



UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREAS DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE SERVICIOS ASISTENCIALES DE SALUD

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**“EVALUACION Y MEJORA DE LAS CONDICIONES DE
BIOSEGURIDAD EN EL SERVICIO DE LABORATORIO
DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO DR. ELIAS TORO”.**

Presentado por:

Méndez Pereira, Kirenia del Carmen.

Para optar al Título de:

Especialista En Gerencia De Servicios Asistenciales De Salud

Asesor: Prof. Rodeiro, José L.

Caracas, Abril - 2018.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación...

... Al Jesús de la Misericordia y a la Virgen de la Divina Pastora por su compañía en todo momento de nuestras vidas, sus eternas bendiciones me han llevado hasta donde hoy me encuentro.

... A mi Señora Madre Flor María Méndez por tu paciencia y tu apoyo incondicional podría escribir muchas líneas y nunca sería suficiente todo lo que puedo expresarte. Este logro es tuyo.

... A mi Hija Clarissa Antonella Purpura Méndez sencillamente mi motor de vida, mi compañera y mi impulso siempre... Tú eres mi mayor bendición. Te Amo hasta más allá de la vida.

... Y finalmente me dedico éste esfuerzo a mí, una meta más cumplida, la vida tarda pero siempre se endereza.

Dios no se muda...

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a la Universidad Católica Andrés Bello por darme la valiosa oportunidad de formar parte de alumnado. A todos los Profesores que tuve la oportunidad de conocer, compartir y debatir temas de interés común en las aulas de clase ampliando la perspectiva personal y profesional a lo largo de éstos años. Muy especialmente al Profesor José Luis Rodeiro por aceptarme como tesista y realizar labor de asesor durante el desarrollo de ésta investigación que hoy llega a feliz término; al personal del Servicio de Laboratorio del IVSS Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro” por ser pilar fundamental en el desarrollo de la investigación, y finalmente a aquellos seres que de una u otra forma participaron en el logro de mi meta.

ÍNDICE

Portada	i
Carta de aceptación del Asesor	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
	Paginas
RESUMEN	9
INTRODUCCION	10 – 11
CAPITULO I	
I.1.1 El Problema	12 - 14
I.1.2 Objetivos de la Investigación	
General.	15
Específicos.	15
I.2 Justificación del problema	16
I.3 Operacionalizacion de variables	17 - 18
I. 4 Alcance de la investigación.	18
1.5 Limitaciones de la investigación.	19
CAPITULO II	
II.1 Marco Teórico.	20 – 53
II.2 Marco Legal.	54 - 60
CAPITULO III	
III.1 Marco metodológico	61 - 70
CAPITULO IV	
IV. Resultados de la investigación	71 - 102
CAPITULO V	
V.1 Conclusiones.	103 - 109

BIBLIOGRAFIA. 110 – 113

ANEXOS. 114 – 118

INDICE DE CUADROS

MARCO TEORICO

	Paginas
Cuadro N°1 Operacionalizacion de variables.	17 - 18
Cuadro N°2 Grupos de riesgo vs nivel de bioseguridad en el laboratorio.	30 - 31

CAPITULO IV: RESULTADOS

Cuadro No 1 al 8: Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.
71 – 85

Cuadro N° 9 al 18: Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio.
87 – 101

Cuadro No 19: Resultados globales dimensión nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad. 103

Cuadro No 20: Resultados globales dimensión de las condiciones laborales actuales del servicio de laboratorio. 106 – 107

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1 Actualizaciones cursadas por el personal del Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”. 71

Gráfico N°2 Aplicabilidad de normas de bioseguridad en el desempeño de la actividad diaria.	73
Gráfico N°3 Uso de uniforme.	75
Gráfico N°4 Conocimiento sobre la técnica del lavado de manos.	77
Gráfico N°5 Conocimiento sobre los riesgos en la salud causados por el mal empleo de los desinfectantes.	79
Gráfico N°6 Uso de guantes como barrera de bioseguridad.	81
Gráfico N°7 Uso de la campana de extracción.	83
Gráfico N°8 Descarte correcto de los desechos biológicos.	85
Gráfico N°9 Suministros de insumos para limpieza y desinfección del Servicio de Laboratorio.	87
Gráfico N°10 Sustancias de limpieza y desinfección utilizadas en la jornada laboral del servicio.	89
Gráfico N°11 Suministro de material e implementos de protección para bioseguridad.	91
Gráfico N°12 Uso de los descartadores herméticos para desechos biológicos.	93
Gráfico N°13 Suministro de descartadores y bolsas para desechos biológicos.	94
Gráfico N°14 Uso de barreos biológicos.	95
Gráfico N°15 tipos de barreras biológicas usadas por el personal del Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”.	97
Gráfico N°16 Mantenimiento del sistema de aire acondicionado.	99
Gráfico N°17 Suministro de material de bioseguridad.	100
Gráfico N°18 Posibles razones en las fallas de la cadena de suministro de material e insumos para bioseguridad.	101

INDICE DE ESQUEMAS

	Paginas
Esquema N°1 Tipo de Preguntas para las encuestas.	68

INDICE DE ORGANIGRAMAS

	Paginas
II.1.1.4.- Organigrama del IVSS.	22
II.1.3.- Organigrama del Servicio de Laboratorio en el Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”.	28

INDICE DE FIGURAS

	Paginas
Fig. N°1 Señal de advertencia de peligro biológico para las puertas del Laboratorio.	34
Fig. N°2 Laboratorio típico del nivel de bioseguridad 1.	37
Fig. N°3 Laboratorio típico del nivel 2.	38
Fig. N° 4 Laboratorio típico del nivel 3.	49
Figura N° 5. Formato sugerido para la ficha de contacto médico.	50

Figura N° 6. Población vs Muestra.	65
------------------------------------	----

INDICE DE MAPAS

	Paginas
Mapa N°1: Localización geográfica del Distrito Capital en el mapa de la República Bolivariana de Venezuela.	23
Mapa N°2: Ubicación Geográfica Del Sector De Catia En La Parroquia Sucre Del Municipio Libertador Del Distrito Capital – República Bolivariana De Venezuela.	24



RESUMEN

Asesor: Prof. Rodeiro

Tesista: Lic. Kirenia Méndez.

El presente estudio se trata de evaluar las condiciones actuales de bioseguridad del Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro” de Caracas y plantear una propuesta de mejora de las mismas. La investigación pretende ser realizada a través de la aplicación de instrumentos de evaluación (encuesta y lista de chequeo), previamente revisadas y aprobadas por dos jurados expertos en encuestas, a las 27 personas que conforman la nómina de empleados del área del Laboratorio Clínico del mencionado centro asistencial; a través de las cuales tras los resultados obtenidos dimos cumplimiento a los objetivos específicos planteados en la investigación, posterior a ello se pudo plantear una serie de conclusiones que serán provechosas y aplicables con visión futurista para el mejor desempeño y desarrollo de las actividades para las cuales fue creado el Hospital.

Palabras Clave: Bioseguridad, evaluación, gerencia, salud.

INTRODUCCIÓN

Es conocido por todos que el desempeñar actividades laborales en ambientes hospitalarios, centros de atención de salud, centros de investigación está ligado de forma directa a riesgos biológicos, accidentes laborales, propagación de infecciones por lo cual se hace indiscutiblemente necesario conocer, manejar, aplicar y hacer de cumplimiento normas de bioseguridad destinadas principalmente a minimizar dichos riesgos biológicos, definiendo tal riesgo como la probabilidad de que ocurra un accidente causado por la acción de agentes biológicos produciendo consecuencias adversas a la salud y al medio ambiente. Los agentes de riesgos biológicos no solamente contemplan virus, hongos, parásitos y bacterias, sino también otros agentes como priones, toxinas, organismos inferiores de plantas y animales, animales experimentales propiamente dicho. Estas normas de bioseguridad son diseñadas y dictadas a nivel mundial por órganos internacionales dedicados a tal fin como la OMS, OPS, Normas Covenin en Venezuela.

Esta investigación tiene como propósito evaluar las condiciones actuales de bioseguridad del Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro” de Caracas y plantear una propuesta de mejora de las mismas.

La importancia de esta investigación esta desglosada de la siguiente forma:

El *Capítulo I* se conforma del planteamiento del problema, objetivo general y específicos, justificación del problema, alcance y limitaciones de la investigación.

El *Capítulo II* lo conforma el marco teórico con aspectos acerca de la institución donde se realizó la investigación misión, visión, valores, organigrama, contradictoriamente

siendo un instituto de seguridad social, los antecedentes que dieron lugar al desarrollo de la investigación. También desarrollamos los términos de Bioseguridad según la OMS, la estratificación de los laboratorios según las normativas de bioseguridad, marco legal donde brevemente se describen los aspectos legales que enmarcan las directrices legales de bioseguridad de los laboratorios a nivel nacional.

El *Capítulo III* desarrolla la metodología de investigación aplicada para el desenlace de este trabajo de estudio.

El *Capítulo IV* enmarca los resultados obtenidos tras la aplicación de instrumentos de evaluación previamente verificados y aprobados por juicio de expertos en encuestas y afines y el análisis de los mismos.

El *Capítulo V* referente a las conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

El *Capítulo VI* anexos.

CAPÍTULO I

I.1 EL PROBLEMA

I.1.1- Es de suma importancia la amenaza que gravita en la actualidad sobre nuestro personal intrahospitalario asistencial en cuanto a las condiciones de bioseguridad e infraestructura de nuestros antiguos centros asistenciales de salud pública a nivel nacional, y lógicamente de manera intrínseca los efectos que dichas condiciones causan en los pacientes ya sea que estén reclusos o de tipo ambulatorio; por consiguiente, siendo esto una cadena extensiva al resto de la población aledaña que utilizaría como vehículo de transporte nuestro medio ambiente general.

Es de conocimiento público que los centros prestadores de servicios de salud contemplan para su óptimo desempeño normas de infraestructura, higiene, bioseguridad que en condiciones ideales deberían ser de conocimiento extensivo a todo el personal directo e indirecto, de cumplimiento obligatorio y de constante actualización contemplando los cambios del medio ambiente, el clima organizacional de la institución y sus factores internos (directiva, personal, actitud, motivación, por mencionar algunos).

Entre los numerosos riesgos se encuentran, incendios debido a que en las mismas se manejan productos inflamables, materiales plásticos, gases volátiles, productos de limpieza y asepsia de diferente naturaleza química, además existen numerosas fuentes eléctricas cuyo protocolo de mantenimiento en la mayoría de los casos no es preventivo sino correctivo; y esto incrementa en gran medida los riesgos biológicos existentes per sé.

Por otra parte, existe dentro de los centros hospitalarios ciertos lugares donde el personal está más propenso a riesgos causados por la naturaleza propia de su desempeño laboral, accidentes laborales, como por ejemplo en los servicios de Emergencia, Laboratorio, Radiología, Quirófano, Terapia Neonatal, Pediatría o de Adultos, Enfermería, Mantenimiento, por mencionar los más frecuentes, debido a la naturaleza de su actividad dentro de la institución, éste tipo de empleados está en constante

contacto con fluidos biológicos, y manipulación de indumentaria de la institución, cables, camillas, agujas, inyectoras, guantes, sillas, material de vidrio, etc.

Asimismo, en el campo profesional, específicamente en el área de la salud, se tienen conocimientos muy vagos sobre las medidas de bioseguridad e higiene que deben manejarse en función del resguardo de la salud del personal, de los pacientes y de las personas externas pero que aun así mantienen relación con los antes mencionados; siendo de gran importancia la participación del equipo multidisciplinario de salud en caso de un evento especial. Es por ello que la intención del tesista con ésta investigación es indagar sobre el grado de conocimiento del personal de salud acerca de las medidas de bioseguridad aplicables a su desempeño laboral y en base a los resultados diseñar y gestionar las mejoras pertinentes dentro del servicio del Laboratorio. Cabe destacar que el desarrollo de ésta investigación no está relacionada en ningún grado a maximizar o enfatizar la decadencia de las condiciones de nuestros centros asistenciales, sino a aportar un grano de arena al conocimiento profesional y mejorar así nuestro desempeño institucional y personal como recurso humano no reemplazable en el desarrollo de nuestras actividades.

La situación descrita y vivida en nuestro hospital cotidianamente nos conlleva a plantear las siguientes interrogantes: ¿El personal profesional y técnico adscrito al Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico Dr. Elias Toro” maneja conocimientos de bioseguridad laboral pertinentes a su desempeño profesional?, ¿De igual forma el personal de los Departamentos de Mantenimiento e Ingeniería Hospitalaria se encontrarán en la misma situación? ¿En caso de obtener respuestas afirmativas a las anteriores interrogantes, entonces, como podríamos actualizar y mejorar las condiciones de bioseguridad de nuestro servicio?; ¿En caso de ser negativa la respuesta, se podría gerenciar el diseño y aplicabilidad de las normas de bioseguridad para resguardo del personal y mejora de desempeño?; ¿ El servicio de Laboratorio en la actualidad cumple con las mínimas normas de bioseguridad para el óptimo desempeño de las actividades profesionales de su personal?.

Las interrogantes de la investigación conllevan a formular el siguiente problema de investigación: ¿Cuáles son las condiciones actuales de bioseguridad del Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro” y cómo se puede gestionar la mejora de las mismas?

I.1.2- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

I.1.2.1- OBJETIVO GENERAL:

Evaluación y mejora de las condiciones de bioseguridad en el servicio de laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”.

I.1.2.2- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

I.1.2.2.1.- Determinar el nivel de conocimientos de bioseguridad, normas, conceptos, aplicabilidad, entre otros que maneja el personal adscrito al Servicio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”.

I.1.2.2.2.- Describir las condiciones actuales de bioseguridad en las que se encuentra el Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”.

I.1.2.2.3.- Identificar las medidas de protección e higiene suministradas por la Jefatura de Servicio al personal del Laboratorio para el desenlace de sus actividades diarias.

I.1.2.2.4.- Establecer las condiciones idóneas de bioseguridad en el Laboratorio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro” con el propósito de gestionar su futura práctica.

I.1.2.2.5.- Determinar el grado de cumplimiento de las normas de bioseguridad por el personal en el desarrollo de sus actividades diarias en el Servicio de Laboratorio a través de un modelo de evaluación de cumplimiento.

I.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El estudio realizado se enmarca en la problemática de salud actual de nuestro entorno laboral tanto en centro públicos como privados a nivel nacional; muy específicamente, nos referimos a las condiciones de bioseguridad presentes en el Servicio de Laboratorio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro” bajo las cuales el personal adscrito a dicho servicio desarrolla el día a día de sus actividades laborales, que puedan en algún momento proteger o en su defecto comprometer su estado de salud, familiares, los usuarios del servicio y la comunidad adyacente. De allí el interés de estudiar ésta problemática con el fin de realizar aportes para sus mejoras.

Los resultados de éste estudio permitirán minimizar los factores de riesgo producidos por las carencias de idóneas condiciones de bioseguridad que resguarden el estado de salud del personal adjunto al Servicio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro” mediante el establecimiento de condiciones, implementos y materiales (extintores, alarmas, bombillos, ductos de aire acondicionado, mantenimiento de los mismos, implementos para el desecho adecuado de materiales y fluidos biológicos, indumentaria como guantes, gorros, tapa bocas, lentes, mobiliario como sillas, mesones en buenas condiciones) adecuados de trabajo a través de los cuales se pueda gestionar un ambiente lo más óptimo posible considerando la situación actual de nuestro país.

I.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
I.1.2.2.1 Determinar el nivel de conocimientos de bioseguridad, normas, conceptos, aplicabilidad, entre otros que maneja el personal adscrito al Servicio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”.	Conocimientos Normas Conceptos Aplicabilidad	Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad	Encuesta: Preguntas Parte I N° 1 – 8 Lista de Chequeo: Preguntas N° 1, 4-10; 14-15; 18.
I.1.2.2.2 Describir las condiciones actuales de bioseguridad en las que se encuentra el Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico Dr. Elias Toro”	Infraestructura Equipos Mobiliario Luminosidad Ventilación	Ambiente de trabajo	Encuesta: Preguntas Parte I: N° 3, 6-8. Preguntas Parte II: N° 1, 4-7, 9. Lista de Chequeo: Preguntas N° 5-9, 11-13, 15-16, 19-20.
I.1.2.2.3 Identificar las medidas de protección e higiene suministradas por la Jefatura de Servicio al personal del Laboratorio para el desenlace de sus actividades diarias.	Medidas de protección. Higiene	Equipos de bioseguridad Mantenimiento Limpieza Desinfección	Encuesta: Preguntas Parte II: N° 1-6, 8-9. Lista de Chequeo: Preguntas N° 2-10, 12, 14-17.
I.1.2.2.4 Establecer las condiciones idóneas de bioseguridad en el Laboratorio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”	Condiciones idóneas de bioseguridad.	Ambiente de trabajo. Suministro de material y equipos. Normas de bioseguridad. Higiene.	Encuesta: Preguntas Parte I: N° 3-4, 6-8. Preguntas Parte II: N° 1-9. Lista de Chequeo: Preguntas N° 1-20.

con el propósito de gestionar su futura práctica.			
I.1.2.2.5 Determinar el grado de cumplimiento de las normas de bioseguridad por el personal en el desarrollo de sus actividades diarias en el Servicio de Laboratorio a través de un modelo de evaluación de cumplimiento.	Grado de cumplimiento.	Normas de bioseguridad.	Encuesta: Preguntas Parte I: N° 2-8. Preguntas Parte II: N° 1-9. Lista de Chequeo: Preguntas 1 – 20.

Cuadro N° 1: Operacionalización de variables

Fuente: Elaboración Propia Lic. Kirenia Méndez (2018).

I.4 ALCANCE DE LA INVESTIGACION

La investigación pretende proyectarse a establecer las condiciones de bioseguridad del Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro” y mejorar las ya existentes, así como fomentar la adquisición de conductas adecuadas al uso de los implementos que resguarden la seguridad del trabajador por parte de los integrantes del mencionado servicio.

I.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

- .- Falta de conocimiento sobre la temática de la mencionada investigación.
- .- Poca participación de los empleados en el diseño e implementación de políticas y estrategias de bioseguridad en el servicio.
- .- Ausencia de registros de casos cuyo desenlace sea producto de las condiciones de bioseguridad actuales.
- .- Ausencia de Comité o Departamento de Bioseguridad dentro de las instalaciones hospitalarias que, dentro de sus funciones permita por ejemplo el seguimiento de casos como accidentes laborales, la planeación, diseño, aplicación, control y evaluación de políticas de bioseguridad dentro del Servicio de Laboratorio y extensivas a otras áreas del hospital, .
- .- Falta de colaboración por parte de los trabajadores del Servicio de Laboratorio al desarrollo y evaluación de las encuestas.

CAPITULO II

II. 1.- MARCO TEÓRICO

II.1.1.1.- MISION DEL IVSS:

“El Instituto Venezolano de los Seguros Sociales es una institución pública, cuya razón de ser es brindar protección de la Seguridad Social a todos los beneficiarios en las contingencias de maternidad, vejez, sobrevivencia, enfermedad, accidentes, incapacidad, invalidez, nupcias, muerte, retiro y cesantía o paro forzoso, de manera oportuna y con calidad de excelencia en el servicio prestado, dentro del marco legal que lo regula”. *Fuente:* www.ivss.ve.org.

II.1.1.2.- VISIÓN DEL IVSS:

“El Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, bajo la inspiración de la justicia social y de la equidad para toda la población, avanza hacia la conformación de la nueva estructura de la sociedad, garantizando el cumplimiento de los principios y normas de la Seguridad Social a todos los habitantes del país. El compromiso social y el sentido de identificación con la labor que se realiza, debe ser la premisa fundamental en todos los servicios prestados”. *Fuente:* www.ivss.ve.org.

II.1.1.3. VALORES DEL IVSS:

Mantener un ambiente de armonía, colaboración y de gran calidad humana, incrementando así el espíritu de servicio, lealtad y solidaridad en el Instituto, impulsando los siguientes valores:

- **RESPONSABILIDAD** en nuestras acciones y trabajos encomendados para alcanzar los objetivos propuestos. Reflexionar y valorar las consecuencias de los actos.

- RESPETO a nuestros compañeros de trabajo. Consideración y tolerancia a las diferencias entre los actos internos y externos de la organización.
- EXCELENCIA para ser los mejores en todos los aspectos, con una disposición permanente hacia la mejora.
- LEALTAD con la institución.
- DISCIPLINA para ser más eficientes en las actividades asignadas.
- ÉTICA profesional en el servicio prestado a nuestra institución.
- INTEGRIDAD en nuestro trabajo. Actuar con rectitud, honestidad, honradez, y transparencia. *Fuente:* www.ivss.ve.org.

II.1.1.5.- UBICACIÓN DEL HOSPITAL

Geográficamente el Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro” se encuentra ubicado en la República Bolivariana de Venezuela, Distrito Capital, Municipio Libertador, Parroquia Sucre, Sector Catia.



Mapa N°1: LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL DISTRITO CAPITAL EN EL MAPA DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

FUENTE:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Capital_\(Venezuela\)#/media/File:Flag_of_Caracas.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Capital_(Venezuela)#/media/File:Flag_of_Caracas.svg)

En este mapa el sector Catia de la Parroquia Sucre; en la Calle Colombia de la Avenida Sucre encontramos la edificación del Hospital.



Mapa N2: UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL SECTOR DE CATIA EN LA PARROQUIA SUCRE DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL DISTRITO CAPITAL - REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.

