



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
“IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS
EN EL ÁREA DE QUIRÓFANO DE CIRUGÍA DEL
HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE
MILAGRO, Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA
PREVENIR
ENFERMEDADES EN EL PERSONAL DE SALUD.”**

**AUTORA
DRA. LINARES RIVERA JOHANNA AMÉRICA**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. BERMÚDEZ CEDEÑO FERNANDO JUAN, MSC.**

2018

GUAYAQUIL - ECUADOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad De Guayaquil”.

Dra. Linares Rivera Johanna América

C.C. 0922386073

DEDICATORIA

Esta la dedico con mucho amor a mis queridos padres: Abg. Carlos Linares Barco y Abg. Johanna Rivera Barros, a mi hija Azahara Salazar Linares que es mi motivo de seguir adelante y la razón de mi existencia.

A mí querido Esposo Ing. Ind. Adolfo Bucaram Ortíz quien me dio ese impulso para enfrentarme a los desafíos de la vida con fortaleza motivándome con cada palabra, con cada gesto de amor y cariño hacia mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a DIOS por darme la fortaleza que necesito para seguir adelante.

A mi ESPOSO Ing. Ind. Adolfo Bucaram Ortíz Msc., por ser el promotor y apoyo incondicional para que yo realice y culmine mi maestría.

Al Dr. Fernando Bermudez Msc., tutor académico de la Tesis de Titulación, al Ing. Abarca e Ing. Zambrano por su valioso asesoramiento en la elaboración del trabajo de investigación y desarrollo de la misma.

A mi FAMILIA, mi madre Abg. Johanna Rivera Barros, mi hermana Rosario Linares Rivera, mi hermano Abraham Linares Rivera, mi familia en general con paciencia, confianza y amor me apoyaron todo el tiempo que dediqué para cumplir con esta meta.

A mis CUÑADAS queridas Abg. Elsa Bucaram Ortíz, Lic. Rina Bucaram Ortíz, les digo gracias por todo lo que hacen por mí.

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

N°	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	2
1.2	Objetivos	3
1.2.1	Objetivo General	3
1.2.2	Objetivo Específicos	3
1.3	Justificativo	3
1.4.	Marco Teórico	6
1.4.1	Clasificación de los contaminantes Biológicos	12
1.4.2	El Virus en la medicina	21
1.4.3	Propagación del virus	22
1.5	Principios de Bioseguridad	22
1.5.1	Niveles de Bioseguridad	27
1.6	Riesgo biológico	27
1.6.1	Nivel de riesgo	28
1.6.2	Nivel de riesgo biológico	28
1.6.3	Notificación de los Riesgos Biológicos	29
1.7	Riesgo adicional	30
1.7.1	Profesiones, Trabajos, Ocupaciones y Empresas con Bioriesgo	30
1.8	Evaluación del Riesgo	31
1.9	Gestión de Riesgos	31

Nº	Descripción	Pág.
1.9.1	Percepción de Riesgo	32
1.10	Marco legal	33
1.10.1	Presentación General del Hospital	33
1.10.2	Servicios que presta el Hospital	33

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

2.1	Situación de la Institución en cuanto a la seguridad e Higiene	36
2.2	Mapa de riesgo	37
2.2.1	Identificación de los Riesgos Intolerables	39
2.2.1.1	Factores Físicos	40
2.2.1.2	Factores Mecánicos	40
2.2.1.3	Factores Químicos	41
2.2.1.4	Factores Biológicos	41
2.2.1.5	Factores Ergonómicos	42
2.2.1.6	Factores Psicosociales	42
2.3	Reglamento de Seguridad y Salud del Hospital León Becerra	43

CAPÍTULO III

PROPUESTA DEL ESTUDIO

Nº	Descripción	Pág.
3.1.	Objetivo de la Propuesta	53
3.1.1	Estructura de la Propuesta	53
3.1.2	Alcance	53
3.2	Antisepsia	53
3.2.1	Flameado	54
3.2.2	Hornos Pasteur o Poupinel	55

Nº	Descripción	Pág.
3.2.3	Autoclave o Estufa a Vapor	55
3.3	Control de la Esterilización	56
3.3.1	Controles Físicos	57
3.3.2	Indicadores Químicos	57
3.3.3	Indicadores Biológicos	57
3.4	Rotulado en el Material Esterilizado	57
3.5	Almacenamiento	58
3.6	Vigencia de Esterilización	59
3.7	Bioseguridad	60
3.7.1	Otros Aspectos de Importancia para la Bioseguridad	61
3.7.2	Equipo de protección personal	63
3.7.3	Algunos componentes del programa de salud laboral del personal	65
3.8	Medidas preventivas	66
3.8.1	Lavado de manos	66
3.8.2	Técnica de lavado de manos	67
3.9	Actividades vinculadas a la asistencia de pacientes	67
3.9.1	Agujas y jeringas	68
3.9.2	Descartadores	68
3.9.3	Ropa de Cama	69
3.9.4	Limpieza Diaria	70
3.10	Limpieza y desinfección de materiales y equipo	71
3.10.1	Métodos de desinfección	71
3.10.2	Desinfección	71

CAPÍTULO IV

PROGRAMACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA

Nº	Descripción	Pág.
4.1	Planificación	73
4.2	Cronograma de Implementación	73

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Nº	Descripción	Pág.
5.1	Conclusiones	75
5.2	Recomendaciones	76
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	77
	ANEXOS	87
	BIBLIOGRAFÍA	104