FUENTE: [https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia_Sucre_\(Caracas\)#/media/File:Parroquia_sucre_-_libertador.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia_Sucre_(Caracas)#/media/File:Parroquia_sucre_-_libertador.svg)

Poblacionalmente, el área de cobertura de servicio que prestamos en la Institución es extensivo no sólo a la Parroquia Sucre sino a la Gran Caracas, con alto porcentaje de atención a pacientes del Edo Miranda (Los Valles del Tuy, Ocumare, Santa Teresa, Guarenas y Guatire), de igual forma pacientes del interior del país que acuden a servicios como Nefrología, Otorrinolaringología, Gastroenterología y Cirugía pediátrica siendo éstos los servicios más concurridos por pacientes referidos del interior del país. Un elevado porcentaje de ellos con un factor común, pacientes de bajos recursos en su mayoría de madres adolescentes, algunas aún estudiantes de bachillerato, en ausencia de hogares bien conformados, con hacinamiento en cuanto a factor vivienda, poco acceso a la educación infantil, sin estabilidad de empleo, entre otros factores. Las estadísticas de atención como un muchos centros hospitalarios, ha decaído con severidad en los últimos

años debido al exceso ascendente del recurso humano quedando las plazas vacantes, falta de insumos, falla en los protocolos de mantenimiento de los equipos e infraestructura hospitalaria, todo ello va sumando y afectando el desempeño de la rutina diaria y por consiguiente se hace prácticamente imposible llevar a cabalidad registros epidemiológicos de atención, estadísticas de pacientes atendidos, veracidad de respuesta, entre otros.

II.1.2. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

La realidad de nuestros hospitales venezolanos no escapa de la presente en el resto del país, carencia de recursos no sólo físicos y materiales sino de talento humano también. Sin embargo, el propósito de ésta investigación es sobre la base de la realidad establecer cuáles son las actuales condiciones y en la medida de lo posible realizar recomendaciones aplicables y ajustables al contorno país tratando así de mejorar al máximo las condiciones de bioseguridad laboral en el Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico "Dr. Elías Toro". Para ello se realizó una investigación bibliográfica encontrándose estudios similares realizados en otros hospitales venezolanos, y que se reseñan a continuación.

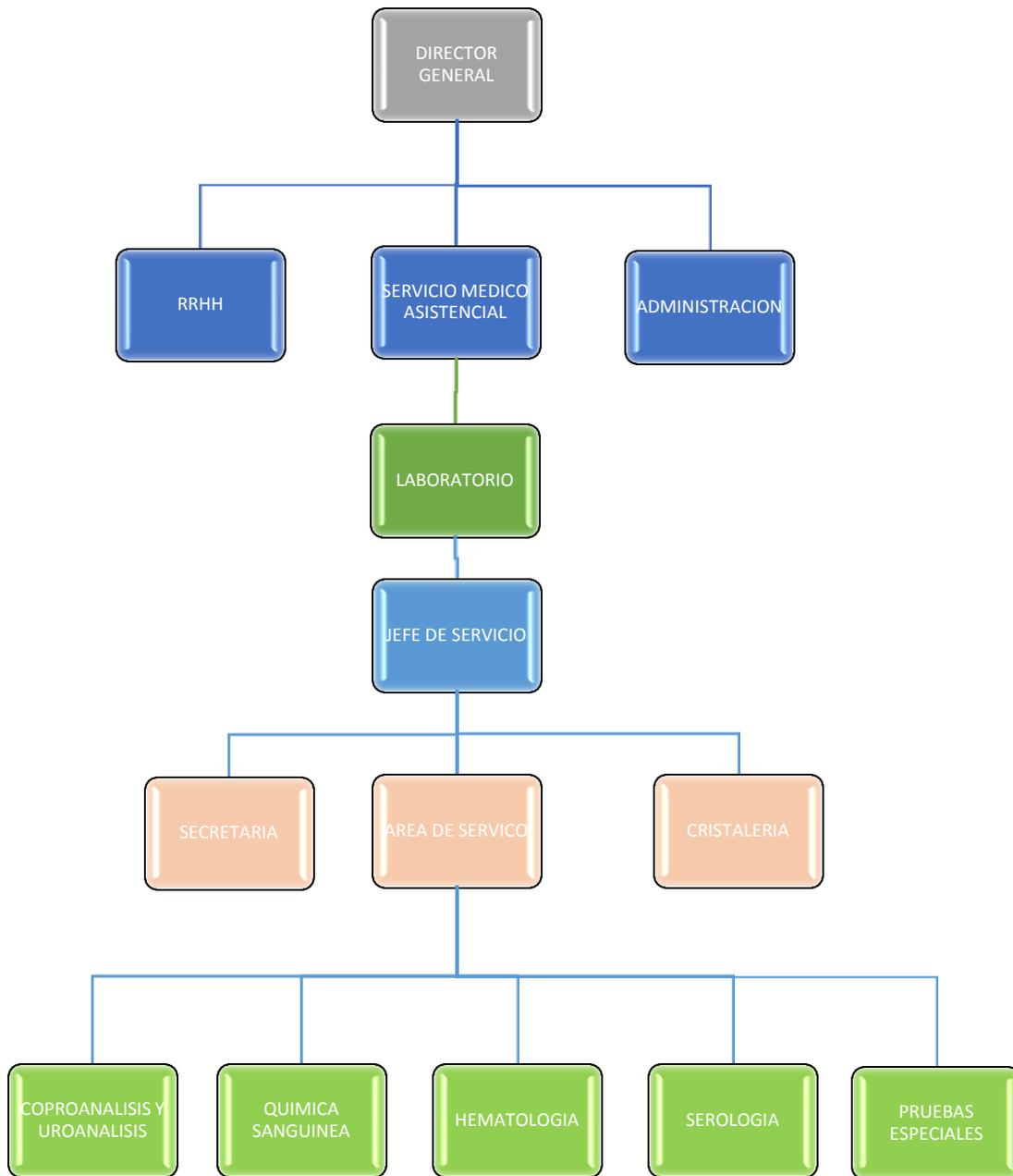
VELÁSQUEZ, Zoraida. PROPUESTA PARA GESTIONAR LAS MEJORAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JOSÉ MANUEL DE LOS RÍOS" DE CARACAS. Caracas, Noviembre-2006. Éste estudio tuvo como propósito identificar las condiciones de seguridad e higiene en cuanto a la prevención y protección de una contingencia en el Hospital de Niños "Dr. J.M. de los Ríos" y determinar la posible participación del personal. Su objetivo principal era mejorar las condiciones y garantizar la seguridad de los usuarios y la comunidad hospitalaria. De dicho estudio se obtuvo como resultados se demostró que en dicha institución no existen condiciones tanto a nivel de prevención como de protección que brinde a sus ocupantes seguridad en caso de contingencia, concluyendo como recomendaciones futuras la creación de un comité de seguridad e higiene con personal fijo y altamente calificado, dentro de sus funciones están la elaboración de políticas, normas y procedimiento en el área de prevención y protección, controlar periódicamente estos planes, supervisar y evaluar programas, siendo la propuesta una alternativa para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el hospital.

SANCHEZ S., Daniel J., EVALUACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL VARGAS DE CARACAS. Caracas, Mayo-2007. Aquí el investigador realizó un estudio evaluativo en el cual se apreciaron las medidas

de bioseguridad existentes en el área quirúrgica del Hospital Vargas de Caracas y se comparó con estándares establecidos, valorando así la situación del área quirúrgica del Hospital Vargas de Caracas en lo referente a las condiciones de seguridad de los trabajadores y pacientes, a través de la aplicación de un instrumento evaluativo cualitativo indagando en el tipo de medidas de bioseguridad existentes en el área de quirófano; el cual reveló al final del estudio fallas existentes en las condiciones de bioseguridad de los quirófanos de dicha institución en cuanto a espacio físico, residuos, prevención y educación.

TORRES P., ROSA E., CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD DEL ÁREA QUIRÚRGICA. IAHULA. NOVIEMBRE 2005 – FEBRERO 2006. Mérida. Enero-2006. Se pretendió evaluar el conocimiento y cumplimiento de las medidas de bioseguridad del personal de enfermería de las áreas quirúrgicas del IAHULA. Arrojando como resultados que en ningún área de la institución existe un manual de técnicas y procedimientos de medidas de bioseguridad, por lo cual se decidió plantear acciones estratégicas y operacionales para corregir las fallas existentes.

II.1.3.- ORGANIGRAMA DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO “DR. ELIAS TORO



Fuente: Elaboración propia.

Lic. Kirenia Méndez (2018).

II.1.4.- BIOSEGURIDAD SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS-2005).

El Manual de Bioseguridad en el Laboratorio de la OMS (1983) ha proporcionado orientación práctica sobre las técnicas de bioseguridad a los laboratorios de todos los niveles. Las técnicas microbiológicas apropiadas y el uso correcto del equipo de bioseguridad por personal bien adiestrado siguen 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 intencionados de agentes microbiológicos y toxinas han hecho necesario revisar los procedimientos conocidos.

Los laboratorios se clasifican como sigue: laboratorio básico – nivel de bioseguridad 1; laboratorio básico – nivel de bioseguridad 2; laboratorio de contención – nivel de bioseguridad 3, y laboratorio de contención máxima – nivel de bioseguridad 4. Las designaciones del nivel de bioseguridad se basan en una combinación de las características de diseño, construcción, medios de contención, equipo, prácticas y procedimientos de operación necesarios para trabajar con agentes patógenos de los distintos grupos de riesgo.

Cuadro 1. Clasificación de los microorganismos infecciosos por grupos de riesgo.

Grupo de riesgo 1 (*riesgo individual y poblacional escaso o nulo*): Microorganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en el ser humano o los animales.

Grupo de riesgo 2 (*riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo*): Agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas o animales pero que tienen pocas probabilidades de entrañar un riesgo grave para el personal de laboratorio, la población, el ganado o el medio ambiente. La exposición en el laboratorio puede provocar una infección grave pero existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces y el riesgo de propagación es limitado.

Grupo de riesgo 3 (*riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo*): Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades humanas o animales graves, pero que de ordinario no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

Grupo de riesgo 4 (*riesgo individual y poblacional elevado*): Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades graves en el ser humano o los animales y que se transmiten fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente. Normalmente no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

Cuadro 2. Relación de los grupos de riesgo con los niveles de bioseguridad, las prácticas y el equipo.

Se asocian los grupos de riesgo con el nivel de bioseguridad de los laboratorios destinados al trabajo con microorganismos de cada uno de esos grupos:

Grupo de Riesgo	Nivel de Bioseguridad	Tipo de Laboratorio	Prácticas de Laboratorio	Equipos de Seguridad
1	Básico nivel 1	Enseñanza básica investigación	TMA	Ninguno. Trabajo en mesa de laboratorio al descubierto.
2	Básico nivel 2	Servicios de atención primaria, diagnóstico, investigación	TMA y ropa protectora, señal de riesgo biológico	Trabajo en mesa al descubierto y CSB para posibles aerosoles.
3	Contención	Diagnostico	Prácticas	CSB

	nivel 3	especial, investigación	de nivel 2 más ropa especial, acceso controlado y flujo direccional del aire.	además de otros medios de contención primaria para todas las actividades.
4	Contención máxima nivel 4	Unidades de patógenos peligrosos	Prácticas de nivel 3 más cámaras de entrada con cierre hermético, salida con ducha y eliminación especial de residuos.	CSB nivel III o trajes presurizados junto con CSB de clase II, autoclave de doble puerta, aire filtrado.

Cuadro N°2 GRUPOS DE RIESGOS vs NIVEL DE BIOSEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS.

FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005.

La OMS establece que los países o regiones deberán elaborar una clasificación nacional o regional de los microorganismos en grupos de riesgo, teniendo en cuenta los siguientes factores:

1. La patogenicidad del microorganismo;
2. El modo de transmisión y la gama de huéspedes del microorganismo. Ambos dependientes de la capacidad inmunológica de la población involucrada, la densidad poblacional, migración poblacional y el nivel de higiene ambiental.
3. La disponibilidad local de medidas preventivas eficaces, entre las que cabe citar la profilaxis mediante la administración de antisueros (inmunización pasiva) o vacunas;

las medidas de higiene (higiene de los alimentos y del agua, por ejemplo), y la lucha contra los reservorios animales o los artrópodos vectores.

4. La disponibilidad local de tratamientos eficaces.
5. La patogenicidad del agente y la dosis infectiva.
6. El resultado potencial de la exposición.
7. La vía natural de infección.
8. Otras vías de infección, derivadas de manipulaciones en el laboratorio (parenteral, aéreo, por ingestión).
9. La estabilidad del agente en el ambiente.
10. La concentración del agente y el volumen del material concentrado que va a manipularse.
11. La presencia de un huésped apropiado (personas o animales).
12. La información disponible procedente de estudios en animales y de notificaciones de infecciones adquiridas en el laboratorio o de informes clínicos.
13. La actividad prevista en el laboratorio (tratamiento con ultrasonidos, producción de aerosoles, centrifugación, etc).
14. Disponibilidad local de intervenciones profilácticas o terapéuticas eficaces. (*FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005*).

La finalidad de conocer y aplicar lo antes expuesto es asignar un nivel de bioseguridad al trabajo previsto, seleccionar el equipo de protección apropiado para el personal, y elaborar procedimientos normalizados de trabajo que incorporen otras intervenciones de seguridad con el fin de velar por la máxima seguridad en la realización del trabajo, disponiendo de la información suficiente requerida para tal fin. Sin embargo; en algunas situaciones no hay información suficiente para llevar a cabo una evaluación apropiada de los riesgos, por lo que en estos casos conviene que la manipulación de las muestras se realice con prudencia:

1. Cumplir normas básicas en la manipulación de fluidos biológicos como el emplear protecciones de barrera (guantes, batas, protección ocular) cada vez que se obtengan muestras de pacientes.
2. Las prácticas y los procedimientos básicos del nivel de bioseguridad 2 deben ser el requisito mínimo para la manipulación de muestras.

3. El transporte de muestras debe respetar las normas y reglamentos nacionales o internacionales.

Información determinante para predecir el riesgo que entraña manipular esas muestras:

1. Datos médicos sobre el paciente.
2. Datos epidemiológicos (datos de morbilidad y mortalidad, presunta vía de transmisión, otros datos de la investigación de brotes).
3. Información sobre el origen geográfico de la muestra.

LABORATORIOS BÁSICOS. NIVELES DE BIOSEGURIDAD 1 Y 2

Todos los laboratorios de diagnóstico y de atención de salud (de salud pública, clínicos o de hospital) deben estar diseñados para cumplir, como mínimo, los requisitos del nivel de bioseguridad 2. Dado que ningún laboratorio puede ejercer un control absoluto sobre las muestras que recibe, el personal puede verse expuesto a organismos de grupos de riesgo más altos de lo previsto. A pesar de que en algunos países se exige que los laboratorios clínicos estén acreditados; en general, siempre deben adoptarse y aplicarse como mínimo los estándares normalizados. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Código de práctica (OMS):

Este código es una enumeración de las prácticas y los procedimientos de laboratorio esenciales que constituyen la base de las técnicas microbiológicas apropiadas. Cada laboratorio debe adoptar un manual de seguridad o de trabajo en el que se identifiquen los riesgos conocidos y potenciales y se especifiquen las prácticas y los procedimientos encaminados a eliminar o reducir al mínimo esos riesgos. Las técnicas microbiológicas apropiadas son fundamentales para la seguridad en el laboratorio y no pueden sustituirse por equipo de laboratorio especializado, que no pasa de ser un complemento. A continuación se exponen los conceptos más importantes. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Acceso:

1. El símbolo y signo internacional de peligro biológico (figura 1) deberá colocarse en las puertas de los locales donde se manipulen microorganismos del grupo de riesgo 2 o superior.
2. Sólo podrá entrar en las zonas de trabajo del laboratorio el personal autorizado.
3. Las puertas del laboratorio se mantendrán cerradas.
4. No se autorizará ni permitirá la entrada de niños en las zonas de trabajo del laboratorio.
5. El acceso a los locales que alberguen animales habrá de autorizarse especialmente.
6. No se permitirá el acceso al laboratorio de animales que no sean objeto del trabajo del laboratorio.



Nivel de bioseguridad: _____

Investigador encargado: _____

En caso de emergencia, avíse a: _____

Teléfono diurno: _____

Teléfono particular: _____

**Las autorizaciones de entrada deberán solicitarse al
investigador encargado mencionado más arriba**

PELIGRO BIOLÓGICO

Figura 1. Señal de advertencia de peligro biológico para las puertas del laboratorio

FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005.

Protección personal:

1. Se usarán en todo momento monos, batas o uniformes especiales para el trabajo en el laboratorio.
2. Se usarán guantes protectores apropiados para todos los procedimientos que puedan entrañar contacto directo o accidental con sangre, líquidos corporales y otros materiales potencialmente infecciosos o animales infectados. Una vez utilizados, los guantes se retirarán de forma aséptica y a continuación se lavarán las manos.

3. El personal deberá lavarse las manos después de manipular materiales y animales infecciosos, así como antes de abandonar las zonas de trabajo del laboratorio.
4. Se usarán gafas de seguridad, viseras u otros dispositivos de protección cuando sea necesario proteger los ojos y el rostro de salpicaduras, impactos y fuentes de radiación ultravioleta artificial.
5. Estará prohibido usar las prendas protectoras fuera del laboratorio, por ejemplo en cantinas, cafeterías, oficinas, bibliotecas, salas para el personal y baños.
6. No se usará calzado sin puntera.
7. En las zonas de trabajo estará prohibido comer, beber, fumar, aplicar cosméticos o manipular lentes de contacto.
8. Estará prohibido almacenar alimentos o bebidas para consumo humano en las zonas de trabajo del laboratorio.
9. La ropa protectora de laboratorio no se guardará en los mismos armarios o taquillas que la ropa de calle. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Procedimientos:

1. Estará estrictamente prohibido pipetear con la boca.
2. No se colocará ningún material en la boca ni se pasará la lengua por las etiquetas.
3. Todos los procedimientos técnicos se practicarán de manera que se reduzca al mínimo la formación de aerosoles y gotículas.
4. Se limitará el uso de jeringuillas y agujas hipodérmicas, que no se utilizarán en lugar de dispositivos de pipeteo ni con ningún fin distinto de las inyecciones por vía parenteral o la aspiración de líquidos de los animales de laboratorio.
5. Todos los derrames, accidentes y exposiciones reales o potenciales a materiales infecciosos se comunicarán al supervisor del laboratorio. Se mantendrá un registro escrito de esos accidentes e incidentes.
6. Se elaborará y seguirá un procedimiento escrito para la limpieza de todos los derrames.
7. Los líquidos contaminados deberán descontaminarse (por medios químicos o físicos) antes de eliminarlos por el colector de saneamiento. Puede ser necesario un sistema de tratamiento de efluentes, según lo que indique la evaluación de riesgos del agente con el que se esté trabajando.

8. Los documentos escritos que hayan de salir del laboratorio se protegerán de la contaminación mientras se encuentren en éste. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Zonas de trabajo del laboratorio:

1. El laboratorio se mantendrá ordenado, limpio y libre de materiales no relacionados con el trabajo.
2. Las superficies de trabajo se descontaminarán después de todo derrame de material potencialmente peligroso y al final de cada jornada de trabajo.
3. Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados deberán ser descontaminados antes de eliminarlos o de limpiarlos para volverlos a utilizar.
4. El embalaje y el transporte de material deberán seguir la reglamentación nacional o internacional aplicable.
5. Las ventanas que puedan abrirse estarán equipadas con rejillas que impidan el paso de artrópodos.

Gestión de la bioseguridad:

1. Incumbirá al director del laboratorio (la persona que tiene responsabilidad inmediata respecto del laboratorio) garantizar la elaboración y la adopción de un plan de gestión de la bioseguridad y de un manual de seguridad o de operación.
2. El supervisor del laboratorio (que dependerá del director) velará por que se proporcione capacitación periódica en materia de seguridad en el laboratorio.
3. Se informará al personal de los riesgos especiales y se le exigirá que lea el manual de seguridad o de trabajo y siga las prácticas y los procedimientos normalizados. El supervisor del laboratorio se asegurará de que todo el personal los comprenda debidamente. En el laboratorio estará disponible una copia del manual de seguridad o de trabajo.
4. Habrá un programa de lucha contra los artrópodos y los roedores.
5. Se ofrecerá a todo el personal en caso de necesidad un servicio apropiado de evaluación, vigilancia y tratamiento médico, y se mantendrán los debidos registros médicos. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Diseño e instalaciones del laboratorio

Al diseñar el laboratorio y asignarle determinados tipos de trabajo, se prestará especial atención a aquellas condiciones que se sepa que plantean problemas de seguridad. Entre ellas figuran:

1. La formación de aerosoles.
2. El trabajo con grandes cantidades o altas concentraciones de microorganismos.
3. El exceso de personal o de material.
4. La infestación por roedores y artrópodos.
5. La entrada de personas no autorizadas.
6. El circuito de trabajo: utilización de muestras y reactivos concretos.

En las figuras 2 y 3, respectivamente, aparecen ejemplos de diseños de laboratorios de los niveles de bioseguridad 1 y 2.