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Descripción	Pág.
1	Empresas y Actividades con Riesgo Biológico	30
2	Cualificación o Estimación Cualitativa del Riesgo	38
3	Identificación, Estimación Cualitativa y Control de Riesgo	39
4	Vigencia de Esterilización	59
5	Proceso de Eliminación de mMicroorganismos Patógenos	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

Nº	Descripción	Pág.
1	Símbolo Riesgo Biológico	12
2	Bacteria	15
3	Hongos	17
4	Parásitos	19
5	Virus	21
6	Trajes Esterilizados	26
7	Desechos de materiales de Riesgo Biológico	32
8	Cronograma de Implementación	74

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Riesgos	88
2	Matriz General de Riesgos	101
3	Panorama de Riesgo Sección Ginecológica y Vacunación	97
4	Panorama de Riesgos Sección Manteamiento y Limpieza	98
5	Tabla de Valoración de Riesgos Sección Ginecológica	99
6	Tabla de valoración de Riesgos Sección Mantenimiento y Limpieza	100
7	Matriz General de Riesgos I	101
8	Matriz General de Riesgos II	102
9	Matriz General de Riesgos III	103

AUTHOR: DR. LINARES RIVERA JOHANNA AMÉRICA
SUBJECT: “IDENTIFICATION OF BIOLOGICAL RISKS IN THE SURGERY AREA AT THE HOSPITAL LEON BECERRA OF MILAGRO CITY AND INTERVENTION TO PREVENT DISEASES IN THE PERSONAL HEALTH.”
DIRECTOR: DR. BERMÚDEZ CEDEÑO FERNANDO JUAN, MSC.

ABSTRACT

The factors influencing the identification of biological hazards in the area of operating room for surgery and intervention measures to prevent the development of occupational diseases in the staff of the León Becerra Hospital at the Milagro City, is a research project with the target compliance with biosafety standards, implemented through data collection. The permanent job responsibility of the León Becerra Hospital of the City of Milagro with technological development causes changes in infrastructure where medical and surgical attention due to that has taken measures sufficient security to job security that characterizes the Hospital develops, this study is conducted to analyze internal and external risks present, resulting in the increased attention required from staff training on personal safety issues, in terms of protocols of action in case of accidents and disasters through the development of a plan emergency. The current infrastructure meets the needs for the development of their activities. This research is an aid to health workers as they have treat with the main basic biological agents.

KEY WORDS: Measures, Intervention, Prevention, Disease, Personal, Identification, Risk, Biological, Operating Room, Surgery, Health, Safety, Industrial, Health, Occupational.

Dr. Linares Rivera Johanna América
I.D. 0922386073

Dr. Bermúdez Cedeño Fernando Juan, MSc.
Thesys Director

PRÓLOGO

La investigación que he realizado es para identificar los riesgos biológicos del área de cirugía y documentar con protocolos para realizar las acciones en caso de contaminación.

En esta investigación se ha utilizado documentación actual del Hospital relacionadas a la Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional.

En el Capítulo Uno encontramos introducción, generalidades, consulta médica, valores de servicio que ofrece.

En el Capítulo Dos la situación actual de la Institución.

En el Capítulo Tres encontramos la propuesta de estudio, su objetivo, estructura y alcance.

En el Capítulo Cuatro planificación y cronograma de implementación.

En el Capítulo Cinco, conclusiones y recomendaciones.

La Investigación presente servirá para complementar y desarrollar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El Centro Médico León Becerra, fortalece la red plural de salud y forma parte de los logros y resultados de la actual administración, liderada por el Dr. Fernando Bermúdez, que emprendió cambios revolucionarios en todos los servicios que la Institución ofrece a sus usuarios, este nuevo y moderno Hospital es una prueba de ello.

Después de dos años y medio culmina la construcción y equipamiento del Hospital León Becerra, ubicado en la ciudad de Milagro, con un entorno y vista espectacular.

El Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro es el primer centro de atención médico quirúrgico con modalidad, en la ciudad de Milagro.

Este Hospital brinda sus servicios a: Afiliados activos, Jubilados, Montepío, Seguro Campesino, Seguro Voluntario, Dependientes (niños y adolescentes de 0 a 18 años).

Cuenta además con un conjunto de servicio de salud en prevención, curación, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos, acorde al ciclo de vida. Su horario de atención es de 8 horas (08:00 h – 16:00 h) y emergencias de 24:00 h. En consulta externa se desarrollan procedimientos de diagnóstico: Colposcopia, Electrocardiograma, Endoscopia, entre otros.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un Plan de Prevención Integral que garantice la salud y seguridad del personal que labora en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, mediante la caracterización adecuada de protocolos de intervención que disminuyan el impacto de los riesgos biológicos existentes en el área de quirófano de cirugía.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Evaluar la efectividad de las medidas de intervención vigentes para prevenir enfermedades en el personal de salud del Área de Quirófano de Cirugía del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.
2. Identificar cuáles son los riesgos biológicos a los que están expuestos los colaboradores del Área de Quirófano de Cirugía del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.
3. Validar estadísticamente la necesidad de diseñar un plan de prevención integral que disminuya el impacto de los riesgos biológicos existentes en la salud y seguridad del personal.
4. Definir protocolos de intervención que cumplan con estándares nacionales e internacionales, que contribuyan a la disminución del impacto que representan los riesgos biológicos del Área de Quirófano de cirugía en la salud de los colaboradores del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.

1.3 Justificativo

El presente estudio se focaliza en diseñar un Plan de Prevención Integral que garantice la salud y seguridad del personal que labora en el área de quirófano de cirugía del Hospital León Becerra de la ciudad de

Milagro, mediante la caracterización adecuada de protocolos de intervención que disminuyan el impacto de los riesgos biológicos existentes en el área de quirófano de cirugía, por lo que identifica plenamente como beneficiarios directos a todos los colaboradores de la mencionada institución, no obstante, este alcance se extiende hacia los usuarios y a la comunidad en general, que contará con un hospital más seguro, que cumple y hace cumplir los estándares vigentes que garanticen un servicio con calidad y calidez.

El producto final de la investigación, aporta directamente a la construcción de un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad, donde su participación contribuye a la mejora continua de las condiciones de salud y seguridad que se esperan de un centro de atención hospitalario.

Nuestro país tiene un amplio espacio por recorrer a fin de dar cumplimiento cabal a las normativas vigentes. Es necesario sensibilizar a la población en relación a que las normas básicas de seguridad y salud condicionan de forma significativa las condiciones generales de trabajo y que son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de los trabajadores, prevenir accidentes laborales y promover el cuidado de los recursos materiales con los que se trabaja. La salud ocupacional es un aspecto trascendental, toda iniciativa en esta línea de trabajo marca una pauta significativa para la realidad nacional del Ecuador.

Viabilidad de la Investigación

Esta investigación se desarrollará usando fuentes primarias: consultas en sitios web indexados y libros sobre el tema. También se emplearán fuentes directas de información como entrevistas a expertos, observación del contexto, etc. Estos procedimientos implican un

presupuesto económico manejable, por lo que es posible desarrollar la investigación. No obstante, uno de los aspectos que contribuye a su viabilidad sin duda está dado por la apertura obtenida en el Área de Quirófano de Cirugía del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro; la misma que se convierte en un factor determinante para la realización de esta tarea investigativa.

Consecuencias de la investigación

Cualquier acción que lleve a proteger la salud del ser humano no solo beneficia a la entidad que colabora en la tarea de investigación, sino que centra un precedente conceptual y experiencial que puede ser replicado a otras entidades del país, obviamente con las debidas adaptaciones a partir de su contexto.

Sin duda, a través de la investigación es importante dar respuesta a interrogantes como las planteadas en este estudio: ¿Cuáles son los riesgos biológicos a los que están expuestos los colaboradores del Área de Quirófano de Cirugía del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro?, ¿Qué tan efectivas son las medidas de intervención vigentes?, ¿Existe la necesidad de diseñar un plan de prevención integral para el personal que labora en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro?, ¿Qué se requiere para la elaboración del mismo?, ¿Qué estándares nacionales e internacionales deben aplicarse?

En la medida en que las labores médicas se van tecnificando, es imperioso contar con personal probo en materia de Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional, si no se ofrece el espacio necesario para la investigación en esta línea, el país seguirá siendo relegado de los avances y procedimientos que permitirán su adecuado desarrollo y sostenibilidad. Promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos

asociados a un proceso hospitalario, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados de su trabajo, contribuye a toda la sociedad, ya que obtendrán un mejor servicio, con mayor seguridad para ellos como usuarios también, lo que viabiliza los objetivos nacionales vinculados en el Plan Nacional de Desarrollo, conocido como Plan de Buen Vivir.

1.4 Marco Teórico

La seguridad y salud laboral, denominada anteriormente como "seguridad e higiene en el trabajo" tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. De estos aspectos se da cuenta en el Convenio 155 de la OIT – Organización Internacional de Trabajo, que es el principal organismo internacional encargado de la mejora continua y permanente de las condiciones de trabajo mediante convenios que se toman en sus conferencias anuales y las directivas que emanan de ellas, su campo de acción abarca la seguridad, salud de los trabajadores y del medio ambiente en general del trabajo.

La OIT, como organismo especializado de las Naciones Unidas, es de composición tripartita; quiere decir que reúne a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus estados miembros con el fin de analizar, evaluar y emprender acciones conjuntas destinadas a promover el trabajo en condiciones humanitarias a lo largo del mundo.

Como se expresa en su sitio web **(OIT, 2015)**:

La OIT tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo. La meta de SafeWork es colocar la salud y la

seguridad de todos los trabajadores en la agenda internacional; además de estimular y apoyar la acción práctica a todos los niveles. “Trabajo decente es trabajo seguro.”

El trabajo decente resume las aspiraciones de la gente durante su vida laboral. Significa contar con oportunidades de un trabajo que sea productivo y que produzca un ingreso digno, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal integración a la sociedad, libertad para que la gente exprese participación en las decisiones que afectan sus vidas, e igualdad de oportunidad y trato para todas las mujeres y hombres.

Cabe destacar a manera de contexto histórico, que la convención de 1981 de la OIT sobre la Seguridad y Salud N° 155 y sus recomendaciones N° 164, dispusieron que se adopten medidas políticas nacionales de seguridad y salud en el trabajo y estipuló las actuaciones necesarias tanto a nivel nacional como a nivel empresarial para impulsar la seguridad y salud en el trabajo y la mejora del medioambiente. Por su parte, la convención de 1985 de la OIT sobre Seguridad y Salud, N° 161 y sus recomendaciones N° 171, dispuso la creación de servicios de salud laboral que contribuyan a la implantación de las medidas políticas de seguridad y salud en el trabajo; finalmente desde 1998, se construyeron instrucciones técnicas y éticas para la vigilancia de la salud de los trabajadores.