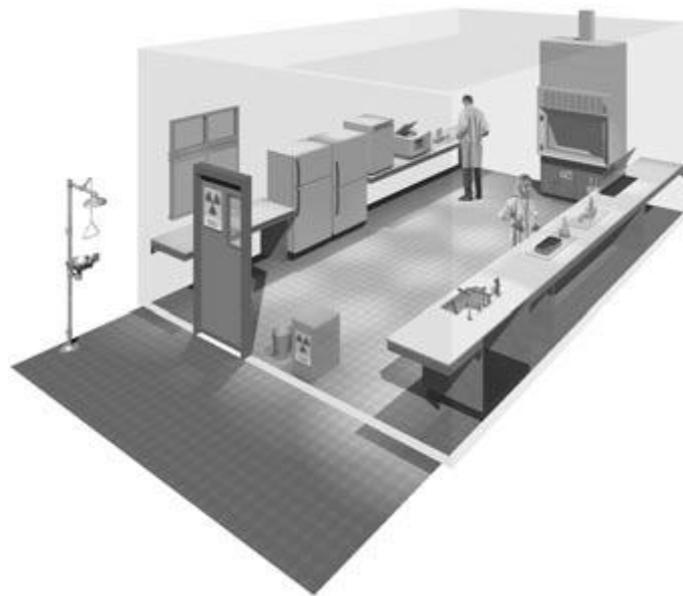


Figura 2. Laboratorio típico del nivel de bioseguridad 1.
FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

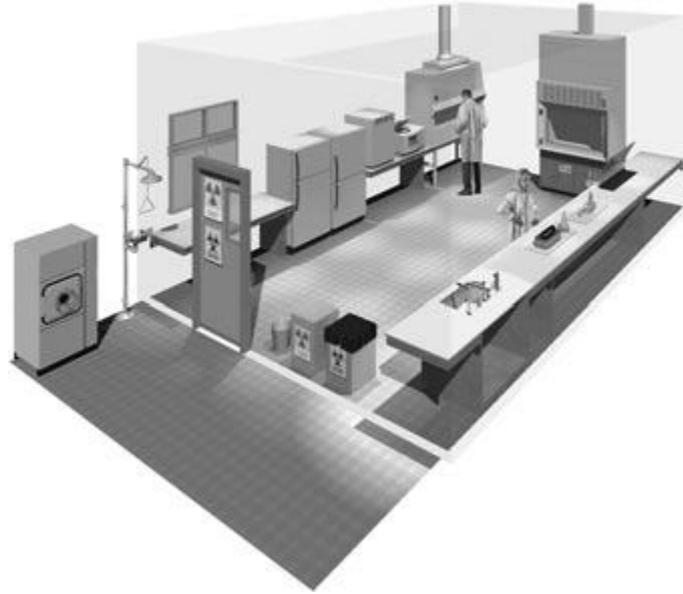


Figura 3. Laboratorio típico del nivel de bioseguridad 2

*(Ilustración amablemente cedida por CUH2A, Princeton, NJ (EE.UU)). Los procedimientos que pueden generar aerosoles se efectúan dentro de una cámara de seguridad biológica. Las puertas se mantienen cerradas y llevan las debidas señales de riesgo biológico. Los residuos potencialmente contaminados se separan del circuito general de residuos. FUENTE: **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)**. TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).*

Características de diseño:

1. Se dispondrá de espacio suficiente para realizar el trabajo de laboratorio en condiciones de seguridad y para la limpieza y el mantenimiento.
2. Las paredes, los techos y los suelos serán lisos, fáciles de limpiar, impermeables a los líquidos y resistentes a los productos químicos y desinfectantes normalmente utilizados en el laboratorio. Los suelos serán antideslizantes.
3. Las superficies de trabajo serán impermeables y resistentes a desinfectantes, ácidos, álcalis, disolventes orgánicos y calor moderado.
4. La iluminación será adecuada para todas las actividades. Se evitarán los reflejos y brillos molestos.
5. El mobiliario debe ser robusto y debe quedar espacio entre mesas, armarios y otros muebles, así como debajo de los mismos, a fin de facilitar la limpieza.
6. Habrá espacio suficiente para guardar los artículos de uso inmediato, evitando así su acumulación desordenada sobre las mesas de trabajo y en los pasillos. También debe

preverse espacio para el almacenamiento a largo plazo, convenientemente situado fuera de las zonas de trabajo.

7. Se preverán espacio e instalaciones para la manipulación y el almacenamiento seguros de disolventes, material radiactivo y gases comprimidos y licuados.

8. Los lockers para guardar la ropa de calle y los objetos personales se encontrarán fuera de las zonas de trabajo del laboratorio.

9. El área de comedor y el área de descanso (residencia) se dispondrán fuera de las zonas de trabajo del laboratorio.

10. En cada sala del laboratorio habrá lavamanos, de ser posible con agua corriente, y al menos uno instalado de preferencia cerca de la salida.

11. Las puertas irán provistas de mirillas y estarán debidamente protegidas contra el fuego; de preferencia se cerrarán automáticamente.

12. En el nivel de bioseguridad 2 se dispondrá de una autoclave u otro medio de descontaminación debidamente próximo al laboratorio.

13. Los sistemas de seguridad deben comprender medios de protección contra incendios y emergencias eléctricas, así como duchas para casos de urgencia y medios para el lavado de los ojos.

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

15. Cuando se planifique una nueva instalación, habrá que prever un sistema mecánico de ventilación que introduzca aire del exterior sin recirculación. Cuando no se disponga de ventilación mecánica, las ventanas deberán poder abrirse y, a ser posible, estarán provistas de mosquiteras.

16. Es indispensable contar con un suministro regular de agua de buena calidad. No debe haber ninguna conexión entre las conducciones de agua destinada al laboratorio y las del agua de bebida. El sistema de abastecimiento público de agua estará protegido contra el reflujo por un dispositivo adecuado.

17. Debe disponerse de un suministro de electricidad seguro y de suficiente capacidad, así como de un sistema de iluminación de emergencia que permita salir del laboratorio en condiciones de seguridad. Conviene contar con un grupo electrógeno de reserva para alimentar el equipo esencial (estufas, CSB, congeladores, entre otros), así como para la ventilación de las jaulas de los animales.

18. Es esencial un suministro fiable y adecuado de gas. La instalación debe ser objeto del debido mantenimiento.

19. Tanto los laboratorios como los locales destinados a los animales son a veces objeto de actos de vandalismo. Hay que prever sistemas de protección física y contra incendios. Cabe mejorar la seguridad, reforzando las puertas, protegiendo las ventanas y limitando el número de llaves en circulación. Se podrán estudiar y aplicar otras medidas, según proceda, para incrementar la seguridad. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Material de laboratorio:

Junto con los procedimientos y prácticas correctos, el uso de material de seguridad ayudará a reducir los riesgos cuando se trabaje con agentes biológicos que entrañen peligro. Para elegir el material de laboratorio habrá que cerciorarse de que responda a los siguientes principios generales:

1. Que su diseño permita limitar o evitar los contactos entre el trabajador y el material infeccioso.
2. Que esté construido con materiales impermeables a los líquidos, resistentes a la corrosión y acordes con las normas de resistencia estructural.
3. Que carezca de rebabas, bordes cortantes y partes móviles sin proteger.
4. Que esté diseñado, construido e instalado con miras a simplificar su manejo y conservación, así como a facilitar la limpieza, la descontaminación y las pruebas de certificación; siempre que se pueda, se evitará el material de vidrio y otro material rompible. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Material de bioseguridad indispensable:

1. Dispositivos de pipeteo para evitar que se pipetee con la boca.
2. CSB, que se utilizarán en los siguientes casos:
 - ✓ Siempre que se manipule material infeccioso; ese material puede ser centrifugado en el laboratorio ordinario si se utilizan vasos de centrifugadora con tapas herméticas de seguridad y si éstos se cargan y descargan en una CSB.
 - ✓ Cuando haya un alto riesgo de infección transmitida por vía aérea.
 - ✓ Cuando se utilicen procedimientos con grandes posibilidades de producir aerosoles, como la centrifugación, trituración, homogeneización, agitaciones o mezcla vigorosa, desintegración ultrasónica, apertura de envases de materiales infecciosos cuya presión interna pueda diferir de la presión ambiental,

inoculación intranasal a animales y recolección de tejidos infecciosos de animales y huevos.

3. Asas de siembra de plástico desechables. También pueden utilizarse incineradores eléctricos de asas dentro de la CSB para reducir la formación de aerosoles.
4. Frascos y tubos con tapón de rosca.
5. Autoclaves u otros medios apropiados para esterilizar el material contaminado.
6. Pipetas de Pasteur de plástico desechables, cuando estén disponibles, en sustitución del vidrio.
7. Los aparatos como las autoclaves y las CSB deben ser validados con métodos apropiados antes de usarlos. A intervalos periódicos deben ser nuevamente certificados, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Vigilancia médica y sanitaria:

La entidad que emplea al personal del laboratorio tiene la obligación de cerciorarse, por medio del director de éste, de que la salud de dicho personal esté sometida a la debida vigilancia. El objetivo es detectar posibles enfermedades contraídas durante el trabajo. Entre las actividades apropiadas para alcanzar ese objetivo figuran las siguientes:

1. Proporcionar inmunización activa o pasiva cuando esté indicada.
2. Facilitar la detección temprana de infecciones adquiridas en el laboratorio.
3. Excluir a las personas muy susceptibles (por ejemplo, embarazadas o personas inmunodeficientes) de las tareas de laboratorio que entrañen mucho riesgo.
4. Proporcionar material y procedimientos eficaces de protección personal.

Normas para la vigilancia de los trabajadores que manipulan microorganismos en el nivel de bioseguridad 1

Pese a que estos microorganismos tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades humanas o enfermedades animales de importancia veterinaria, lo ideal es someter a todo el personal a un reconocimiento médico previo a la contratación en el que se anoten los antecedentes médicos de cada persona. Conviene que se notifiquen rápidamente las enfermedades o accidentes de laboratorio y que todos los miembros del personal comprendan la importancia de aplicar técnicas microbiológicas apropiadas.

(FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Normas para la vigilancia de los trabajadores que manipulan microorganismos en el nivel de bioseguridad 2:

1. El reconocimiento médico previo al empleo o a la asignación de un puesto es indispensable. Debe registrarse el historial médico de la persona y realizar una evaluación de la salud ocupacional para los fines del laboratorio.
2. El director del laboratorio debe mantener un registro de enfermedades y bajas laborales.
3. Las mujeres en edad fecunda deberán ser informadas de los riesgos que supone para el feto la exposición profesional a ciertos microorganismos, como el virus de la rubéola. Las medidas concretas que se adopten para proteger al feto dependerán de los microorganismos a los que pueda estar expuesta la mujer.

Capacitación:

Los errores humanos y las técnicas incorrectas pueden poner en peligro incluso las mejores medidas destinadas a proteger al personal de laboratorio. En consecuencia, la formación continua en el servicio acerca de las medidas de seguridad es primordial. El proceso empieza por el personal directivo, que debe velar por que los procedimientos y prácticas de seguridad en el laboratorio formen parte de la capacitación básica de los empleados. La formación en medidas de seguridad siempre debe estar integrada en la capacitación inicial de los nuevos empleados, poniéndose a disposición del personal el código de prácticas y las directrices locales, incluido el manual de seguridad o de operaciones. Los supervisores del laboratorio deben desempeñar el papel principal en la formación de sus subordinados inmediatos acerca de las técnicas correctas de laboratorio. El funcionario encargado de la bioseguridad puede colaborar en esa formación y contribuir a la elaboración de materiales y documentos de capacitación.

La capacitación del personal debe comprender siempre la enseñanza de métodos seguros para utilizar procedimientos peligrosos que habitualmente afectan a todo el personal de laboratorio y que entrañan los siguientes riesgos:

1. Riesgo de inhalación (es decir, formación de aerosoles): uso de asas, siembra de placas de agar, pipeteo, preparación de frotis, apertura de recipientes de cultivo, toma de muestras de sangre/suero, centrifugación, entre otros.
2. Riesgo de ingestión al manipular muestras, frotis y cultivos.

3. Riesgo de inoculación cutánea al emplear jeringuillas y agujas.
4. Riesgo de mordeduras y arañazos en la manipulación de animales.
5. Manipulación de sangre y otros materiales patológicos potencialmente peligrosos.
6. Descontaminación y eliminación de material infeccioso. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Manipulación de desechos:

Se considera desecho todo aquello que debe descartarse. En los laboratorios, la descontaminación y la eliminación de desechos son operaciones estrechamente relacionadas. En el trabajo cotidiano, son pocos los materiales contaminados que es preciso retirar del laboratorio o destruir. La mayor parte de la cristalería, los instrumentos y la ropa del laboratorio vuelve a utilizarse o se recicla. El principio básico es que todo el material infeccioso ha de ser descontaminado, esterilizado en autoclave o incinerado en el laboratorio. Las principales preguntas que hay que hacerse antes de eliminar cualquier objeto o material de un laboratorio que trabaja con microorganismos o tejidos animales

potencialmente infecciosos son las siguientes:

1. ¿Se han descontaminado o desinfectado realmente los objetos o el material por un procedimiento aprobado?
2. De lo contrario, ¿se han embalado con un método aprobado para ser incinerados inmediatamente in situ o transferidos a otro laboratorio que tenga capacidad para incinerar?
3. ¿Entraña la eliminación de los objetos o materiales descontaminados algún otro peligro, biológico o de otra clase, para quienes realizan las operaciones de eliminación inmediata o para quienes puedan entrar en contacto con los objetos o materiales desechados fuera del recinto del laboratorio?. FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Descontaminación:

El tratamiento en autoclave de vapor constituye el método de elección para todos los procesos de descontaminación. El material destinado a la descontaminación y eliminación debe introducirse en recipientes (por ejemplo en bolsas de plástico resistentes al tratamiento en autoclave) que tengan un código de color para indicar si el contenido ha de pasar a la autoclave o a la incineración. Sólo se recurrirá a otros métodos si éstos eliminan o destruyen los microorganismos.

Procedimientos de manipulación y eliminación de material y desechos contaminados

Deberá adoptarse un sistema de identificación y separación del material infeccioso y sus recipientes. Se seguirán las normas nacionales e internacionales y se tendrán en cuenta las siguientes categorías:

1. Desechos no contaminados (no infecciosos) que puedan reutilizarse o reciclarse o eliminarse como si fueran «basura» en general.
2. Objetos cortantes y punzantes contaminados (infecciosos): agujas hipodérmicas, bisturís, cuchillas, vidrio roto; se recogerán siempre en recipientes a prueba de perforación dotados de tapaderas y serán tratados como material infeccioso.
3. Material contaminado destinado al tratamiento en autoclave que después pueda lavarse y volverse a utilizar o reciclarse.
4. Material contaminado destinado al tratamiento en autoclave y a la eliminación.
5. Material contaminado destinado a la incineración directa. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Objetos cortantes y punzantes

Las agujas hipodérmicas no se deben volver a tapar, cortar ni retirar de las jeringuillas desechables después de utilizarlas. El conjunto completo debe colocarse en un recipiente de eliminación específico. Las jeringuillas desechables, utilizadas con o sin aguja, se introducirán en recipientes de eliminación apropiados y se incinerarán, esterilizándolas previamente en autoclave si fuera necesario. Los recipientes de eliminación de objetos cortantes y punzantes serán resistentes a la perforación y no se llenarán por completo. Cuando estén llenos en sus tres cuartas partes se colocarán en un recipiente de «desechos infecciosos» y se incinerarán, esterilizándolos primero en autoclave si la práctica del laboratorio lo exige. Los recipientes de eliminación de objetos cortantes y punzantes no se desecharán en vertederos.

Material contaminado (potencialmente infeccioso) para ser tratado en autoclave y reutilizado

No se efectuará limpieza alguna de ningún material contaminado (potencialmente infeccioso) que vaya a ser tratado en autoclave y reutilizado. Cualquier limpieza o reparación que se revele necesaria se realizará siempre después del paso por la autoclave o la desinfección.

Material contaminado (potencialmente infeccioso) para ser eliminado

Aparte de los objetos cortantes y punzantes mencionados más arriba, todo el material contaminado (potencialmente infeccioso) debe ser introducido en recipientes impermeables (por ejemplo en bolsas de plástico que resistan el tratamiento en autoclave marcadas con un código de color) y tratado en autoclave antes de proceder a su eliminación. Después de pasar por la autoclave, el material puede colocarse en recipientes apropiados para ser transportado al incinerador. Si es posible, el material procedente de actividades relacionadas con la atención sanitaria no debe desecharse en vertederos, ni siquiera después de haber sido descontaminado. Si se dispone de un incinerador en el laboratorio, no es necesario el tratamiento en autoclave: el material contaminado se coloca en recipientes especialmente marcados (por ejemplo, bolsas con un código de color) y se transporta directamente al incinerador. Los recipientes de transporte reutilizables deben ser impermeables y tener tapas que ajusten debidamente. Se desinfectarán y limpiarán antes de devolverlos al laboratorio para un uso ulterior.

En cada puesto de trabajo deben colocarse recipientes, tarros o cubetas para desechos, de preferencia irrompibles (por ejemplo, de plástico). Cuando se utilicen desinfectantes, los materiales de desecho deben permanecer en contacto íntimo con éstos (es decir, sin estar protegidos por burbujas de aire) durante el tiempo apropiado, según el desinfectante que se utilice. Los recipientes para desechos habrán de ser descontaminados y lavados antes de su reutilización. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

EL LABORATORIO DE CONTENCIÓN – NIVEL DE BIOSEGURIDAD 3

El laboratorio de contención – nivel de bioseguridad 3 está concebido e instalado para trabajar con microorganismos del grupo de riesgo 3, así como con grandes volúmenes de microorganismos del grupo de riesgo 2, por contemplar un mayor riesgo de difusión de aerosoles. Este nivel de contención exige fortalecer los programas de trabajo y de seguridad correspondientes a los laboratorios básicos – niveles de bioseguridad 1 y 2.

Las directrices que se ofrecen para el óptimo funcionamiento de los laboratorios de contención nivel de bioseguridad 3, son sencillamente complementarias a las establecidas en aquellos integrantes del nivel 1 y 2 de bioseguridad, por lo que lógicamente deberían aplicarse posterior al cumplimiento de las directrices de los

niveles previos de bioseguridad. Las principales adiciones y modificaciones se refieren a los siguientes aspectos:

1. Código de prácticas.
2. Diseño e instalaciones del laboratorio.
3. Vigilancia médica y sanitaria.

Los laboratorios de esta categoría deben figurar en un registro o una lista que establecerán las autoridades sanitarias nacionales u otra autoridad competente.

Código de prácticas

El código de prácticas de los laboratorios básicos – niveles de bioseguridad 1 y 2 también se aplica en este caso, con las siguientes modificaciones:

1. El símbolo y signo internacional de advertencia de peligro biológico expuesto en las puertas de acceso al laboratorio debe especificar el nivel de bioseguridad y el nombre del supervisor del laboratorio que controla el acceso a éste, así como indicar cualquier condición especial de entrada en la zona, como puede ser la inmunización.
2. En el laboratorio se debe llevar ropa protectora apropiada (batas sin abertura delantera o envoltentes, trajes de dos piezas de tipo pijama, monos, gorros y, si corresponde, protección para el calzado o calzado especial). No son apropiadas las batas de laboratorio abotonadas por delante, ni las mangas que no cubran por completo los antebrazos. La ropa de laboratorio no debe usarse fuera de éste y debe descontaminarse antes de enviarla a la lavandería. En ciertos casos, como cuando se trabaja con agentes agrícolas o zoonóticos, está justificado quitarse la ropa de calle y utilizar ropa de laboratorio especial.
3. Toda manipulación abierta de material potencialmente infeccioso debe realizarse dentro de una CSB u otro dispositivo de contención primaria.
4. Puede ser necesario utilizar equipo de protección respiratoria para ciertos procedimientos de laboratorio o para el trabajo con animales que estén infectados con ciertos agentes patógenos. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN.

Ginebra 2005).

Diseño e instalaciones del laboratorio

Las directrices sobre diseño e instalaciones laboratorio correspondiente a los laboratorios básicos – niveles de bioseguridad 1 y 2 se aplican también en este caso, con las siguientes modificaciones:

1. El laboratorio debe estar separado de las zonas del edificio por las que se puede circular sin restricciones. Puede conseguirse una separación suplementaria habilitando el laboratorio al fondo de un pasillo o instalando un tabique con puerta o un sistema de acceso que delimite un pequeño vestíbulo (por ejemplo, entrada de doble puerta o laboratorio básico – nivel de bioseguridad 2) destinado a mantener la diferencia de presiones entre el laboratorio y el espacio adyacente. El vestíbulo debe contar con una zona para separar la ropa limpia de la sucia, y también puede ser necesaria una ducha.
2. Las dobles puertas de acceso al laboratorio deben ser de cierre automático y disponer de un mecanismo de interbloqueo, de modo que sólo una de ellas esté abierta al mismo tiempo.
3. Las superficies de las paredes, suelos y techos deben ser impermeables y fáciles de limpiar. Todas las aberturas existentes en esas superficies (por ejemplo, para tuberías de servicio) deben estar obturadas para facilitar la descontaminación de los locales.
4. La sala del laboratorio debe poderse precintar para proceder a su descontaminación. Los sistemas de conducción de aire han de estar contruidos de modo que sea factible la descontaminación con gases.
5. Las ventanas deben estar cerradas herméticamente y llevar cristales resistentes a la rotura.
6. En las inmediaciones de todas las puertas de salida del laboratorio habrá un lavabo que no necesite ser accionado con la mano.
7. Debe haber un sistema de ventilación que establezca un flujo direccional hacia el laboratorio. Se instalará un dispositivo de vigilancia visual, con o sin alarma, para que el personal pueda comprobar en todo momento que la corriente de aire circula en el sentido deseado.
8. El sistema de ventilación del edificio debe estar contruido de modo que el aire del laboratorio de contención – nivel de bioseguridad 3 no se dirija a otras zonas del edificio. El aire puede ser filtrado por un sistema HEPA, reacondicionado y recirculado dentro del laboratorio. Cuando el aire del laboratorio (no de las CSB) se expulsa directamente al exterior del edificio, debe dispersarse lejos de los edificios ocupados y de las tomas de aire. Según los agentes con los que se esté trabajando, ese aire puede evacuarse a través de filtros HEPA. Puede instalarse un sistema de control de la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado para impedir una presión positiva sostenida en el laboratorio. Cabe estudiar la posibilidad de instalar alarmas audibles o

claramente visibles para alertar al personal de posibles fallos del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

9. Todos los filtros HEPA deberán estar instalados de modo que permitan la descontaminación con gases y la realización de pruebas.

10. Las CSB deben estar alejadas de las zonas de paso y de los lugares de cruce de corrientes procedentes de puertas y sistemas de ventilación (véase el capítulo 10).

11. El aire que sale de las CSB de las clases I o II (véase el capítulo 10), y que habrá pasado por filtros HEPA, deberá expulsarse de manera que no se perturbe el equilibrio del aire en la cámara ni en el sistema de evacuación del edificio.

12. Dentro del laboratorio de contención debe haber una autoclave para descontaminar el material de desecho infectado. Si hay que sacar ese material de desecho del laboratorio de contención para su descontaminación y eliminación, habrá que transportarlo en recipientes herméticos, irrompibles e impermeables de acuerdo con las normas nacionales o internacionales, según proceda.

13. El sistema de abastecimiento de agua debe estar dotado de dispositivos contra el reflujó. Los tubos de vacío deben estar protegidos con sifones con desinfectante líquido y filtros HEPA o su equivalente. Las bombas de vacío alternativas también deben estar debidamente protegidas con sifones y filtros.

14. El diseño de las instalaciones y los procedimientos de trabajo del laboratorio de contención – nivel de bioseguridad 3 deben estar documentados.

En la figura 4 se presenta un ejemplo de diseño de un laboratorio de nivel de bioseguridad

3. (FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

Material de laboratorio

Los principios aplicables a la selección del material son los mismos que se enunciaron para el laboratorio básico – nivel de bioseguridad 2, con la excepción de que todas las actividades de manipulación de todo el material potencialmente infeccioso deben realizarse dentro de una CSB u otro dispositivo de contención física primaria. Debe tenerse en cuenta que si se utilizan aparatos como centrifugadoras, éstas necesitarán accesorios de contención suplementarios como cubetas de seguridad o rotores de contención. Algunas centrifugadoras y otro material, como los separadores de células, destinados al trabajo con células infectadas pueden necesitar sistemas suplementarios de ventilación y evacuación local con filtros HEPA para una contención eficiente.

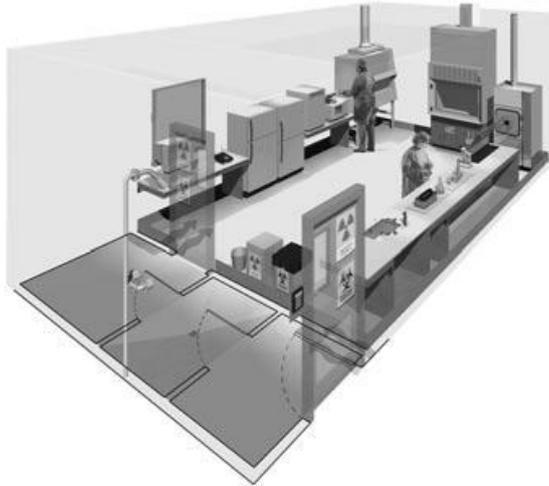


Figura 4. Laboratorio típico del nivel de bioseguridad 3
(Ilustración amablemente cedida por CUH2A, Princeton, NJ (EE.UU.)). El laboratorio está separado de la circulación general y se accede a él por un vestíbulo (entrada de doble puerta o laboratorio básico – nivel de bioseguridad 2) o una cámara de cierre hermético. Dentro de la sala se dispone de una autoclave para la descontaminación de residuos antes de su eliminación. Hay también un lavabo con grifo que puede accionarse sin usar las manos. La corriente de aire circula hacia el interior y todo el trabajo con material infeccioso se efectúa en una cámara de seguridad biológica.
FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005..

Vigilancia médica y sanitaria

Los objetivos de los programas de vigilancia médica y sanitaria enunciados para los laboratorios básicos – niveles de bioseguridad 1 y 2 se aplican también a los laboratorios de contención – nivel de bioseguridad 3, con las siguientes modificaciones:

1. El reconocimiento médico de todo el personal es obligatorio y debe comprender una historia clínica detallada y un reconocimiento físico orientado a la actividad laboral.
2. Una vez pasado el reconocimiento médico con un informe favorable, se entregará a la persona examinada una tarjeta de contacto médico (véase el ejemplo de la figura 5) en la que se declare que trabaja en un centro que tiene un laboratorio de contención – nivel de bioseguridad 3. Esa ficha tendrá el tamaño de un billete, llevará la fotografía del titular y éste la llevará siempre consigo.

A. Anverso

INFORMACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE ENFERMEDADES AL EMPLEADO

Conserve esta tarjeta en su poder. En caso de enfermedad febril inexplicada, muéstrela a su médico y avise a uno de los siguientes médicos en el orden indicado:

titular

Dr. _____ Tel(Consultorio) _____ Tel
(Domicilio) _____

Dr. _____ Tel(Consultorio) _____
_____ Tel(Domicilio) _____

AL MÉDICO

El titular de esta tarjeta trabaja en _____

donde existen virus, rickettsias, bacterias, protozoos o helmintos patógenos. En caso de enfermedad febril inexplicada, sírvase pedir al empleador información sobre los agentes a lo que puede haber estado expuesto este empleado.

Nombre del laboratorio _____

Dirección _____

Teléfono _____

Figura 5. Formato sugerido para la ficha de contacto médico.

(FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005).

5. EL LABORATORIO DE CONTENCIÓN MÁXIMA – NIVEL DE BIOSEGURIDAD 4

El laboratorio de contención máxima – nivel de bioseguridad 4 está concebido para trabajar con microorganismos del grupo de riesgo 4.

Código de prácticas

El código de prácticas correspondiente al nivel de bioseguridad 3 se aplica también a este nivel con las siguientes modificaciones:

1. Hay que aplicar la regla del trabajo realizado por dos personas, en virtud de la cual ninguna persona debe trabajar sola en el interior del laboratorio. Esto es particularmente importante si el trabajo se realiza con ropa especial del nivel de bioseguridad 4.

2. Al entrar y al salir del laboratorio es imprescindible un cambio completo de ropa y calzado.
3. El personal debe recibir capacitación en procedimientos de evacuación de emergencia en caso de que un miembro del personal sufra lesiones o caiga enfermo.
4. Debe establecerse un método de comunicación entre el personal que trabaja dentro del laboratorio del nivel de bioseguridad 4 y el personal de apoyo que se encuentra fuera del laboratorio para la comunicación ordinaria y de emergencia.

Diseño e instalaciones del laboratorio

Se aplican los mismos requerimientos que los usados para el laboratorio de contención – nivel de bioseguridad 3 con la adición de los siguientes:

1. **Contención primaria.** Debe existir un sistema eficiente de contención primaria que comprenda uno o más de los siguientes elementos: — *Laboratorio con CSB de clase III.* Se exige el paso a través de un mínimo de dos puertas antes de acceder a la sala que contiene la CSB de clase III (sala de la cámara). En este diseño de laboratorio la CSB de clase III proporciona la contención primaria. Es necesaria una ducha personal con vestuarios interior y exterior. Los utensilios y materiales que no ingresan en la sala de la cámara a través de la zona de vestuario se introducen por una autoclave o una cámara de fumigación de doble puerta. Una vez debidamente cerrada la puerta exterior, el personal que se encuentra dentro del laboratorio puede abrir la puerta interior para recoger los materiales. Las puertas de la autoclave o la cámara de fumigación están diseñadas de tal modo que la puerta exterior no pueda abrirse a menos que la autoclave haya completado un ciclo de esterilización o la cámara de fumigación haya sido descontaminada — *Laboratorio diseñado para trabajar con trajes especiales.* El diseño y las instalaciones de un laboratorio destinado al trabajo con trajes protectores con respirador autónomo difieren considerablemente de un laboratorio de nivel de bioseguridad 4 con CSB de clase III. Las salas de este tipo de laboratorio están dispuestas de tal manera que se dirige al personal a través de las zonas de vestuario y descontaminación antes de entrar en las zonas donde se manipula el material infeccioso. Debe existir una ducha de descontaminación de trajes, que será utilizada por el personal antes de abandonar la zona de contención del laboratorio. Habrá otra ducha personal con vestuarios interior y exterior. El traje especial será de una pieza, dotado de presión positiva y con suministro de aire filtrado por HEPA. El aire del traje será suministrado por un sistema que tenga una capacidad redundante del 100% con una fuente de aire independiente, para utilizarla en caso de emergencia. La entrada en la zona del laboratorio destinada al trabajo con

trajes especiales se realizará por una cámara dotada de puertas de cierre hermético. Estos laboratorios dispondrán de un sistema apropiado de alarma que el personal pueda utilizar en caso de fallo del sistema mecánico o de aire.

2. **Acceso controlado.** El laboratorio de contención máxima – nivel de bioseguridad 4 debe estar situado en un edificio independiente o en una zona claramente delimitada en el interior de un edificio protegido. La entrada y la salida del personal y de los suministros se harán a través de cámaras de cierre hermético o sistemas de caja de paso. Al entrar, el personal se mudará por completo de ropa y al salirse duchará antes de volver a ponerse la ropa de calle.

3. **Sistema de ventilación controlada.** Debe mantenerse la presión negativa dentro de las instalaciones. Tanto el aire de entrada como el de salida deben pasar por filtros HEPA. Existen diferencias considerables entre los sistemas de ventilación de los laboratorios con CSB de clase III y los laboratorios donde hay que trabajar con trajes especiales:

— *Laboratorio con cámara biológica de clase III.* El aire suministrado a las CSB de clase III puede proceder del interior de la sala y atravesar un filtro HEPA montado en la cámara o directamente del sistema de entrada de aire. El aire evacuado de la CSB de clase III debe atravesar dos filtros HEPA antes de salir al exterior del edificio. La cámara debe funcionar en todo momento a presión negativa respecto del laboratorio circundante. Se requiere un sistema de ventilación exclusivo que no haga recircular el aire para el laboratorio.

— *Laboratorio diseñado para trabajar con trajes especiales.* Se requieren sistemas exclusivos de suministro y evacuación del aire de la sala. Los componentes de suministro y evacuación del sistema de ventilación estarán equilibrados de tal forma que el flujo de aire dentro de la zona de trabajo con traje protector vaya desde las zonas de menos peligro a las de mayor peligro. Se necesitan ventiladores extractores redundantes para garantizar que las instalaciones se mantienen en todo momento a presión negativa. Deben vigilarse las diferencias de presión dentro del laboratorio y entre el laboratorio y las zonas adyacentes, así como el flujo del aire en los componentes de suministro y evacuación del sistema de ventilación, y debe utilizarse un sistema de control apropiado para impedir la presurización del laboratorio. El aire suministrado a la zona de trabajo con trajes especiales y a la ducha y a las cámaras de descontaminación con cierre hermético debe pasar por filtros HEPA. El aire evacuado del laboratorio debe atravesar dos filtros HEPA antes de salir al exterior. Otra posibilidad es que, tras una doble

filtración por HEPA, el aire se recircule, pero sólo dentro del laboratorio; en ninguna circunstancia el aire evacuado del laboratorio de nivel de bioseguridad 4 diseñado para trabajar con trajes especiales se reciclará a otras zonas. Debe obrarse con la máxima precaución si se elige el sistema de recirculación de aire dentro del laboratorio. Deben tenerse en cuenta los tipos de investigación que se realicen, el equipo, las sustancias químicas y otros materiales utilizados, así como las especies de animales que puedan intervenir en la investigación. Todos los filtros HEPA serán probados y certificados una vez al año. Los filtros HEPA estarán instalados de tal modo que permitan su descontaminación in situ antes de retirarlos. Otra posibilidad es retirar el filtro y colocarlo en un recipiente primario cerrado y hermético para su ulterior descontaminación y/o destrucción por incineración.

4. **Descontaminación de efluentes.** Todos los efluentes de la zona de trabajo con trajes especiales, la cámara y la ducha de descontaminación o la CSB de clase III serán descontaminados antes de su eliminación definitiva. El método de elección es el tratamiento térmico. Será necesario corregir el pH de algunos efluentes antes de evacuarlos. El agua de la ducha personal y los retretes se puede verter directamente al alcantarillado sin tratamiento previo.

5. **Esterilización de los desechos y materiales.** La zona del laboratorio debe contar con una autoclave de doble puerta. Debe disponerse de otros métodos de descontaminación para aquellos elementos del equipo que no soporten la esterilización por vapor.

6. **Accesos con entrada de cierre hermético** para muestras, materiales y animales.

7. Deben existir **líneas de suministro eléctrico** exclusivas y de emergencia.

8. Se instalarán **sumideros de contención**. Dada la gran complejidad de las características técnicas, el diseño y la construcción de las instalaciones del nivel de bioseguridad 4, tanto en la modalidad de CSB como en la de trajes especiales, no se han incluido representaciones esquemáticas de esas instalaciones. Del mismo modo, la gran complejidad del trabajo que se lleva a cabo en los laboratorios del nivel de bioseguridad 4 hace necesario elaborar un manual de trabajo detallado y aparte que se ensayará en los ejercicios de capacitación. Además, se elaborará un programa de emergencia (véase el capítulo 13). En la preparación de este programa habrá que contar con la colaboración activa de las autoridades sanitarias nacionales y locales, y la participación de otros servicios de emergencia (por ejemplo bomberos, policía y servicios hospitalarios).

FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). TERCERA EDICIÓN. Ginebra 2005.

II. 2.- MARCO LEGAL

En esta sección sólo serán llamadas a colación instrumentos de la legislación venezolana establecida en el territorio nacional, siendo así:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1999).

Capítulo V

De los Derechos Sociales y de las Familias

Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Artículo 84. Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

Artículo 85. El financiamiento del sistema público de salud es obligación del Estado, que integrará los recursos fiscales, las cotizaciones obligatorias de la seguridad social y cualquier otra fuente de financiamiento que determine la ley. El Estado garantizará un presupuesto para la salud que permita cumplir con los objetivos de la política sanitaria.

En coordinación con las universidades y los centros de investigación, se promoverá y desarrollará una política nacional de formación de profesionales, técnicos y técnicas y una industria nacional de producción de insumos para la salud. El Estado regulará las instituciones públicas y privadas de salud.

Artículo 86. Toda persona tiene derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo, que garantice la salud y asegure protección en contingencias de maternidad, paternidad, enfermedad, invalidez, enfermedades catastróficas, discapacidad, necesidades especiales, riesgos laborales, pérdida de empleo, desempleo, vejez, viudedad, orfandad, vivienda, cargas derivadas de la vida familiar y cualquier otra circunstancia de previsión social. El Estado tiene la obligación de asegurar la efectividad de este derecho, creando un sistema de seguridad social universal, integral, de financiamiento solidario, unitario, eficiente y participativo, de contribuciones directas o indirectas. La ausencia de capacidad contributiva no será motivo para excluir a las personas de su protección. Los recursos financieros de la seguridad social no podrán ser destinados a otros fines. Las cotizaciones obligatorias que realicen los trabajadores y las trabajadoras para cubrir los servicios médicos y asistenciales y demás beneficios de la seguridad social podrán ser administrados sólo con fines sociales bajo la rectoría del Estado. Los remanentes netos del capital destinado a la salud, la educación y la seguridad social se acumularán a los fines de su distribución y contribución en esos servicios. El sistema de seguridad social será regulado por una ley orgánica especial. *Fuente:* https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ven/sp_ven-int-const.html

LEY ORGÁNICA DEL TRABAJO (LOTTT-2012):

Artículos 43 Ley Orgánica del Trabajo de las Trabajadoras y los Trabajadores (LOTTT): ...“Los empleadores deben garantizar condiciones y medio ambiente de trabajo seguros, saludables y dignos para las trabajadoras y los trabajadores en los procesos productivos”.

Fuente: http://www.minpptrass.gob.ve/mantenimiento/LOTT/LEY_ORGANICA_DEL_TRABAJO_LOS_TRABAJADORES_Y_LAS_TRABAJADORAS.pdf

Si consideramos un poco más a fondo lo articulado en el señalamiento anterior encontraremos que el empleador debe garantizar condiciones de seguridad, higiene y un medio ambiente laboral adecuados para el desempeño de las trabajadoras y los trabajadores; y cuyas condiciones laborales adecuadas son aquellas que generan el nivel más elevado de bienestar físico, mental y social para los trabajadores. En un medio ambiente laboral, hay que controlar y vigilar los riesgos y procesos peligrosos para proteger la vida y la salud. Para cumplir lo establecido en este artículo el empleador puede basarse en la experiencia y formación del trabajador y así corregir las condiciones inseguras en los procesos productivos, siendo deber de ambos actores sociales, trabajadores y patronos, fomentar la cooperación mutua para activar los componentes de gestión de salud ocupacional que prevé la Lopcymat.

Ahora bien;

¿Cómo pueden participar los trabajadores?: La trabajadora y el trabajador tienen el derecho de expresar libremente sus ideas y opiniones, y organizarse para la defensa del derecho a la vida y a la salud laboral. En la faena, el trabajador comunicará al Delegado de Prevención o supervisor inmediato sobre las condiciones peligrosas e insalubres.

Ejemplos prácticos: Si un empleador no provee los equipos de protección personal idóneos, los obreros, amparados en el Artículo 43, están en su derecho de exigir el suministro de tales implementos. Si un proceso o mecanismo representa peligro para la vida y la salud, el trabajador puede exigir que sea corregida dicha situación; y si la misma es corregida por el empleador, entonces, se estará dando cumplimiento a la ley.

La responsabilidad del empleador: el mismo Artículo señala que los empleadores deben responsabilizarse por los accidentes laborales ocurridos y las enfermedades ocupacionales acontecidas a los trabajadores. Por tanto, está obligado al pago de una indemnización de acuerdo a la gravedad, según se indica en el Artículo 130 de la Lopcymat. Fuente: http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/Prensa_1311.html

Artículo 44 LOTTT: Aquí se establece la obligación del patrono para garantizar facilidades que permitan al Delegado y Delegada de Prevención desempeñar sus competencias en la promoción de la cultura preventiva. Así, el Delegado tiene el derecho, por ejemplo, de solicitar información relacionada con dicha materia, de haber una situación de amenaza o violación contra la seguridad y la salud en el trabajo.

Fuente:http://www.minpptrass.gob.ve/mantenimiento/LOTT/LEY_ORGANICA_DEL_T_RABAJO_LOS_TRABAJADORES_Y_LAS_TRABAJADORAS.pdf

¿Cómo se cumple?: El empleador debe permitir que el Delegado utilice parte del tiempo de su jornada diaria para efectuar su tarea preventiva, y otorgará licencias remuneradas cuando este cometido así lo requiera. Es obligación del empleador proporcionar a los Delegados y organizaciones sindicales los medios necesarios para su formación en salud ocupacional.

Impulsar la participación: En este Artículo, la LOTTT ofrece la oportunidad de impulsar la participación de los trabajadores y los empleadores en el Comité de Seguridad y Salud Laboral. En el seno del Comité deben ser considerados y planificados los proyectos de prevención, control de riesgos, dotación y mantenimiento, entre otros. Fuente: http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/Prensa_1311.html

Si nos adentramos un poco más encontraremos que en los artículos a continuación se establecen obligaciones del patrono y condiciones de trabajo:

Capítulo IV:

SOBRE LAS CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:

Artículo 236: “El patrono deberá tomar las medidas que fueren necesarias para que el servicio se preste en las condiciones de higiene y bioseguridad que respondan a los requerimientos de la salud del trabajador, en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales”. En el Artículo citado, se estable las condiciones de higiene y bioseguridad en las que se prestará cualquier servicio; en éste sentido, se responsabilizará al patrono en tomar las medidas necesarias para que se cumplan dichas condiciones.

Fuente:http://www.minpptrass.gob.ve/mantenimiento/LOTT/LEY_ORGANICA_DEL_T_RABAJO_LOS_TRABAJADORES_Y_LAS_TRABAJADORAS.pdf

Artículo 246: “Las condiciones de higienes, seguridad en el trabajo, y la prevención, condiciones, bioseguridad y medio ambiente de trabajo, quedarán establecidas por el articulado de la Ley que rige la materia específica”.

Fuente:http://www.minpptrass.gob.ve/mantenimiento/LOTT/LEY_ORGANICA_DEL_TRABAJO_LOS_TRABAJADORES_Y_LAS_TRABAJADORAS.pdf

LEY ORGÁNICA DE PREVENCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (LOPCYMAT). *Fuente:* *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N°30.236 26/07/2005.; http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/lopcymat.html.

TÍTULO I: DISPOSICIONES FUNDAMENTALES

CAPÍTULO I: Del objeto y ámbito de aplicación de esta Ley Objeto de esta Ley

Artículo 1. “El objeto de la presente Ley es:

1. Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

2. Regular los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras, y de los empleadores y empleadoras, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo; así como lo relativo a la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

3. Desarrollar lo dispuesto en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social (Ley del IVSS).

4. Establecer las sanciones por el incumplimiento de la normativa”.

Fuente: <http://www.uneg.edu.ve/seguridadysalud/documentos/lopcymat.pdf>,
http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/lopcymat.html.

Disposiciones de derecho mínimo indisponible:

Artículo 3. “Los contratos individuales, convenciones colectivas o acuerdos colectivos de trabajo podrán establecer mayores beneficios o derechos de los aquí contemplados en materia de seguridad y salud en el trabajo, siempre que no modifiquen el Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo”. *Fuente:* <http://www.uneg.edu.ve/seguridadysalud/documentos/lopcymat.pdf>;
http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/lopcymat.html

CAPÍTULO II:

De la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Artículo 10. “El Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo formulará y evaluará la política nacional destinada al control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, la restitución de la salud y la rehabilitación, la recapitación y reinserción laboral, así como la promoción de programas para la utilización del tiempo libre, descanso y turismo social y del fomento de la construcción, dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura de las áreas destinadas a tales efectos”... *Fuente:* <http://www.uneg.edu.ve/seguridadysalud/documentos/lopcymat.pdf>,
http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/lopcymat.html

LEY DEL SEGURO SOCIAL:

CAPITULO II:

DE LA INVALIDEZ Y LA INCAPACIDAD PARCIAL:

SECCION I DE LA INVALIDEZ

Artículo 15: “Los asegurados que se invaliden a consecuencia de un accidente del trabajo o enfermedad profesional, tendrán derecho a la pensión de invalidez cualquiera que sea su edad y no se les exigirá requisito de cotizaciones previas. Cuando la invalidez provenga de un accidente común también tendrá derecho a la pensión, siempre que el trabajador para el día del accidente esté sujeto a la obligación del Seguro Social”. *Fuente:* http://www.inpsasel.gob.ve/moo_doc/ley_seg_soc.pdf

CAPÍTULO III

III. 1.- MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se pretende determinar los procedimientos, estrategias y operabilidad de éstos para dar respuesta a los objetivos que dieron lugar al desarrollo de la investigación. De acuerdo con Campos (2010), es llevar a la práctica los pasos generales del método científico al planificar las actividades sucesivas y organizadas donde se encuentran las pruebas que se han de realizar y las técnicas para recabar y analizar datos. Es la explicación del plan o estrategia general concebida para llevar a cabo la investigación, la forma de investigar que se considera apropiada al tipo de preguntas formuladas, al tipo de hipótesis, a los objetivos que se persiguen, y al tipo de método que se intenta seguir. *Fuente: SEMAR. Secretaria marina. Metodología de la investigación. Universidad naval. [www.
http://www.semar.gob.mx/metodologia_de_investigacion.pdf](http://www.semar.gob.mx/metodologia_de_investigacion.pdf)*

III.1.1 INVESTIGACION Y SUS TIPOS:

DEFINICION DE INVESTIGACION:

De acuerdo a la definición que presenta la Real Academia Española (RAE) sobre la palabra “investigar” (vocablo que tiene su origen en el latín “investigare”), este verbo se refiere al acto de llevar a cabo estrategias para descubrir algo. También permite hacer mención al conjunto de actividades de índole intelectual y experimental de carácter sistemático, con la intención de incrementar los conocimientos sobre un determinado asunto. *Fuente: <https://definicion.de/investigacion/>*

La Investigación también puede ser definida como: “...aquel proceso metódico, sistematizado, objetivo y ordenado, que tiene como finalidad responder ciertas preguntas, teorías, suposiciones, conjeturas y/o hipótesis que se presentan en un momento dado sobre un tema determinado, permitiendo la adquisición de

conocimientos e información sobre un tema o asunto que se desconoce”... *Fuente:*
<http://conceptodefinicion.de/investigacion/>

III.1.2.- TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

Es importante conocer a qué tipo de investigación pertenece cada estudio a realizar ya que este definirá la secuencia lógica de las estrategias que permitirán la comprobación de los hechos que dieron origen a tal investigación. Encontramos entonces:

Según el tipo de datos empleados la investigación puede ser:

- ✓ INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: es aquel el tipo de investigación característico de las **ciencias sociales y humanísticas** que basa sus estudios y análisis en datos no cuantificables, no trasladables a los números. En este sentido, la investigación cualitativa avanza a través de procedimientos interpretativos y subjetivos con datos no cuantificables; por ello, tales datos son recogidos a partir de la observación directa, de entrevistas, así como de documentación referencial. Su finalidad es responder a sus hipótesis mediante razonamientos valorativos del asunto o tema de estudio abordado. *Fuentes:*
<https://www.significados.com/investigacion/>,
<https://psicologiaymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion>.