A nivel de Latinoamérica, casi todos los aproximadamente 14 mil hospitales de la Región (Latinoamérica y el Caribe) enfrentan enormes retos para cumplir las proposiciones básicas de garantía de calidad, ya que algunas de las necesidades primarias no se han cumplido aún. Si no se implementan urgentemente en Latinoamérica métodos de control de calidad en los hospitales y en la educación médica, incluyendo a la

educación continua, en un futuro cercano nos enfrentaremos a la misma situación que ha comprometido a la calidad de la atención médica en los EUA. Esto podría convertir la situación en Latinoamérica en una realidad controversial, igualmente vulnerable a las demandas legales por mal ejercicio de la profesión o por negligencia del hospital.

Expresa **(Moraes, 1993)**:

Esta situación debe evitarse a cualquier costo, mucho antes de que la ausencia actual de control de calidad favorezca a las fuerzas financieras externas, al sistema, y no a la implementación de métodos de autoevaluación o al control externo por las comisiones de acreditación. Los factores necesarios para el desarrollo efectivo de programas de garantía de calidad son los siguientes: a) habilidades técnicas profesionales; b) uso eficiente de los recursos; c) reducir a un mínimo los daños producidos o derivados de la atención; d) satisfacción del paciente en sus demandas, expectativas, y accesibilidad a los servicios de salud, y e) un sistema local de salud, donde se correlacionen e integren los servicios de seguridad intra y extra hospitalarios.

Si sus opiniones, organización y a través del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se ha desarrollado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País, afianzamiento del tema de responsabilidad solidaria en los centros de trabajo respecto a requisitos para contratación de obras y servicios.

Este Programa está sustentado en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y

Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales. (Bohórquez, 2004)

La Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe coordinar la ejecución de la Política Institucional en Seguridad y Salud y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Ministerio del Trabajo. Asesorar, capacitar, controlar y hacer seguimiento de programas de prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo con la finalidad de reducir la siniestralidad laboral, mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores.

En nuestro país, la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo surgió como parte de los derechos del trabajo y su protección. El programa existe desde que la ley determinara que “los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador” y que hay obligaciones, derechos y deberes que cumplir en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

Ahora bien, el grupo objetivo de la presente investigación se centra en los hospitales; dichos espacios son un componente importante del sistema de atención de salud. Son instituciones sanitarias que disponen de personal médico y otros profesionales organizados y de instalaciones para el ingreso de pacientes, y que ofrecen servicios médicos y de enfermería y otros servicios relacionados durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Según lo expresado por la **(OMS, 2015)**:

“Los hospitales ofrecen una gran diversidad de servicios de atención aguda, de convalecencia y de cuidados paliativos, con los medios diagnósticos y terapéuticos necesarios para responder a manifestaciones agudas y crónicas debidas a enfermedades, así como a

traumatismos o anomalías genéticas. De ese modo generan información esencial para las investigaciones, la educación y la gestión.”

Tradicionalmente orientados a la atención individual, los hospitales tienden cada vez más a estrechar vínculos con otras partes del sector de la salud y con las comunidades a fin de optimizar el uso de los recursos dedicados a fomentar y proteger la salud individual y colectiva.

Por otra parte, el Observatorio Mundial de la Salud (GHO) es la puerta de acceso de la OMS a las estadísticas mundiales relacionadas con la salud. El objetivo de este portal consiste en proporcionar un acceso fácil a datos y estadísticas de los países centrados en estimaciones comparables; los análisis de la OMS para monitorizar la situación y las tendencias mundiales, regionales y nacionales. (El Observatorio Mundial de la Salud (GHO), 2015)

Las páginas temáticas del Observatorio Mundial de la Salud abarcan las prioridades en materia de salud mundial, tales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con la salud, la mortalidad y la carga de morbilidad, los sistemas de salud, la salud medio ambiental, las enfermedades infecciosas y las no transmisibles, la equidad sanitaria, y la violencia y las lesiones.

Dichas páginas temáticas presentan:

- La situación y las tendencias mundiales mediante indicadores básicos que se actualizan regularmente;
- Datos sobre cada tema, y en particular los perfiles de los países y una galería de mapas;
- Enlaces a páginas web pertinentes, tanto de la OMS como ajenas a ella.

La base de datos del Observatorio da acceso a un repositorio interactivo de estadísticas sanitarias en el que los usuarios pueden visualizar datos sobre los indicadores, temas de salud, países y regiones que seleccionen, además de descargar las tablas correspondientes en formato Excel. El Observatorio publica informes analíticos sobre temas de salud prioritarios, tales como la publicación anual Estadísticas Sanitarias Mundiales, en la que se compilan estadísticas sobre los principales indicadores sanitarios. Esta información será de carácter confiable para el desarrollo de la presente investigación.

El término Riesgo Biológico, está muy utilizado al campo de la prevención de riesgo laboral.

Consiste en la presencia de un organismo o sustancia derivada de un organismo convirtiéndose éste en una amenaza a la salud del trabajador, pudiendo provocar infecciones, alergia o toxicidad. Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina que pueden resultar patógenos.

Muchas son las infecciones que en la actualidad se pueden transmitir por la sangre y otros líquidos corporales, desde las más comunes y ahora fáciles de tratar como la Sífilis, hasta las de mayor complejidad como Hepatitis Virales B, C, D y por otros agentes, fiebres hemorrágicas por retrovirus que incluyen no solo al VIH, sino también a los virus HTLV – I / II, con manejo y tratamiento más complejos.