- ✓ INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA: es aquella empleada en el área de las ciencias fácticas o naturales cuya metodología **basa sus resultados en datos medibles (procesos de medición)**. En este sentido, la investigación cuantitativa extrae sus datos mediante la observación y medición, y emplea herramientas de la estadística para analizar, contrastar e interpretar los resultados. *Fuentes:*
<https://www.significados.com/investigacion/>,
<https://psicologiaymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion>.

Según el nivel de profundización en el objeto de estudio en cuanto a cómo son o el porqué de las cosas encontramos los siguientes tipos de investigación:

- ✓ INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA: este tipo de investigación se centra en analizar e **investigar aspectos concretos de la realidad que aún no han sido analizados en profundidad**. Básicamente se trata de una exploración o primer acercamiento que permite que investigaciones posteriores puedan dirigirse a un análisis detallado de la temática tratada.
- ✓ DESCRIPTIVA: el objetivo de este tipo de investigación es únicamente **establecer una descripción lo más completa posible de un fenómeno**, situación o elemento concreto, sin buscar ni causas ni consecuencias de éste. Mide las características y observa la configuración y los procesos que componen los fenómenos, sin pararse a valorarlos. Así pues, en muchas ocasiones este tipo de investigación ni siquiera se pregunta por la causalidad de los fenómenos (es decir, por el "por qué ocurre lo que se observa"). Simplemente, se trata de obtener una imagen esclarecedora del estado de la situación.
- ✓ EXPLICATIVA: se trata de uno de los tipos de investigación más frecuentes y en los que la ciencia se centra. Es el tipo de investigación que se utiliza con el fin de intentar **determinar las causas y consecuencias de un fenómeno concreto**, no solo el qué sino el porqué de las cosas, y cómo han llegado al estado en cuestión. Para ello pueden usarse diferentes métodos, como la el método observacional, correlacional o experimental. El objetivo es crear modelos explicativos en el que puedan observarse secuencias de causa-efecto, si bien estas no tienen por qué ser lineales (normalmente, son mecanismos de causalidad muy complejos, con muchas variables en juego). *Fuentes:*
<https://www.significados.com/investigacion/>,
<https://psicologiymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion>

Según el objeto de la investigación se puede establecer que la misma sea:

- ✓ INVESTIGACION TEORICA O DOCUMENTAL: basa su método de estudio en la **recogida de la información, disponible en libros, artículos, documentos, tesis, trabajos de investigación, bibliografía de internet, medios audiovisuales**, entre otros, que se ha desarrollado previamente en torno al tema o asunto investigado, y que le permite al investigador conocer los antecedentes del problema, ya sea para ampliar su conocimiento sobre el tema,

ya para desarrollar un nuevo enfoque. De este modo, la investigación documental procede mediante el análisis, interpretación, reflexión, crítica y confrontación de la información recogida para presentar sus resultados mediante la valoración razonada de lo hallado.

- ✓ **INVESTIGACIÓN DE CAMPO:** se denomina a aquella donde el investigador trabaja directamente en el entorno, ya sea natural o social, del asunto o problema sobre el que está indagando. Se trata de un tipo de investigación centrada en **encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto**, como curar una enfermedad o conseguir un elemento o bien que pueda ser de utilidad. Por consiguiente, el tipo de ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado, ya que no se trata de explicar una amplia variedad de situaciones, sino que más bien se intenta abordar un problema específico. *Fuentes:* <https://www.significados.com/investigacion/>, <https://psicologiaymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion>

Por tanto, según lo anteriormente expuesto nuestra investigación como *Documental Descriptiva de Campo*; ya que pretende investigar la siguiente variable: *Evaluar y mejorar las condiciones de Bioseguridad del Servicio de Laboratorio del Hospital Pediátrico "Dr. Elías Toro – IVSS*, tras una revisión documental, describiendo las condiciones actuales en las que se desarrollan las actividades diarias del servicio de laboratorio, siendo el campo de acción para el desarrollo de la investigación el ambiente laboral y los integrantes de dicho servicio.

III.1.4.- UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA:

UNIVERSO: totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible a ser estudiada. No siempre es posible estudiarlo en su totalidad. Puede ser finito o infinito, y en el caso de ser finito, puede ser muy grande y no poderse estudiar en su totalidad. Por eso es necesario escoger una parte de ese universo, para llevar a cabo el estudio (Población del universo). *Fuente:* <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacion-y-muestra> *Enmarcándonos en*

[esta definición nuestro universo podría ser todos los centros hospitalarios de asistencia en salud a nivel del territorio nacional.](#)

UNIDAD DE ANALISIS: se refiere a “¿Quiénes van a ser medidos?”. Para esto se debe precisar el problema a investigar y los objetivos de la investigación. *Fuente:* <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacin-y-muestra>.

POBLACIÓN: grupo del cual se desea obtener información, siendo la parte del universo en la cual vamos a basar nuestro estudio, según las características de nuestra investigación. *Fuente:* <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacin-y-muestra>. Nuestra población está representada por la nómina que conforma el Servicio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”, es decir 27 personas.

MUESTRA: Parte o subconjunto de la población, también conocida como población muestral, es el grupo al que se le realiza el estudio. Su función básica es poder hacer inferencias sobre dicha población; es decir, que los resultados obtenidos para la muestra sean extrapolables a la población, buscando que la muestra sea un reflejo fiel del conjunto de la población (deben ser representativas). Nuestra muestra de estudio esta conformada por 27 personas. *Fuente:* <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacin-y-muestra>; <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-y-no-probabilistico/>



Figura N° 6: Población vs Muestra.

Fuente: <https://aprendiendoadministracion.com/que-es-una-muestra-definicion-y-tipos-de-muestreo/>

DEFINICION DE PROBABILIDAD: frecuencia con la que se obtiene un resultado al llevar a cabo un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles bajo las mismas condiciones de estudio. *Fuente:* <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-y-no-probabilistico/>

TIPOS DE MUESTRA:

Muestra Probabilísticas: se basa en el principio de “Equi-probabilidad”; ya que, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos como muestra de estudio; es decir, todos los elementos del universo pueden formar parte de la muestra. *Fuente:* <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacin-y-muestra>; <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-y-no-probabilistico/>

Muestras No Probabilísticas: no aplica principio de “Equi-probabilidad”, por tanto; no se efectúa bajo normas probabilísticas de selección. Durante el proceso de selección intervienen criterios y opiniones personales del investigador. *Fuente:* <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-y-no-probabilistico/>

Ahora bien, para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta. De acuerdo a ello, la muestra de nuestro estudio será conformada por la totalidad de los integrantes del Servicio de Bioanálisis del Hospital Pediátrico “Dr. Elias Toro”, considerando la muestra (27 empleados adjuntos al servicio) como extrapolable a la población, siendo un muestreo no probabilístico, ya que; no toda la población tiene la misma probabilidad de ser escogida bajo igualdad de condiciones sino las 27 personas fueron escogidas bajo criterio del investigador en base a los objetivos específicos de la investigación y a la contribución que los resultados de ésta aporten a futuro.

Dicha muestra distribuida en los tres turnos laborales (mañana 7:00 a 1:00pm, tarde 1:00 a 7:00 pm y noche 7:00pm a 7:00am) está estratificada como se describe a continuación: veinte y siete (27) personas:

Licenciados en Bioanálisis: diez (11) incluyendo al Jefe de Servicio.

Personal Asistente de Laboratorio: diez (10)

Camareras: una (1)

Cristaleras: tres (3)

Secretarias: una (1)

Asistente Administrativo: una (1)

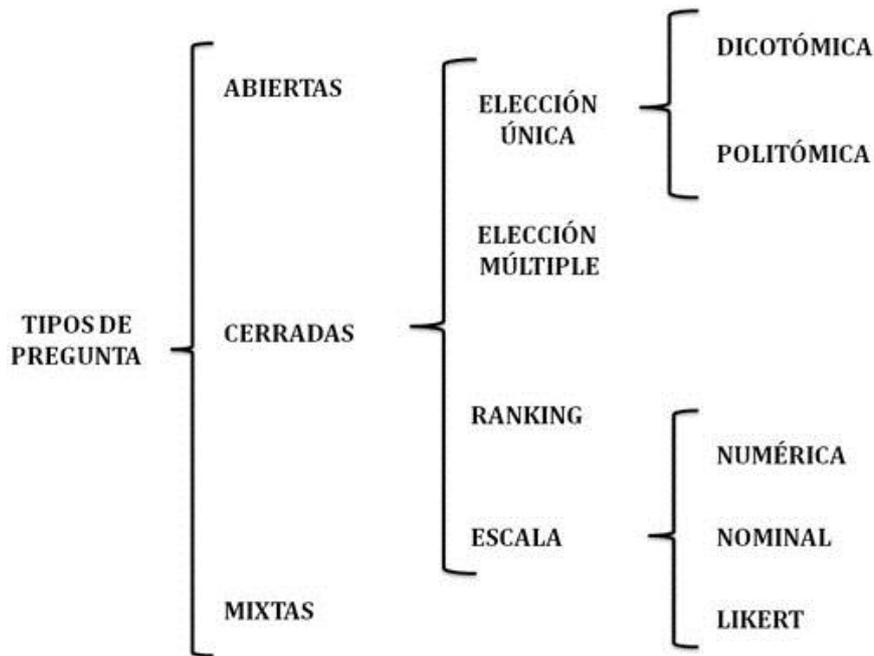
III. 1.4.- TÉCNICA E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se pretende realizar la recolección de datos a través de la aplicación de una encuesta tipo cuestionario que será evaluada y validada por juicio de expertos para la posterior interpretación de los resultados obtenidos. Para ello damos lugar a ciertas definiciones.

DEFICION DE ENCUESTA: es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, ideas, características o hechos específicos. *Fuente:* <https://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>.

OBJETIVO DE UNA ENCUESTA: al redactar una encuesta nuestro objetivo es obtener determinada información. Para obtener la información que buscamos, es importante utilizar el tipo de pregunta más adecuado en cada caso. *Fuente:* <http://www.e-encuesta.com/blog/2015/tipos-de-pregunta-en-la-encuesta/>

TIPOS DE ENCUESTAS:



Esquema N°1 Tipo de Preguntas para las encuestas.

Fuente: <http://www.e-encuesta.com/blog/2015/tipos-de-pregunta-en-la-encuesta/>

✓ *Según las preguntas:*

1. *De respuesta abierta:* En estas encuestas se le pide al interrogado que responda él mismo a la pregunta formulada. Esto le otorga mayor libertad al entrevistado y al mismo tiempo posibilitan adquirir respuestas más profundas así como también preguntar sobre el por qué y cómo de las respuestas realizadas. Por otro lado, permite adquirir respuestas que no habían sido tenidas en cuenta a la hora de hacer los formularios y pueden crear así relaciones nuevas con otras variables y respuestas. *Fuente:*

<https://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>

2. De respuesta cerrada: En éstas, los encuestados deben elegir para responder una de las opciones que se presentan en un listado que formularon los investigadores. Esta manera de encuestar da como resultado respuestas más fáciles de cuantificar y de carácter uniforme. El problema que pueden presentar estas encuestas es que no se tenga en el listado una opción que coincida con la respuesta que se quiera dar, por esto lo ideal es siempre agregar la opción “otros”. *Fuente:* <https://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>

En este tipo de respuesta cerrada encontramos distintos sub-tipos:

- Elección Única: Sólo puede ser elegida una opción de entre las opciones planteadas en la pregunta. Son preguntas excluyentes entre sí.
 - Dicotómicas: Son preguntas que se responden con un Sí o con un No, o en su defecto No sabe, No contesta o No responde.
 - Politómicas: También conocidas como categorizadas, presentan varias alternativas para que el encuestado elija la más conveniente. *Fuente:* <https://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>
- Elección múltiple: Se utiliza cuando las opciones de respuesta no son excluyentes entre sí.
- Ranking: Consiste en jerarquizar las diferentes respuestas ordenándolas según considere el encuestado. Por ejemplo por orden de preferencia.
- Escala: Se utiliza para evaluar el grado de intensidad o sentimiento de una característica o variable que se está midiendo. Estas preguntas son creadas en encuesta con “Matriz de respuestas”. La Escala puede ser: Numérica, Nominal (palabras o frases), Likert: su uso contiene una gran utilidad para medir actitudes. Esta escala se diferencia con el resto en que no solo medimos una variable sino varias que tienen que estar relacionadas entre sí. *Fuente:* <https://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>

3. *De respuesta mixta*: Se componen de una parte de pregunta cerrada, donde el encuestado puede elegir una opción o varias de las planteadas y pregunta abierta dando la posibilidad de escribir la propia respuesta si dentro de las diferentes opciones no se encuentra la respuesta adecuada. En la aplicación podrán ser mixtas todas aquellas preguntas que tengan la opción “Añadir opción de respuesta abierta (Otros)” al editarlas en la pestaña “Opciones básicas”. Fuente: <http://www.e-encuesta.com/blog/2015/tipos-de-pregunta-en-la-encuesta/>

✓ Según sus objetivos:

- *Encuestas Descriptivas*: Reflejan o documentan las actitudes o condiciones presentes. Esto significa que intentan describir en qué situación se encuentra una determinada población en el momento en que se realiza la encuesta.
- *Encuestas Analíticas*: Además de describir, explican los por qué es de una determinada situación. En este tipo de encuestas las hipótesis que las respaldan suelen contrastarse por medio del examen de por lo menos dos variables, de las que se observan interrelaciones y luego se formulan inferencias explicativas.

Según esta revisión documental, para nuestra investigación la recolección de datos será obtenida a través de la aplicación de un instrumento tipo **ENCUESTA** de elaboración propia [Fuente: Elaborado por Lic. Kirenia Méndez (2018)] de tipo Dicotómica, validada previamente por juicios de expertos (Profesores: Gallo, Armando; Salas, Alfredo; Isaac, Zabner) para su posterior aplicación; cuyo objeto es describir conocimiento, aplicabilidad del conocimiento, cumplimiento de normas, condiciones, acciones en las que se realizan las distintas actividades del servicio. La misma está compuesta por dos fases, la primera referida a Conocimiento sobre Normas de Bioseguridad y Condiciones Laborales englobando un total de diez y siete (17) preguntas con respuestas de elección única dicotómica o respuestas múltiples; y en la segunda fase se desarrolla la Lista de Chequeo netamente dicotómica (SI o NO) compuesta por veinte (20) preguntas. (Anexos).

CAPITULO IV

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

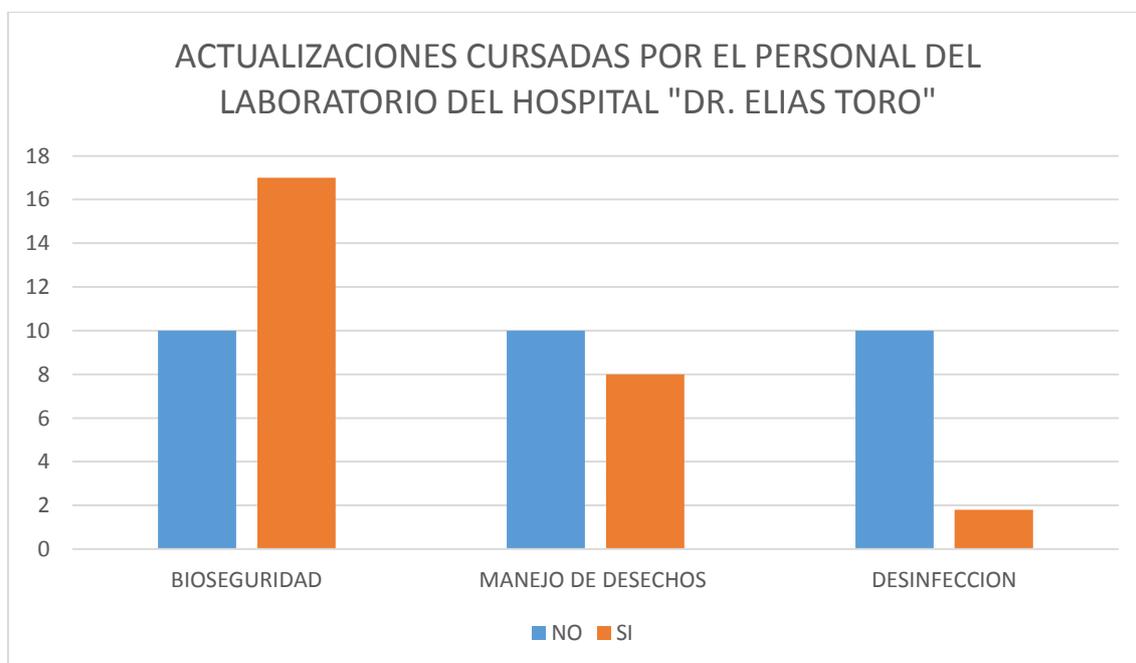
Cuadro No 1

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Bioseguridad?.	17	63	10	37
¿Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Manejo de desechos?.	8	31	18	69
¿Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Desinfección?.	11	52	10	48

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 1



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. El 63 % del personal encuestado manifiesta haber recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Bioseguridad, sin embargo un 37 % del personal opina lo contrario. Este porcentaje de 37 % podría tratarse de personal nuevo o de la posibilidad de que hayan dejado de dictarse cursos de Bioseguridad y el personal no pudo tomarlos. Este 37 % que no ha tomado el curso se considera importante y deben diseñarse estrategias en este sentido para lograr tal entrenamiento y así disminuir el riesgo de accidentes.
2. En el caso de cursos sobre manejo de desechos la situación es más grave porque el 69% del personal refleja no haberlos tomado. Se considera un porcentaje bastante alto que desconoce la capacitación en el manejo de desechos en el laboratorio. Ello puede dar lugar a un manejo inadecuado de los mismos y a una falta de cultura en cuanto a este ítem. Lo más preocupante es que este porcentaje importante del personal no tiene como ya dijimos dicha cultura en cuanto a los desechos hospitalarios y no es capaz de replicar conductas saludables en este sentido al personal que recién ingresa a la institución, con el consecuente peligro de perpetuar conductas inadecuadas y verlas en un futuro como normales o naturales. Deben diseñarse estrategias agresivas y urgentes en este sentido y aprovechar al 31 % del personal disponible que si manifiesta haber recibido entrenamiento en el área, a los fines de servir como efecto multiplicador para el resto del personal.
3. En el caso de cursos de capacitación en el área de desinfección el porcentaje que manifiesta no haber recibido los cursos es un poco menor 48% pero este valor es prácticamente la mitad del personal. Tratándose de una institución de salud resulta verdaderamente preocupante la situación en este sentido.
4. De forma general puede concluirse que en cuanto a este ítem la capacitación resulta muy incompleta y sin duda dará lugar a errores y conductas inapropiadas por parte de un personal que trabaja con muestras potencialmente patógenas y en áreas de alta contaminación. Deben entonces diseñarse estrategias para completar la capacitación de este personal a la brevedad, lo que disminuya el riesgo de accidentes y también de probable contaminación del personal.