Por otra parte, con frecuencia los trabajadores de la salud olvidan que en varios líquidos, excreciones y secreciones como esputo, secreciones nasales y respiratorias, líquido amniótico, orina, materias fecales, líquido ascítico, pleural, peritoneal, articular, cervicular, se encuentran cantidades importantes de microorganismos que son patógenos y cuyo contacto genera riesgos de magnitud variable.

El término y símbolo de la imagen n°1 se utiliza generalmente como advertencia, de modo que esas personas potencialmente expuestas a las sustancias sepan tomar precauciones.

IMAGEN N° 1
SÍMBOLO RIESGO BIOLÓGICO



Fuente: www.google.com
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

Los contaminantes Biológicos son seres vivos con un determinado ciclo de vida. Los contaminantes Biológicos son microorganismos, cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles a cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

1.4.1 Clasificación de los contaminantes Biológicos

En enfermedades ocupacionales por riesgo Biológico se presentan por exposición ocupacional a microorganismos de otros seres vivos, con inclusión de los agentes modificados, cultivos celulares y endoparásitos

humanos susceptibles de organismos.

Los agentes Biológicos se clasifican en grupos según el riesgo de infección:

- a. Bacteria.**- Meningococos, neumococos, tuberculosis.
- b. Virus .-** Virus del Papiloma Humano, Hepatitis B, C, HIV, gripe.
- c. Hongos .-** Cándida Albicas.
- d. Parásitos.-** Ameba, Áscaris, Tenia, otros.

a. Bacterias

Una bacteria puede reproducirse rápidamente, dividiéndose y formando dos células nuevas, que a su vez pueden volver a dividirse, y así sucesivamente.

Constituyen una de las formas más sencillas de vida (gráfico nº2) Son organismos unicelulares que pueden crecer en grupos no muy compactos de cadenas o racimos. Las células no pueden ser vistas sin un microscopio, aunque es posible cultivar colonias visibles en un medio especial de cultivo en el laboratorio.

La bacteria tiene una pared rígida, que le da su forma característica, cilíndrica o esférica. Cuando una bacteria se divide, la pared de la célula crece hacia adentro, formando una pared que divide la célula en dos. Las células de algunas bacterias pueden mantener el contacto entre sí, formando así grupos o cadena.

Algunas bacterias pueden moverse en los fluidos, torciéndose o utilizando prolongaciones semejantes a látigos llamados flagelos. Unos hilillos más pequeños las fimbrias pueden hacer que las bacterias se vuelvan pegajosas y se adhieran así a otras células.

Cuando hay condiciones adversas, como temperaturas altas o bajas, algunas bacterias forman esporas resistentes, que desempeñan un papel importante en la transmisión de ciertas infecciones, como el tétano y el ántrax.

Otros organismos como el que causa la sífilis no pueden sobrevivir mucho tiempo fuera del cuerpo y no forman esporas, son transmitidos de persona a persona.

Algunas bacterias pueden vivir y multiplicarse en la ausencia de oxígeno (anaerobios), necesitan oxígeno (aerobios).

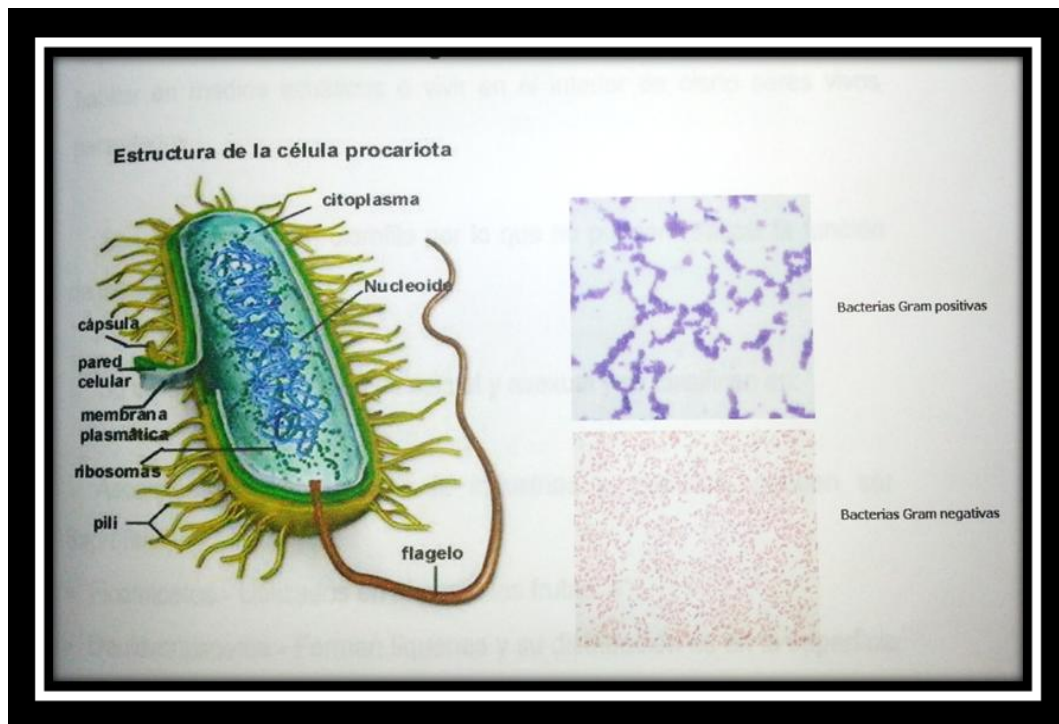
Otros sistemas para identificar a las bacterias son: las manchas o colorantes que aparecen en las paredes de las células, la forma y el tamaño de la bacteria, las sustancias que necesitan para su crecimiento y los antibióticos que son efectivos contra ellas. Algunas bacterias son patógenas y pueden causar enfermedades infecciosas:

- Cólera
- Tétanos
- Sífilis
- Peste
- Lepra
- Tifus
- Difteria
- Escarlatina

La enfermedad Bacteriana mortal más común es la respiratoria como la tuberculosis. En la industria las Bacterias son importantes en el proceso del tratamiento de las aguas residuales, en la producción de queso, yogurt, mantequilla, vinagre y otros.