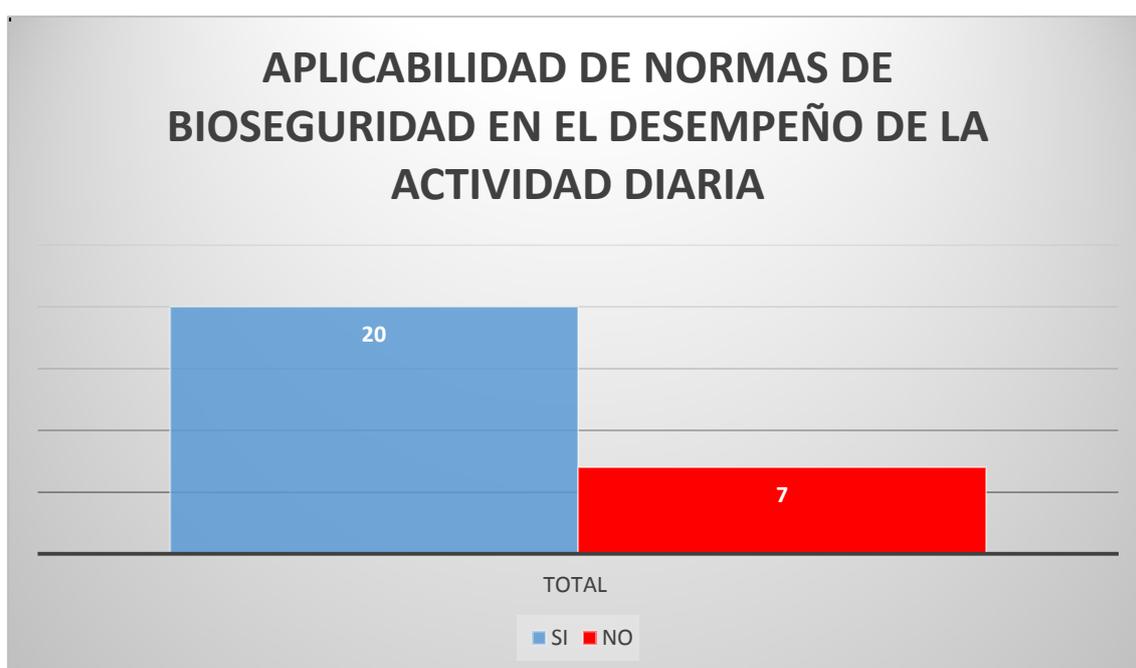
Cuadro No 2

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Aplica usted los conocimientos adquiridos sobre normas de Bioseguridad en el desarrollo de sus labores diarias en el Departamento?	20	74	7	26

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 2



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. El 74% del personal encuestado manifiesta aplicar los conocimientos adquiridos sobre normas de Bioseguridad en el desarrollo de sus labores diarias en el Departamento, lo que se considera un porcentaje alto.
2. De todas formas no debe descuidarse el 26% restante que no las aplica en su trabajo diario, porque ello denota falta de interés en su trabajo, desidia o

descuido, lo que induce indudablemente a cometer errores o más grave aún incrementar la posibilidad de accidentes.

Cuadro No 3

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Considera Usted prudente el uso de uniformes únicamente dentro de las instalaciones del Servicio?	100	100	0	0

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 3



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Con respecto a este ítem el 100 % del personal encuestado considera prudente el uso de uniformes únicamente dentro de las instalaciones del Servicio.
2. Este hecho si bien en un primer momento pareciera una respuesta natural puesto que el personal de salud lleva siempre algún tipo de bata u uniforme dentro de las instalaciones, se considera importante porque la pregunta se refiere al hecho de conocer la importancia de portar uniformes únicamente dentro de las

instalaciones del servicio, con lo cual debería limitarse la circulación de personas con el mismo uniforme dentro de distintos ambientes en el hospital.

3. Una de las recomendaciones de los comités de infecciones hospitalarias es precisamente el evitar la deambulaci3n en zonas potencialmente contaminadas y luego circular por otras 1reas del hospital, diseminando g3rmenes potenciales.
4. Queremos creer que el 100 % del personal est1 consciente del adecuado uso de los uniformes en el medio hospitalario lo que se considera altamente positivo.

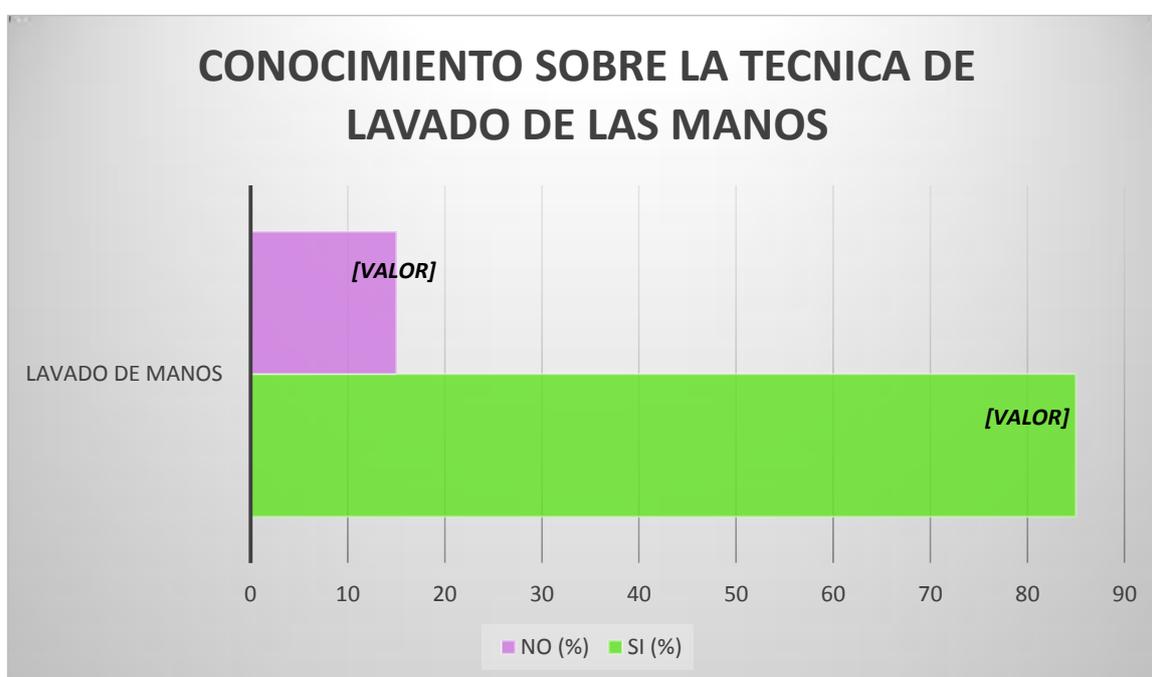
Cuadro No 4

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Conoce Usted sobre la técnica de lavado de manos?	23	85	4	15

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 4



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Según la información recolectada se deduce que correctamente el 85% del personal hace uso correcto de la técnica de lavado de manos durante su jornada laboral; sin embargo esta encuesta no discrimina si el mismo es realizado teóricamente como indica la literatura antes y después de cada procedimiento; así como, al inicio y culminación de cada jornada laboral.

2. No por el hecho de tener casi la totalidad del personal cumpliendo técnicas esenciales como el lavado de las manos, es objeto de descuido el 15% restante que no aplica tal técnica por la razón que fuere.
3. Muy a pesar de los resultados obtenidos por nuestra evaluación en este ítem particular, cabe discernir que partiendo de aquellos arrojados en la pregunta numero 1 referida a la capacitación del personal en cuanto a cursos de actualización sobre los aspectos relacionados con este tema como es bioseguridad, manejo de desechos entre otros, este elevado % que según aplica correctamente la técnica de lavado de manos está en tela de juicio en cuanto a conocimiento propiamente dicho por la ausencia de interés de la institución de capacitar al personal o de este en capacitarse académicamente, intuyendo sencillamente que un 85% es cuidadoso con la frecuencia del lavado de manos durante su estadía en el área así como el desarrollo de sus actividades, pero esto no es garantía de estar realizando correctamente tal técnica.

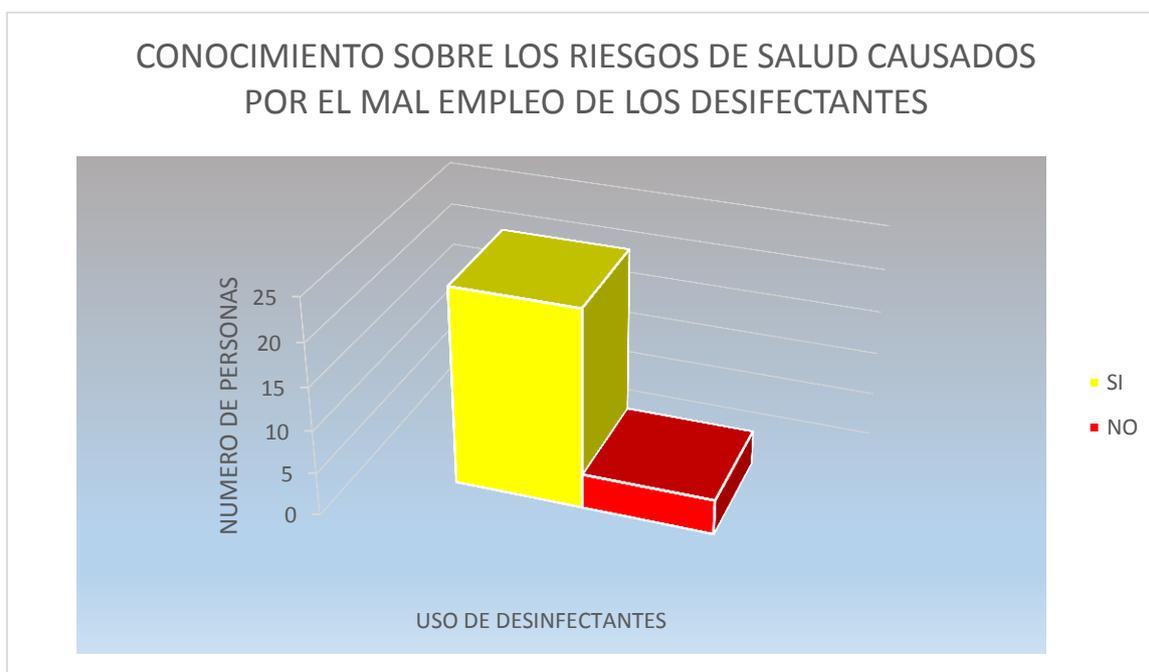
Cuadro No 5

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Conoce sobre los riesgos que produce en la salud el mal empleo de los desinfectantes?.	23	85	4	15

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 5



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. En este punto podemos asociar primeramente que al tener un 85% del personal que asume conocer el riesgo negativo que puede causar el mal empleo de sustancias químicas de desinfección y limpieza en el estado de salud del personal y los externos, frecuentemente en vías respiratorias y barreras cutáneas, sea no propiamente por capacitación o conocimiento en tema de bioseguridad; sino por cotidianidad en la rutina de limpieza ya que a diario personas del

servicio nos vemos afectadas por procesos alérgicos nasales sencillos cuando el personal de limpieza aplica cloro puro para desinfección de mesones del área.

2. Esta primera conclusión es el abre boca para evidenciar que al aplicar cloro puro se derrumba la afirmación numérica de conocer el daño del mal empleo de sustancias química en la asepsia y desinfección de áreas; ya que, según los manuales diseñados para tal fin evidencian que por ejemplo el cloro debe ser aplicado al 10%, y existen sustancias menos toxicas para tal fin como gerdex, solución yodada, entre otras.
3. Finalmente, en la rutina es visible que el personal encargado de tales procedimientos en el área utiliza para su resguardo biológico únicamente el uniforme destinado por el centro para tal fin (mono azul celeste) gorro y guantes, evidenciando la ausencia de barreras vitales en este punto para evitar la afección de las mucosas por inhalación como lo es lentes de protección y tapa-bocas.
4. Deben diseñarse entonces estrategias que garanticen la optimización de los procesos y su adecuado conocimiento por el personal.

Cuadro No 6

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Considera Usted fundamental el uso de guantes para el desarrollo de sus actividades dentro del servicio?.	26	96	1	4

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 6



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Casi la totalidad del personal (96%) cumple a cabalidad la norma del uso de guantes como barrera protectora de primera línea en el desarrollo de las actividades relacionadas a su labor, partiendo del riesgo biológico que implica el manejo no adecuado de muestras y fluidos biológicos que, en teoría, científicamente deben ser tratados como patógenos potenciales hasta demostrar lo contrario a través de la realización de los estudios y exámenes pertinentes.

2. En este punto me permito inferir que el 4% que no utiliza los guantes por protección es reflejo del personal administrativo como el Jefe del Servicio, la analista de Jefatura y la secretaria.
3. Esto indica que casi la totalidad del personal cumple la normativa de bioseguridad en el uso de guantes como primera barrera de protección ante el contacto con muestras patológicas o no, sin distinción del grado de toxicidad, sino simplemente por el conocimiento de los riesgos que implica la naturaleza del tipo de actividades en las que se desarrolla su jornada laboral.
4. No por ello debe descuidarse el recordatorio permanente de tal conducta a los fines de mantenerla y hacerla parte de la rutina del servicio.

Cuadro No 7

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Considera necesario el uso de campanas de extracción en el Laboratorio?	25	93	2	7

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 7



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Definitivamente existe el consenso en cuanto a la necesidad de contar en el servicio con campanas de extracción o flujo laminar que impidan por principio

de funcionamiento la diseminación de gérmenes en el servicio de laboratorio y sus adyacencias, de forma indirecta pero no menos importante resguardando el estado de salud de los trabajadores y personas ajenas al servicio pero que de igual forma ingresa a este como por ejemplo los pacientes de la consulta externa.

2. Es condición sin eua non la existencia de este tipo de instrumentación en la infraestructura de laboratorios biológicos como el nuestro, justificada por la manipulación de muestras bacteriológicas, muestras de orinas, muestras fecales, preparación de medios de cultivo, etc.

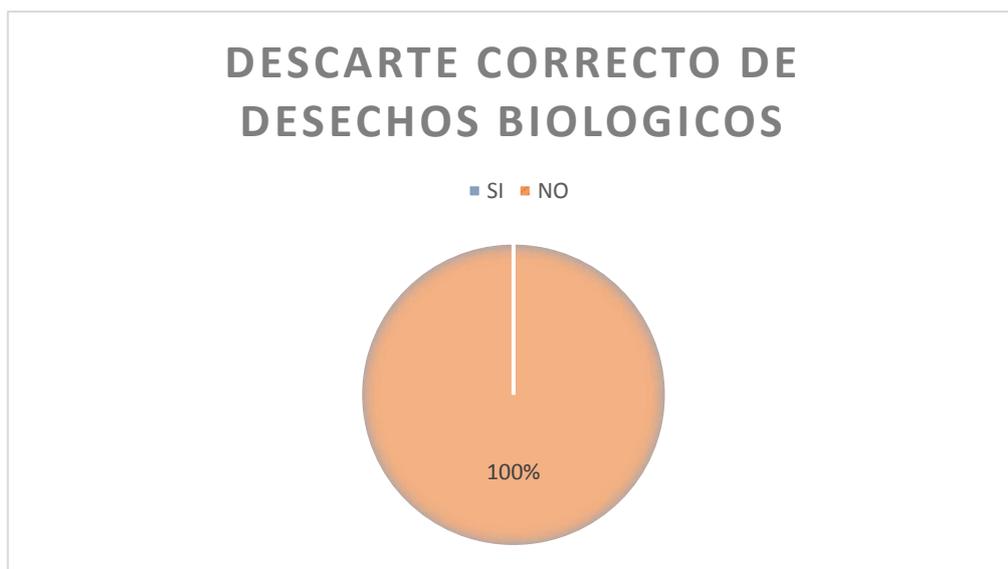
Cuadro No 8

Dimensión Nivel de conocimiento de bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Conoce Usted donde deben descartarse desechos como papeles envases plásticos y desechos biológicos como guantes, agujas, inyectadoras, tapa bocas?	27	100	0	0

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 8



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Afortunadamente, el servicio cuenta con las debidas bolsas de desecho para los distintos materiales a descartar producto del trabajo en las diversas áreas del laboratorio, así como descartadores biológicos para agujas e inyectadoras. En la práctica es observable que en todo el personal cumple a cabalidad el descarte de los desechos clasificándoles por naturaleza en su correspondiente bolsa o envase de descarte.

2. Se debe reconocer que el logro de este objetivo ha sido tarea de la Jefatura de Servicio y la camarera las cuales, por teoría de repetición, han logrado a través del tiempo que cada integrante realice el debido descarte de los materiales biológicos y no biológicos.
3. Ahora bien, una vez el personal del laboratorio entrega las bolsas de desecho biológico a las personas encargadas del camión de desechos se pierde la línea del manejo de los mismos, por lo que no podemos dar fe del cabal cumplimiento de las normas de bioseguridad establecidas para esta labor una vez dicho desecho biológico se encuentra fuera del área del laboratorio. No deja de ser preocupante el destino final de dichos desechos, máxime cuando muchos centros no disponen de los crematorios correspondientes o si existen están inoperativos.

Cuadro No 9

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Cuenta con el material e insumos necesarios para la limpieza y desinfección del Servicio?	1	4	26	96

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 9



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. El 96% del personal de Laboratorio concluye que no se cuenta con insumos de limpieza y desinfección para las áreas del servicio, esta frecuencia negativa no solo es el reflejo de la carencia de materiales de limpieza sino de insumos como por ejemplo el flujo continuo del suministro de agua en el centro hospitalario, a veces trabajamos indebidamente por más de 24 horas sin la garantía del vital líquido lo que limita considerablemente la calidad del trabajo y las normas de bioseguridad del personal.

2. Muy a pesar de que se estableció en ítems anteriores el cumplimiento de la técnica de lavado de manos en un 85%, esta pregunta cuestiona la anterior ya que a la falta de agua se le suma la ausencia total de jabón y sea líquido o en pasta en áreas de lava manos, baños, cristalería, entre otras.
3. Es de vital importancia dirigir la mirada de la Directiva al correcto suministro de materiales e insumos de desinfección y limpieza, para así poder cumplir debidamente las normas de bioseguridad correspondiente a esta naturaleza como por ejemplo jabón líquido y en polvo, desinfectantes de distinta naturaleza, cloro, Gerdex, antibacteriales en gel para el aseo de las manos.

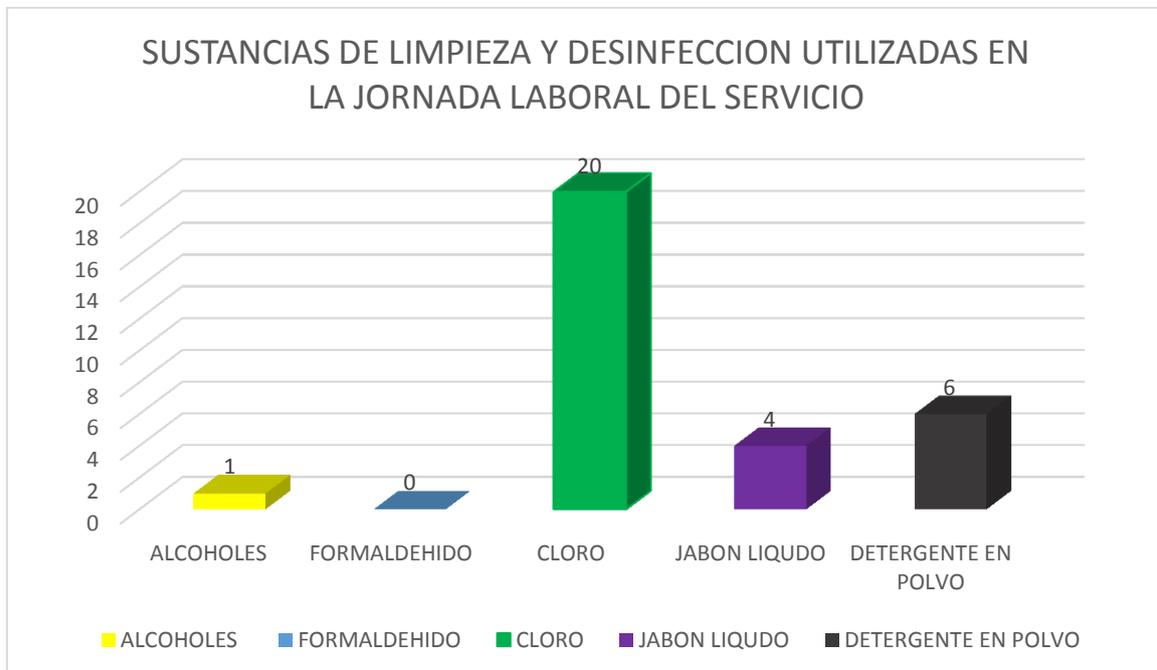
Cuadro No 10

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
Señale qué tipo de desinfectantes utiliza en el servicio:				
Alcoholes	1	3,22	0	0
Formaldehido	0	0		
Hipoclorito de Sodio (cloro)	20	64,5		
Jabón líquido	4	12,9		
Detergente en polvo	6	19,3		

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Gráfico N°10



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Esta grafica evidencia lo descrito en el anterior análisis, casi el 100% coincide en que el suministro de insumos de limpieza radica únicamente en cloro como desinfectante, pero este no es el único requerido si detallamos las respuestas del cuadro tenemos que un máximo de 6 personas (16,1%) hace alusión a formaldehído, alcoholes de distinta naturaleza, jabon iodado, gerdex etc., y solo 6 personas (19,3%) indican suministro de jabón en polvo para el aseo de pocetas por ejemplo lava manos y solo 4 personas hacen alusión de jabon líquido que cabe destacar es suministrado como colaboración por el personal.
2. Esta alusión al cloro (64,5%) puede deber ser o bien a la falta de suministro por la directiva, mal uso de los recursos asignados a tal fin, o bien a la información errada o ausencia de conocimientos sobre cuáles son los desinfectante requeridos en el servicio según su naturaleza y su destino de uso final.
3. Ello da a lugar a la necesidad inminente de requerir capacitación del personal tanto activo como nuevos ingresos a fin de proyectar labor de calidad a su futuro en la institución.

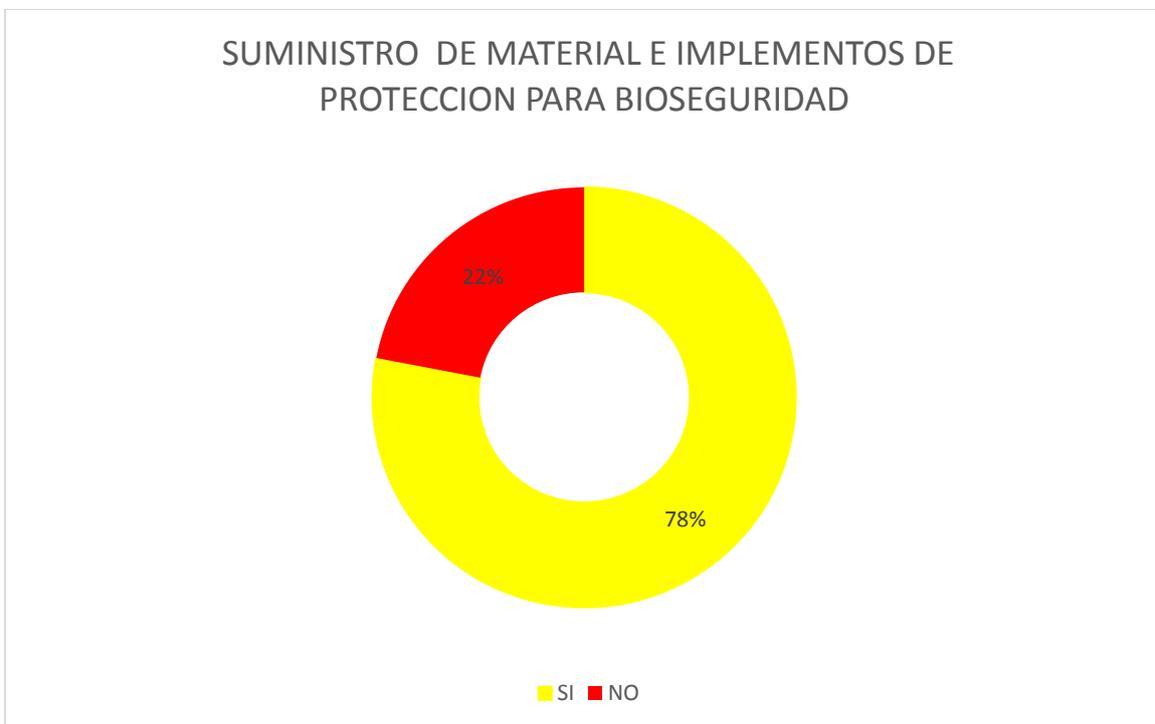
Cuadro No 11

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Le suministran material e implementos de protección para su trabajo?	21	78	6	22

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 11



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. De acuerdo al grafico obtenido, poco más de tres cuartas partes de los encuestados afirma contar con el material e implementos de bioseguridad para desarrollar sus actividades diarias en el trabajo, sin riesgo biológico inminente.
2. Ello se refleja en los implementos más comunes como guantes, gorros y tapabocas. sin embargo, no se nos suministra las batas desechables, lentes de protección, entre otros implementos.

3. Esto en cuanto a material descartable, pero si consideramos los resultados a las anteriores preguntas, el hecho de no existir flujo continuo de suministro de agua, suministro de jabones líquidos y antibacterial en los distintos dispensadores para ellos, papel, servilletas entre otros también son indicativos de la ocurrencia de posibles accidentes laborales por violar normas de bioseguridad estándares.

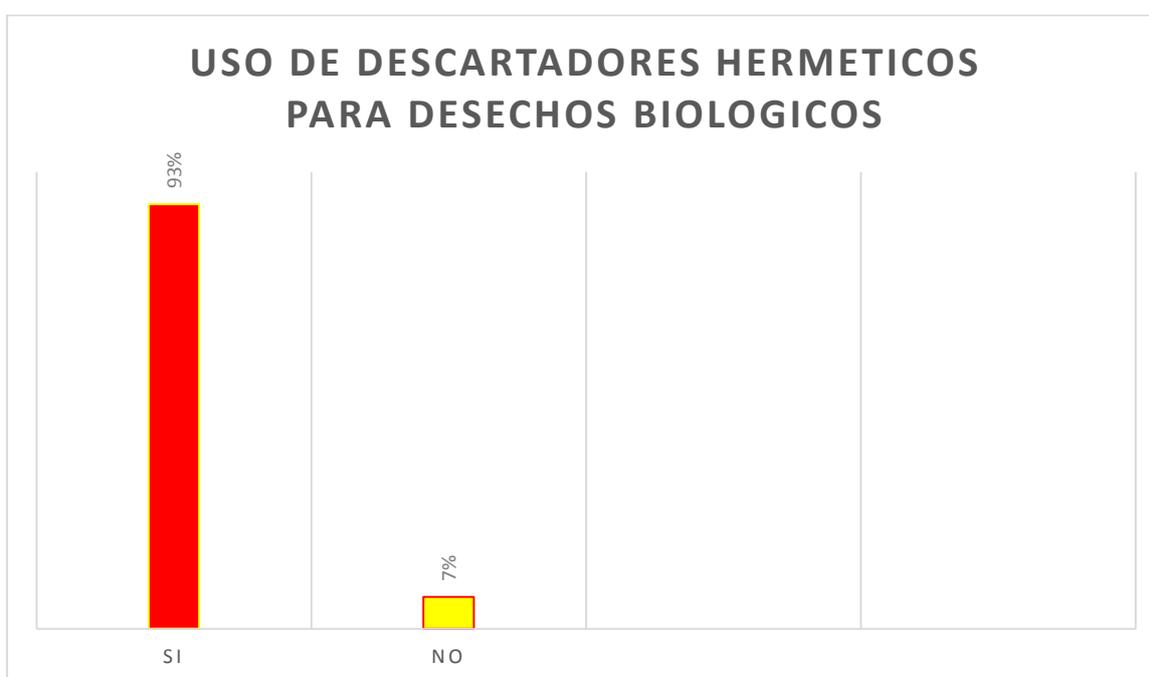
Cuadro No 12

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Se dispone de descartadores biológicos herméticos para el desecho de agujas e inyectoras?	25	93	2	7

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 12



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. El 93% afirma la existencia de descartadores biológicos para agujas en las distintas áreas que conforman el servicio.
2. Sin embargo, el 7% que responde negativamente se refiere al mal uso que se le da a dichos descartadores. Lastimosamente, por situación del país, no se llenan y se desechan al vacío como es el deber ser; sino que se aperturan y se reúsan perdiendo el fin para el cual son diseñados.

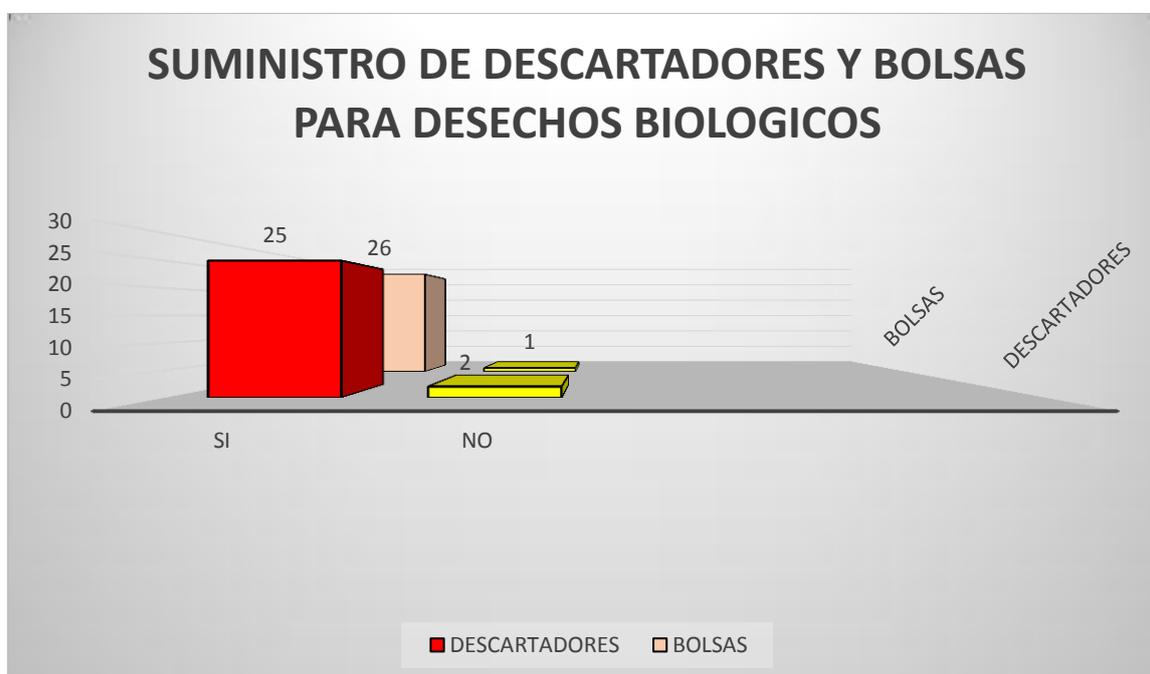
Cuadro No 13

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Utilizan bolsas para el descarte de desechos biológicos?	26	96	1	4

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 13



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. El suministro de bolsas de desechos y el manejo de las mismas a destino final es afirmativo por el 96% de la población encuestada.
2. El 1 % que responde negativamente no se considera significativo.

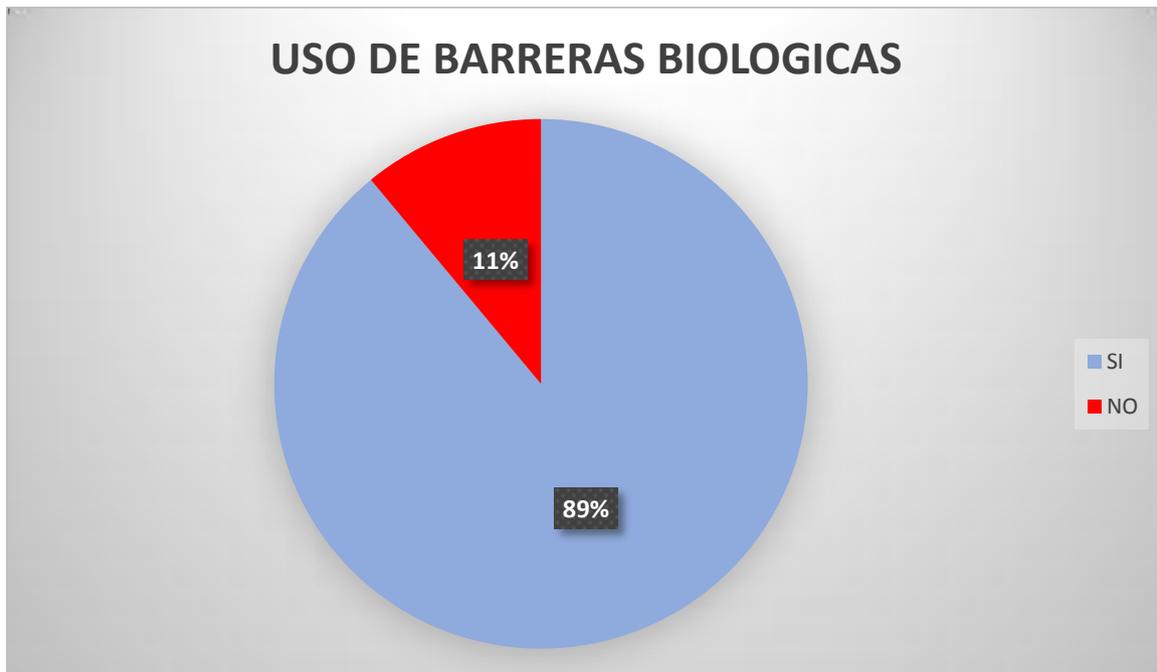
Cuadro No 14

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Según el tipo de muestras biológicas que se manipulan en el servicio, utiliza usted las barreras biológicas requeridas para su protección?	24	89	3	11

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 14



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Gracias a la conciencia sobre bioseguridad que se ha desarrollado en el servicio hemos logrado que el 89% del personal desarrolle sus actividades dentro de las normativas de seguridad que la realidad actual permite no siendo la ideal al 100%.
2. Aún queda labor por desarrollar tratando de instruir a ese 11% restante negado a cumplir las normas sobre la importancia de las mismas y su repercusión en el

estado de salud a través del paso del tiempo. Deben diseñarse estrategias en este sentido y además tratar de captar a dicho personal para que modifique su conducta.

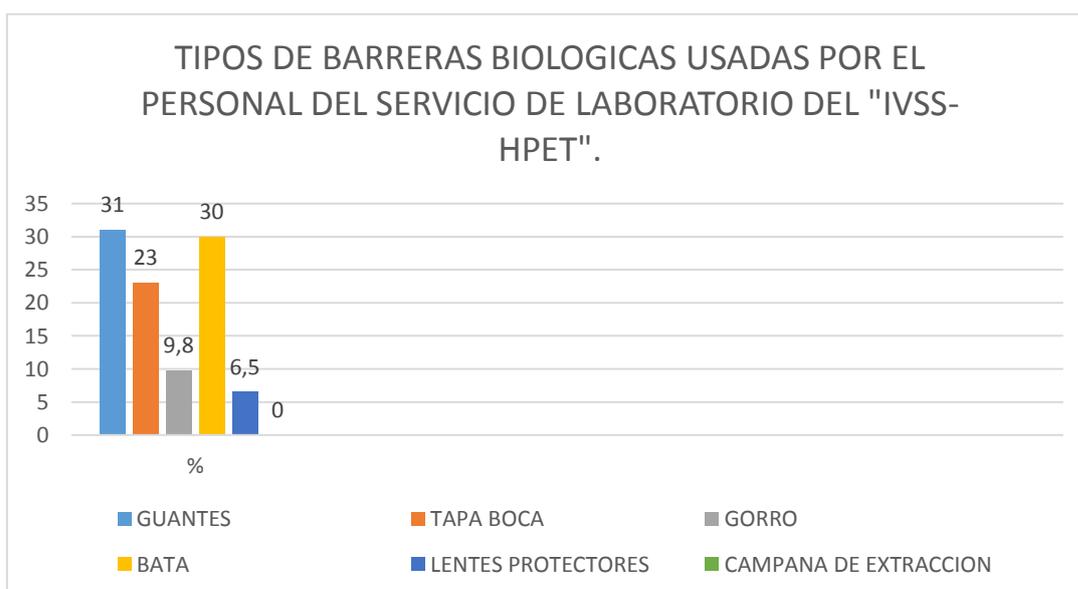
Cuadro No 15

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
Cuales barreras biológicas son utilizadas por el personal para su protección laboral:				
Guantes	19	31	0	0
Tapabocas	14	23		
Gorro	6	9,8		
Bata	18	30		
Lentes protectores	4	6,5		
Campana de Extracción	0	0		

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Gráfico N°15



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. La mayor frecuencia de uso de las barreras de protección las vemos reflejadas en el uso de guantes, bata y tapa bocas no siendo menos importantes el uso de gorros y lentes; más bien ello puede ser atribuido a la falta de conocimiento, o de interés, a un tema de apatía al correcto desarrollo de las actividades diarias en el trabajo, desmotivación por múltiples factores.
2. Ello da pie a realizar trabajo de cultura, capacitación y adiestramiento del personal hasta lograr internalizar la importancia del uso de cada una de estas barreras biológicas para la protección del estado de salud de los trabajadores hasta lograr un porcentaje óptimo de 100% para cada una de ellas.
3. Podemos verificar que todo el personal utiliza al menos una de las barreras biológicas suministradas, por lo que obtenemos una frecuencia negativa de 0% a tales interrogantes.

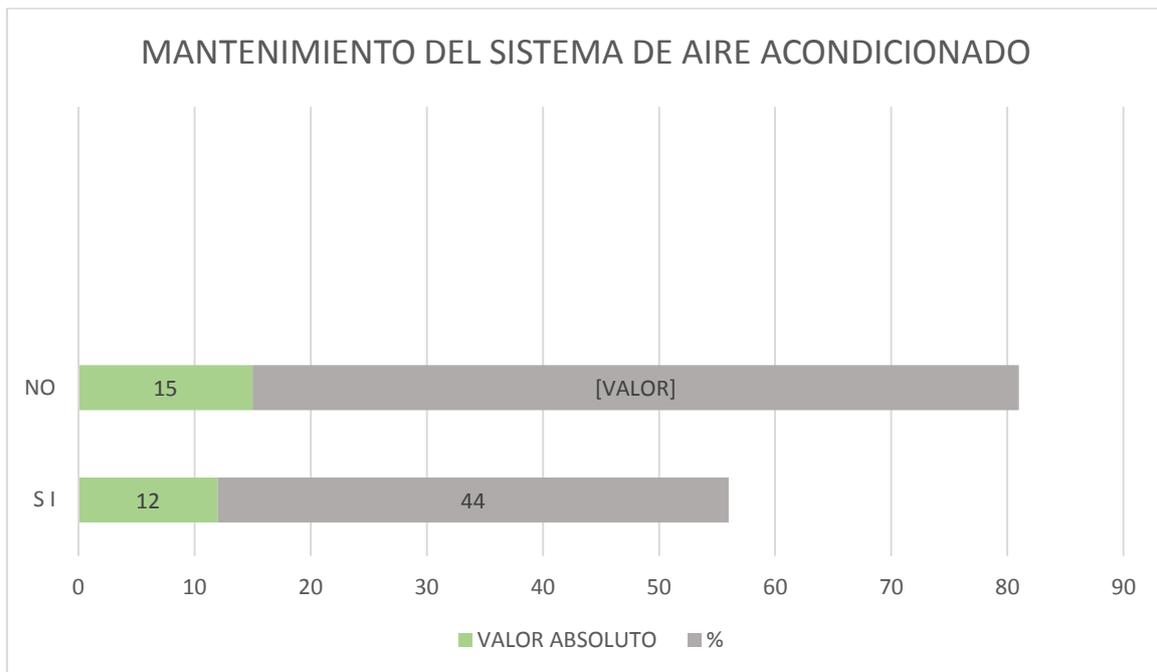
Cuadro No 16

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Se realiza con frecuencia el debido mantenimiento al sistema de aire acondicionado del servicio?	12	44	15	66

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 16



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. En este punto primeramente se evidencia la desmotivación del personal adscrito a departamento de mantenimiento, situación que es evidenciada por su desempeño laboral, atribuido quizá a múltiples factores como salariales, contratación, falla en el suministro de materiales y equipos para tal fin, ausencia del personal, etc.

2. También valdría hacer alusión a la falta de disponibilidad de repuestos para el mantenimiento preventivo o correctivo de estos sistemas, realidad de escasez de repuestos que no escapa para esta naturaleza.

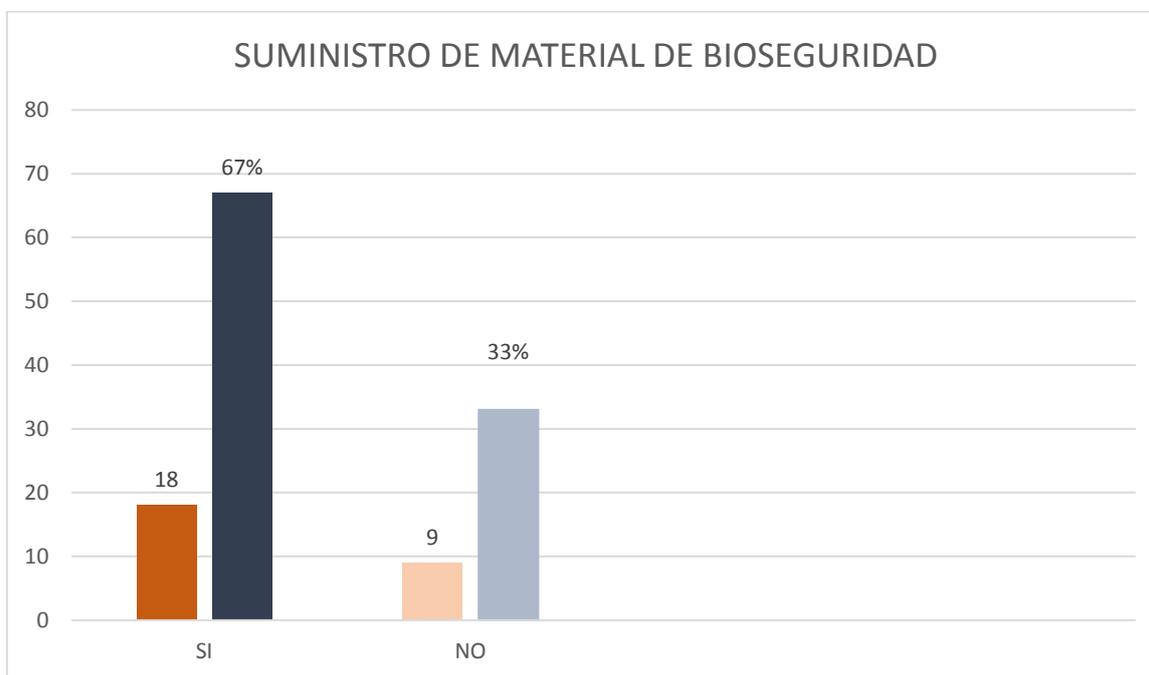
Cuadro No 17

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Considera que el Coordinador del Servicio suministra el material de bioseguridad así como se responsabiliza por el uso del mismo por el personal a cargo?	18	67	9	33

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Grafico No 17



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. El 67% del personal del laboratorio, es decir 18 personas de las encuestadas afirman que el Jefe de Servicio es garante de suministrar el material requerido

para el desarrollo de labores diarias, frente a solo un 33% que ofrece respuesta negativa por múltiples factores como nulidad de respuesta, falla de suministro, material de poca calidad entre otros.

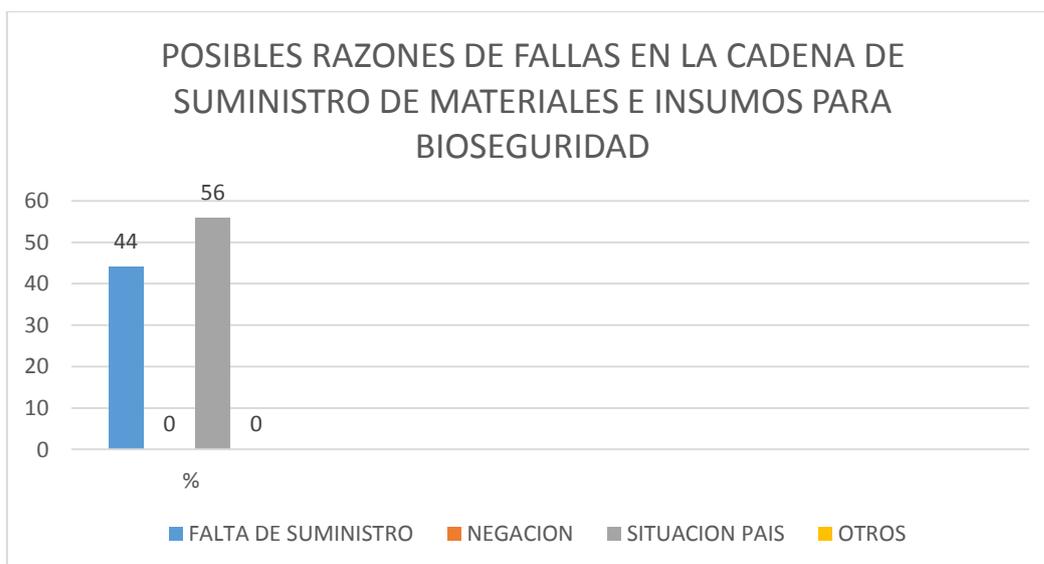
Cuadro No 18

Dimensión de las condiciones laborales actuales del Servicio de Laboratorio

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
De ser negativa su respuesta a la pregunta anteriormente expuesta indique el por que:				
Falta de suministro por parte de la Directiva del centro				
Negación	4	44	0	0
Situación país	0	0	0	0
Otros	5	56	0	0
	0	0		

Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

Cuadro N°18



Fuente: Elaboración propia Abril-2018.