IMAGEN N° 2

BACTERIA



Fuente: www.google.com

Elaborado: Dra. Linares Rivera Johanna América

b.- Hongos

Son células sencillas y crecen por brotes de nuevas células, otros están formados de una red de células, llamada micelio, que puede crecer rápidamente y extenderse por toda la zona. (Gráfico n° 3)

Las enfermedades humanas causadas por hongos reciben el nombre de micosis ejemplos comunes son la candidiasis, causados por la levadura *Candida albicans*, el pie de atleta y la tiña causadas ambas por la *Tinea*.

No son plantas ni animales son unicelulares o pluricelulares que no forman tejido y agrupan células formando filamentos muy ramificados. Los filamentos del Hongo se llaman HIFAS.

Las células de los Hongos tienen una pared celular de quitina, sustancias propias de los animales artrópodos.

Los Hongos tienen alimentación heterótrofa. Según el tipo de vida los Hongos pueden ser:

- Saprofitos
- Parásitos
- Simbiositos

Los Hongos viven en lugares húmedos, con abundante materia orgánica en descomposición y oculto a la luz del sol, también pueden habitar en medios acuáticos o vivir en el interior de ciertos seres vivos parasitados.

Son organismos sin clorofila por lo que no pueden realizar la función de fotosíntesis.

Su ciclo de reproducción es sexual y asexual y se clasifican en:

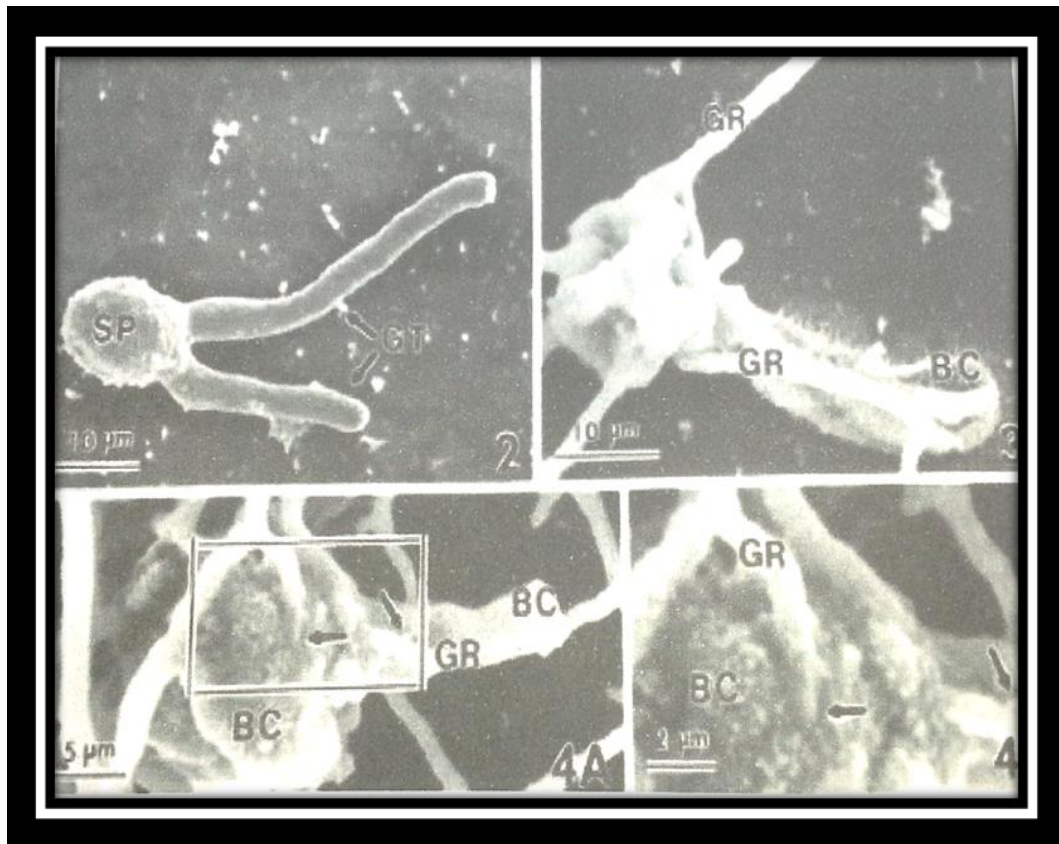
Ascomicetos: Utilizados en la industria y medicina, pueden ser Saprofitos.

- **Ficomicetes.-** Utilizados en el Pan o las Frutas
- **Deuteromicetes.-** Forman líquenes y su distribución es en la superficie de la tierra.
- **Baciodimeceos.-** Son venenosos.

La infección de los Hongos produce: (Viljee-Solomon, 1996)

- **Onicomycosis:** Infección en uñas de manos y pies.
- **Candidiasis:** Infección que puede ser vaginal, intestinal, orofaríngea.

IMAGEN N° 3 HONGOS



Fuente:www.google.com

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

c. Parásitos

Un parásito es un animal o una planta que vive dentro (huésped) o sobre otro organismo y se beneficia de la relación a expensas de éste. En muchos casos un parásito no puede vivir lejos de su huésped. (gráfico n°4)

En este sentido las bacterias, los virus y los hongos son todos parásitos, pero existe también otra variedad de animales parásitos que atacan a los seres humanos, son los protozoos unicelulares, los gusanos (nematodos, helmintos, ascáridos, tenias...), los insectos y los ácaros. La mayoría de los microorganismos que producen la infección son estudiados por la microbiología.

El parasitismo puede ser considerado como un factor de depredación para el ser humano y el animal. Puede darse en distintos periodos de la vida de un organismo.

El parásito obtiene nutrientes de su huésped, pero aunque suele debilitarlo, rara vez lo mata (la vida del parásito sería demasiado dura si se dedicara a matar a sus huéspedes.)

Cuando un parásito causa enfermedad y ocasionalmente la muerte de sus huéspedes, se denomina patógeno. Por ejemplo, el ser humano a veces adquiere histoplasmosis, una enfermedad grave y a menudo letal causada por un hongo. Las personas se infectan cuando respiran las esporas del hongo y éstas llegan a sus pulmones. Aquí las esporas se desarrollan e invaden el tejido pulmonar, causando tos y fiebres crónicas. Las esporas del hongo son comunes en suelos con elevada concentración de excretas de aves, y la enfermedad es más prevalente en regiones tropicales cálidas del mundo.

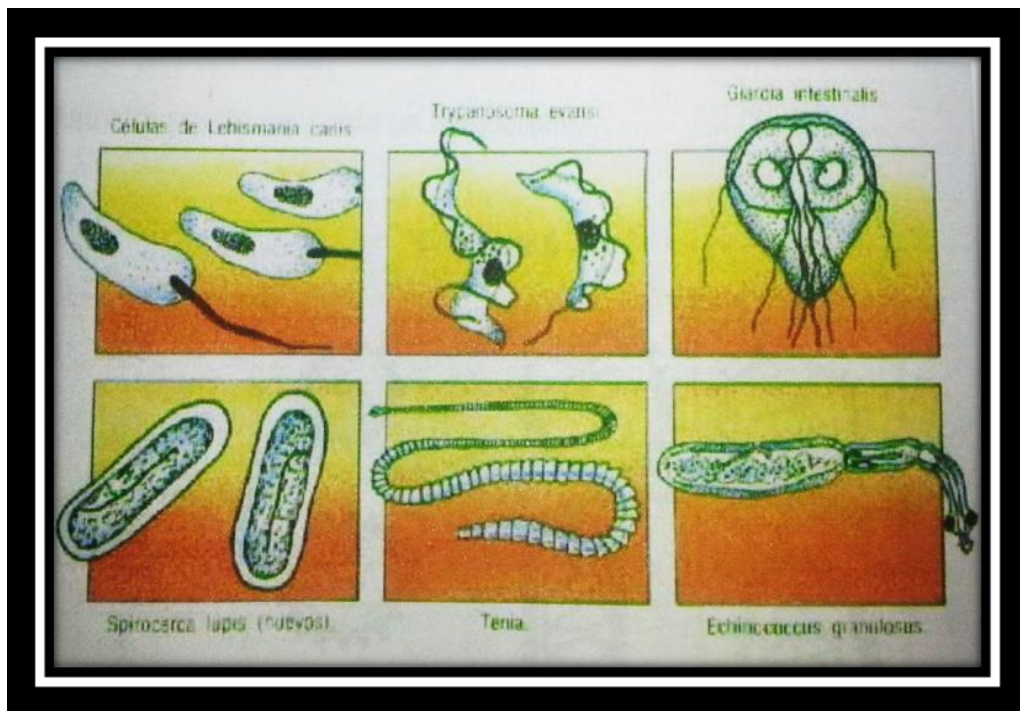
Muchos parásitos no causan enfermedad. Por ejemplo, el ser humano puede adquirir tenia del cerdo por comer carne de cerdo mal cocida infestada por tenías inmaduras.

Una vez que el parásito se encuentra dentro del aparato digestivo del ser humano se fija a la pared del intestino delgado y crece con rapidez absorbiendo nutrimentos al pasar éstos por el tubo digestivo. A menudo, las tenías del cerdo que viven en el intestino humano no producen síntomas notables.

Los parásitos pueden ser facultativos u obligados. Un parásito facultativo es un organismo que normalmente es saprofito pero que, dada la oportunidad, se hace parásito. Un parásito obligado solo puede vivir como parásito.

IMAGEN N ° 4

PARÁSITOS



Fuente: www.google.com
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

d. Virus

Los virus constituyen la forma más pequeña y sencilla de vida. La mayoría son mucho más pequeños que las bacterias, hasta 20 veces, poseen una peculiar característica de que solo se pueden multiplicar dentro de las células vivas. (Gráfico n° 5).

Toda la materia viva contiene ácidos nucleicos que componen el material genético. Estos ácidos nucleicos pertenecen a dos categorías: ADN y ARN (ácido desoxirribonucleico y ribonucleico).

Los animales las plantas y las bacterias contienen en sus células ambas clases de ácidos nucleicos. Los virus contienen solo uno de los dos. Los ácidos nucleicos son sustancias químicas algo inestables, pueden ser protegidos combinándose con las proteínas, llamándose

nucleoproteínas. Los virus más sencillos y pequeños están formados casi en su totalidad de nucleoproteínas; los más grandes contienen varias proteínas, hidratos de carbono, materia grasa y otras sustancias.