1. Afortunadamente es de notar que las fallas en la cadena de suministro de material e insumos para protección de bioseguridad del personal que labora en el servicio del HPET no es debida a la indiferencia de la coordinación de dicho servicio, siendo este garante del mejor funcionamiento del mismo dentro de las posibilidades que en la actualidad le son otorgadas por la directiva del centro.
2. Las fallas en materia de bioseguridad son debidas en el caso que nos pertenece básicamente a dos factores el mayor de ellos la situación país que frena cualquier posibilidad de evolución (56%), y en menor porcentaje no así menos importante fallas de suministro de materiales que de forma directa está ligada a la situación país.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Cuadro No 19

RESULTADOS GLOBALES DIMENSIÓN NIVEL DE CONOCIMIENTO DE BIOSEGURIDAD, NORMAS, CONCEPTOS Y APLICABILIDAD.

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Bioseguridad?.	17	63	10	37
¿Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Manejo de desechos?.	8	31	18	69
¿Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre: Desinfección?.	11	52	10	48
¿Aplica usted los conocimientos adquiridos sobre normas de Bioseguridad en el desarrollo de sus labores diarias en el Departamento?	20	74	7	26
¿Considera Usted prudente el uso de uniformes únicamente dentro de las instalaciones del Servicio?	100	100	0	0
¿Conoce Usted sobre la técnica de lavado de manos?	23	85	4	15
¿Conoce sobre los riesgos que produce en la salud el mal empleo de los desinfectantes?.	23	85	4	15
¿Considera Usted fundamental el uso de guantes para el desarrollo de sus actividades dentro del servicio?.	26	96	1	4
¿Considera necesario el uso de campanas de extracción en el Laboratorio?	25	93	2	7
¿Conoce Usted donde deben descartarse desechos como papeles envases plásticos y desechos biológicos como guantes, agujas, inyectadoras, tapa bocas?	27	100	0	0

Fuente: Elaboración Propia Abril 2018.

1. Si observamos el cuadro anterior donde se muestran los resultados globales en relación a la dimensión sobre el nivel de conocimiento de

bioseguridad, normas, conceptos y aplicabilidad notamos que en primer lugar el uso de uniformes dentro de las instalaciones del servicio esta universalmente aceptado con un 100% de respuestas positivas. Sin embargo el ítem no investiga acerca de si el uso de tales uniformes es el adecuado, en el sentido de la circulación con las mismas prendas (batas, monos etc) por las diferentes áreas del Hospital y el nivel de concientización que en dicho sentido deben tener los portadores de dichos uniformes. Por otro lado el uniforme no solamente protege a quién lo porta, sino también es un medio de aislamiento para el paciente de los gérmenes que la ropa exterior pudiera tener. La costumbre de ingreso al Hospital con uniformes portados en sitios externos al mismo debiera ser desechada por más incómoda que resulte, debiendo generar conductas en donde el personal del hospital debe cambiarse, colocarse un uniforme una vez ingresado en las instalaciones y de igual manera desechan dicha vestimenta antes de retirarse del medio hospitalario. De esa manera quizás evitaríamos la proliferación y sobre todo la diseminación de gérmenes patógenos que son la fuente principal de las infecciones nosocomiales en los centros de salud. El nivel de contaminación que se maneja en algunos centros hospitalarios es muy importante y sus fuentes son múltiples por lo que estrategias agresivas en este sentido están plenamente justificadas.

2. El uso de guantes obtiene el segundo lugar en bioseguridad con un 96% de aceptación. Si bien resulta un porcentaje alto de aceptación y su uso está bien difundido entre el personal hospitalario preocupa en primer lugar se relativa escasez y falta de disponibilidad oportuna puesto que Venezuela está pasando por márgenes de más del 75% de déficit de insumos y material médico-quirúrgico, lo que podría llevar a conductas de reutilización y re-esterilización de dicho producto de forma excesiva con el consecuente deterioro resultante.
3. El conocimiento de la técnica del lavado de manos y el uso de desinfectantes obtienen un tercer lugar con un 85% de aceptación, lo que implica que un 25% del personal no conoce las técnicas de lavado de manos ni le da importancia al uso de desinfectantes, lo que definitivamente conlleva a la aparición en mayor o menor medida de las

infecciones nosocomiales. En salud este 25% que no muestra interés en estas prácticas o que dice desconocerlas, debe ser captado e instruido a los fines de la modificación de hábitos y conductas en este sentido.

4. En igual rango se ubica el 74% de los encuestados que dice aplicar las normas de bioseguridad contra un 26% que aparentemente no las aplica lo que denota un desconocimiento del personal, una desmotivación o en el peor de los casos el hecho de que la persona no disponga de los medios para cumplir con lo que sabe y se acostumbra a trabajar “en condiciones de crisis o escasez” y la rutina hace que haga de esta forma de trabajar “un hábito” con las consecuencias resultantes. Es necesario el reforzar permanentemente las conductas y los hábitos de bioseguridad bien diseñando cursos periódicos o bien manteniendo en todo momento una conducta expectante y de vigilancia epidemiológica que permita minimizar los riesgos y cambiar los paradigmas en este sentido hacia conductas responsables y permanentes.
5. Por otro lado los diferentes porcentajes obtenidos en el renglón de capacitación en bioseguridad definitivamente se consideran muy bajos. Es inconcebible que en instituciones de salud existan porcentajes del 69% que refiera no haber recibido capacitación en el manejo de desechos hospitalarios, lo cual es particularmente preocupante en el área de laboratorio clínico objeto de esta investigación o también el 48% observado que refiere que tampoco ha recibido capacitación en el área de desinfección. Es muy recomendable que se subsane adecuadamente esta falta de capacitación en el personal de forma urgente porque el desconocimiento de tales prácticas induce definitivamente a cometer errores de forma consuetudinaria en el área.

Cuadro No 20

**RESULTADOS GLOBALES DIMENSIÓN DE LAS CONDICIONES
LABORALES ACTUALES DEL SERVICIO DE LABORATORIO.**

PREGUNTA	Frecuencia respuesta afirmativa	%	Frecuencia respuesta negativa	%
¿Cuenta con el material e insumos necesarios para la limpieza y desinfección del Servicio?	1	4	26	96
Señale qué tipo de desinfectantes utiliza en el servicio:	1	3,22		
Alcoholes	0	0	0	0
Formaldehido	20	64,5		
Hipoclorito de Sodio (cloro)	4	12,9		
Jabón líquido	6	19,3		
Detergente en polvo				
¿Le suministran material e implementos de protección para su trabajo?	21	78	6	22
¿Se dispone de descartadores biológicos herméticos para el desecho de agujas e inyectoras?	25	93	2	7
¿Utilizan bolsas para el descarte de desechos biológicos?	26	96	1	4
¿Según el tipo de muestras biológicas que se manipulan en el servicio, utiliza usted las barreras biológicas requeridas para su protección?	24	89	3	11
Cuales barreras biológicas son utilizadas por el personal para su protección laboral:				
Guantes	19	31		
Tapabocas	14	23		
Gorro	6	9,8	0	0
Bata	18	30		
Lentes protectores	4	6,5		
Campana de Extracción				

	0	0		
¿Se realiza con frecuencia el debido mantenimiento al sistema de aire acondicionado del servicio?	12	44	15	66
¿Considera que el Coordinador del Servicio suministra el material de bioseguridad así como se responsabiliza por el uso del mismo por el personal a cargo?	18	67	9	33
De ser negativa su respuesta a la pregunta anteriormente expuesta indique el por qué:				
Falta de suministro por parte de la Directiva del centro	4			
Negación	0	44		
Situación país	5	0		
Otros	0	56		

Fuente: Elaboración Propia Abril 2018.

1. En lo referente a los resultados globales correspondientes a la dimensión sobre las condiciones laborales existentes en el Servicio de Laboratorio se observa que el 96% del personal manifiesta que no cuenta con el material e insumos necesarios para la limpieza y desinfección del Servicio. Esto es particularmente grave y denota un deterioro muy importante de las condiciones de operatividad en lo que a bioseguridad se refiere. Ello es consecuencia del déficit en material, insumos y suministros mencionado anteriormente y debiera ser subsanado por los entes gubernamentales responsables de la adecuada dotación de los centros hospitalarios de forma extremadamente urgente. Resulta particularmente significativo a los efectos de la mencionada investigación este insólito porcentaje negativo.
2. A pesar de la deficiencia mostrada en el ítem anterior se observa que el tipo de desinfectante más comúnmente usado es el hipoclorito de sodio con un 64,5% de uso dentro del Laboratorio. En porcentajes menores se ubican el jabón, los detergentes y los alcoholes centrado prácticamente toda la posibilidad de desinfección a un solo producto, lo que resulta contraproducente. Existen ambientes que soportan la desinfección con cloro pero el uso del jabón y los

desinfectantes son más idóneos para el uso individual o de cierto tipo de ambientes. De todas formas la falta de disponibilidad de la variedad requerida en desinfectantes es preocupante y deben tomarse medidas que conduzcan a la adecuada dotación de tales productos.

3. Por otro lado cuando de barreras biológicas se trata vemos que el personal usa más frecuentemente guantes, tapabocas y bata como barreras de protección y en menor medida gorros o lentes protectores. La inexistencia de respuestas negativas con respecto a este ítem denota que existe conciencia en el personal con respecto al uso de barreras protectoras y se familiariza con aquellas barreras protectoras de las que dispone más fácilmente o aquellas que son suministradas por el ente coordinador responsable de su dotación. Llama la atención el no disponer de campana de extracción cuando se manejan muestras biológicas o cuando se dispone de sección de bacteriología en el servicio.
4. El 78% del personal manifiesta que le son suministrados el material e implementos de protección para su trabajo lo cual sin ser un porcentaje óptimo se considera aceptable dada la situación de déficit anteriormente referida.
5. Un 96% del personal manifiesta que se utilizan bolsas para el descarte de desechos biológicos y un 93% también refiere que se dispone de descartadores biológicos herméticos para el desecho de agujas e inyectoras lo que se considera un porcentaje positivo para bioseguridad. No deja de preocupar sin embargo la disponibilidad permanente de tales dispositivos en un área que permanentemente maneja desechos biológicos.
6. De igual manera resulta preocupante que un 66% del personal encuestado manifieste que no se realiza con frecuencia el debido mantenimiento al sistema de aire acondicionado del servicio. Los sistemas de aire acondicionado en los centros hospitalarios son reservorios de todo tipo de gérmenes patógenos y cuando no se mantienen adecuadamente se convierten una fuente de diseminación de tales microorganismos a través del aire, que luego son inhalados por el personal que labora en los ambientes, con la recurrencia permanente de cuadros respiratorios agudos de mayor o menor complejidad en razón directa de la capacidad inmunológica del huésped, lo que da lugar a ausentismo laboral, periodos de incapacidad frecuentes , consuetudinarios y más o menos prolongados, y más grave aún la aparición de enfermedades respiratorias crónicas que determinen un porcentaje de incapacidad importante

en el personal. Debe atenderse con premura tal novedad porque mucho más allá de las consecuencias individuales de la falta de mantenimiento de tales equipos están las consecuencias colectivas que se derivan del medio de contagio existente.

7. Por otro lado la responsabilidad individual del coordinador del servicio en relación al suministro del material de bioseguridad así como el responsabilizarse por el uso del mismo por el personal a cargo, se considera aceptable con un 67% de respuestas afirmativas. Si se compara esta respuesta con el ítem siguiente el 33% que opina en contrario acepta sin embargo que en un 56% de los casos la presunta falta de suministro se debe a otros factores seguido de un 44% de negación. No se especifica en la encuesta si la negación procede del coordinador o de un ente superior.
8. Es de hacer notar sin embargo que a pesar de la aparente preocupación por el coordinador del servicio en relación a mantener las condiciones laborales actuales, resulta una labor particularmente difícil y titánica por las condiciones adversas del entorno reinante.
9. Ello no es motivo sin embargo para que los resultados de la investigación propicien una conducta mucho más responsable en este sentido por parte del personal del servicio al momento de conocer los resultados y además una respuesta mucho más dinámica y efectiva por parte del personal directivo del centro.

BIBLIOGRAFÍA

.- HERNÁNDEZ S. Roberto; Fernández C. Carlos.; Baptista L. Pilar.
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. 4ta Edición. Editorial McGraw Hill
Interamericana. México - 2006.

.- **NORMA VENEZOLANA COVENIN 2340-2:2002**. Medidas de seguridad e higiene
ocupacional en laboratorios. Parte 2: Bioseguridad.

.- **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)**. TERCERA EDICIÓN.
Ginebra 2005.

.- SANCHEZ S., Daniel J., **EVALUACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA
QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL VARGAS DE CARACAS**. Caracas, Mayo-2007.

.- TORRES P., ROSA E., **CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LAS
NORMAS DE BIOSEGURIDAD DEL ÁREA QUIRÚRGICA. IAHULA.
NOVIEMBRE 2005 – FEBRERO 2006**. Mérida. Enero-2006.

.- VELÁSQUEZ, Zoraida. **PROPUESTA PARA GESTIONAR LAS MEJoras DE
LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL HOSPITAL DE**

NIÑOS “DR. JOSÉ MANUEL DE LOS RÍOS” DE CARACAS. Caracas,

Noviembre-2006.

BIBLIOGRAFIA DIGITAL

- ✓ http://www.minpptrass.gob.ve/mantenimiento/LOTT/LEY_ORGANICA_DEL_TRABAJO_LOS_TRABAJADORES_Y_LAS_TRABAJADORAS.pdf
- ✓ <http://interwebnauta.com/ivss-instituto-venezolano-de-los-segueros-sociales>.
- ✓ www.ivss.ve.org.
- ✓ http://www.inpsasel.gob.ve/moo_doc/ley_seg_soc.pdf
- ✓ [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Capital_\(Venezuela\)#/media/File:Flag_of_Caracas.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Capital_(Venezuela)#/media/File:Flag_of_Caracas.svg)
- ✓ [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Capital_\(Venezuela\)#/media/File:Flag_of_Caracas.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Capital_(Venezuela)#/media/File:Flag_of_Caracas.svg)
- ✓ [https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia_Sucre_\(Caracas\)#/media/File:Parroquia_sucre_-_libertador.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia_Sucre_(Caracas)#/media/File:Parroquia_sucre_-_libertador.svg)
- ✓ http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/Prensa_1311.html
- ✓ http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/lopcymat.html
- ✓ <http://www.uneg.edu.ve/seguridadysalud/documentos/lopcymat.pdf>
- ✓ <https://definicion.de/investigacion/>
- ✓ http://ponce.inter.edu/cai/reserva/lvera/CONCEPTOS_BASICOS.pdf
- ✓ <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>
- ✓ http://www.semar.gob.mx/metodologia_de_investigacion.pdf.
- ✓ <http://conceptodefinicion.de/investigacion/>
- ✓ <https://www.significados.com/investigacion/>
- ✓ <https://psicologiaymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion>
- ✓ <https://es.slideshare.net/TomsCaldern/universo-poblacion-y-muestra>

- ✓ <https://aprendiendoadministracion.com/que-es-una-muestra-definicion-y-tipos-de-muestreo/>
- ✓ <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-y-no-probabilistico/>
- ✓ <https://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>
- ✓ https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ven/sp_ven-int-const.html

ANEXOS

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD APLICABLES AL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO “DR. ELIAS TORO”

La presente encuesta es de carácter anónimo, consta de dos partes; y tiene por finalidad, indagar acerca del conocimiento que maneja el personal sobre las normas de bioseguridad y su aplicabilidad en el desarrollo de su actividad laboral diaria. Su respuesta es anónima y de gran utilidad para nuestra investigación por lo que se agradece sinceridad en cada una de ellas.

ENCUESTA:

PARTE I: CONOCIMIENTO SOBRE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO.

Señale con una X su respuesta a las siguientes preguntas:

1.- Usted ha recibido cursos de capacitación en la institución sobre:

Bioseguridad_____

Manejo de desechos_____

Desinfección_____

2.- Aplica Usted los conocimientos adquiridos sobre normas de Bioseguridad en el desarrollo de sus labores diarias en el Departamento?.

SI_____

NO_____

3.- ¿Considera Usted prudente el uso de uniformes únicamente dentro de las instalaciones del Servicio?

SI_____

NO_____

4.- ¿Conoce Usted sobre la técnica de lavado de manos?

SI_____

NO_____

5.- ¿Conoce sobre los riesgos que produce en la salud el mal empleo de los desinfectantes?.

SI_____

NO_____

6.- ¿Considera Usted fundamental el uso de guantes para el desarrollo de sus actividades dentro del servicio?.

SI_____ NO_____

7.- ¿Considera necesario el uso de campanas de extracción en el Laboratorio?

SI_____ NO_____

8.- ¿Conoce Usted donde deben descartarse desechos como papeles envases plásticos y desechos biológicos como guantes, agujas, inyectoras, tapa bocas?

SI_____ NO_____

PARTE II: CONDICIONES LABORALES

1.- ¿Cuenta con el material e insumos necesarios para la limpieza y desinfección del Servicio?

SI_____ NO_____

2.- ¿Con qué frecuencia se realiza la desinfección y limpieza del mismo?

Diario_____ Diurno_____ Nocturno_____

Semanal_____ Mensual_____

3.- Señale qué tipo de desinfectantes utiliza en el servicio:

Alcoholes _____ Formaldehido_____ Hipoclorito de Sodio_____

Jabón líquido_____ Detergente en polvo_____

4.- ¿Le suministran material e implementos de protección para su trabajo?

SI_____ NO_____

5.- ¿Se dispone de descartadores biológicos herméticos para el desecho de agujas e inyectoras?

SI_____ NO_____

6.- ¿Utilizan bolsas para el descarte de desechos biológicos?

SI _____

NO _____

7.- ¿Según el tipo de muestras biológicas que se manipulan en el servicio, utiliza usted las barreras biológicas requeridas para su protección?

SI _____

NO _____

Cuales:

Guantes _____ Tapabocas _____ Gorro _____ Bata _____

Lentes protectores _____ Campana de Extracción _____

8.- ¿Se realiza con frecuencia el debido mantenimiento al sistema de aire acondicionado del servicio?

SI _____

NO _____

9.- ¿Considera que el Coordinador del Servicio suministra el material de bioseguridad así como se responsabiliza por el uso del mismo por el personal a cargo?

SI _____

NO _____

De ser negativa su respuesta:

Falta de suministro por parte de la Directiva del centro _____

Negación _____

Situación país _____

Otros _____

Gracias por su colaboración.

Fuente: Elaboración Propia Br. Kirenia Méndez. (2018).

KCMP/kcmp.

LISTA DE CHEQUEO

- 1.- ¿Conoce Usted las normas de bioseguridad aplicables al desarrollo de su labor en el Laboratorio? SI _____ NO _____
 - 2.- ¿Se realiza limpieza y desinfección del área de trabajo?. SI _____
NO _____
- Frecuencia: Cada turno _____ Diario _____ Semanal _____
- 3.- ¿Conoce que desinfectantes se usa en el servicio? SI _____ NO _____
 - 4.- ¿Se lava las manos antes y después de cada procedimiento? SI _____ NO _____
 - 5.- ¿Cuenta con los insumos requeridos como suministro de agua en las distintas tomas, jabón, servilletas, papel sanitario etc? SI _____ NO _____
 - 6.- ¿ Utiliza guantes desechables para su labor? SI _____ NO _____
 - 7.- ¿Utiliza tapa bocas? SI _____ NO _____
 - 8.- ¿Utiliza Gorro? SI _____ NO _____
 - 9.- ¿Usa bata cerrada manga larga? SI _____ NO _____
 - 10.- ¿Su Coordinador inmediato suministra los insumos antes mencionados? SI _____ NO _____
 - 11.- ¿ Cuenta con la iluminación adecuada para desarrollar sus actividades? SI _____ NO _____
 - 12.- ¿Se le suministran envases adecuados y bolsas especiales de desecho para el desecho y final manipulación de las muestras biológicas, inyectoras, agujas etc? SI _____ NO _____
 - 13.-¿El sistema de aire acondicionado funciona adecuadamente? SI _____ NO _____
 - 14.- ¿Al ser suministrados la indumentaria de bioseguridad usted por iniciativa propia la utiliza? SI _____ NO _____
 - 15.- ¿Usa lentes de protección? SI _____ NO _____
 - 16.- ¿ Hay campana de extracción para el procesamiento de muestras como orinas y heces? SI _____ NO _____
 - 17.- ¿Considera que el material de cristalería es tratado correctamente? SI _____ NO _____

18.- ¿Conoce que hacer en caso de un accidente laboral? SI_____NO_____

19.- ¿La mueblería como sillas, escritorios, pisos, etc están en buen estado?
SI_____NO_____ en caso de ser negativa su respuesta, considera que esto
puede afectar su desarrollo laboral? SI_____NO_____

20.- ¿Cuenta con ventilación natural en el área destinada al Laboratorio?
SI_____NO_____

Fuente: Elaboración Propia Br. Kirenia Méndez. (2018).

KCMP/kcmp.