Durante la infección la capa de proteína de un virus entra en contacto con la parte exterior de una célula del cuerpo, la cual traga al virus. El ácido nucleico de este es liberado por una enzima que quita la capa proteica del virus.

El ácido nucleico vírico asume el control de la célula. Entonces se pueden producir partículas víricas en gran número dentro de la célula infectada, la cual es destruida inmediatamente, reventando y liberando así nuevos virus.

Los virus pueden ser transmitidos de una persona a otra de varias maneras.

La primera es a través de la respiración, de la tos o de los estornudos.

La segunda forma es la ruta fecal-oral, los virus expulsados en las heces pueden entrar en contacto con las manos o la comida, y pasar al cuerpo por la boca.

La tercera forma son los insectos y las garrapatas, se sabe que cientos de virus diferentes son transmitidos por las picaduras de los mosquitos y de las garrapatas, incluyendo los de la fiebre amarilla, dengue y las distintas variedades de encefalitis.

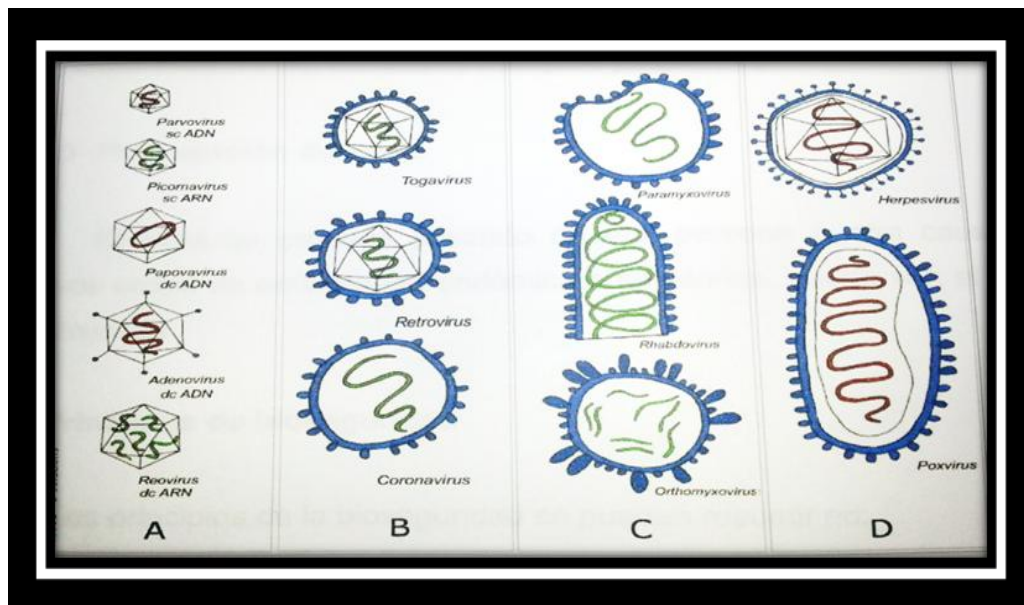
El cuarto mecanismo de transmisión es el mecánico: ejemplo los virus de las verrugas pueden ser transmitidos de una persona a otra por

este sistema y las jeringuillas indebidamente esterilizadas han sido responsables de la transmisión del virus de la hepatitis (Evans, 1987)

El Virus tiene algunas formas y tamaño:

- Isométricos (alargados)
- Complejo (cabeza y cola)
- Su diámetro puede ser hasta monógamo

IMAGEN N° 5 VIRUS



Fuente: www.google.com

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

1.4.2 El Virus en la medicina

El virus causa enfermedades infecciosas de gran importancia y diversidad.

- Entre las enfermedades virales tenemos: el resfriado común.
- Entre las enfermedades virales graves tenemos: la rabia, encefalitis, poliomielitis, fiebre amarilla y fiebre hemorrágica.

Los virus que producen intenso malestar: Herpes zoster, varicela, sarampión, paperas.

Los virus que provocan anomalías congénitas: Verrugas, Hepatitis, B y C, Rubeola, Citomegalovirus.

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es causado por un rotavirus.

Hay dos tipos de rotavirus ligados a ciertos cánceres humanos: Papiloma Virus (HPV), Esclerosis múltiples y otras degenerativas.

1.4.3 Propagación del virus

El virus se propaga pasando de una persona a otra causando nuevos casos de enfermedad endémica o epidémica, puede ser: al toser o estornudar.

1.5 Principios de Bioseguridad

Los principios de la bioseguridad se pueden resumir en:

- a. Universalidad:** Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios. Todo el personal debe cumplir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición que pueda dar origen a enfermedades y (o) accidentes.
- b. Uso de Barreras:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.
- c. Medidas de eliminación de material contaminado:** Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los

cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

d. Factores de riesgo de transmisión de agentes infecciosos:

- Todos los pacientes a quienes se les practica un procedimiento quirúrgico programado o de urgencia se encuentran en riesgo de desarrollar un proceso infeccioso localizado o sistémico.
- Los factores son derivados del delicado equilibrio entre el huésped, herida y microorganismos.
- Otros condicionantes de infección es la permanencia en una unidad de cuidados intensivos.
- La incapacidad en el retiro de una sonda endotraqueal.
- Los procedimientos invasivos.
- Cada paciente en conjunción o por si solo es capaz de llevar a un paciente a muerte asociada a septicemia.
- Un proceso quirúrgico puede ser realizado en forma electiva cuando puede ser planeado por más de 3 semanas sin riesgo en la vida del paciente o ser realizada en condiciones de urgencia postraumatismo grave y la infección de este causa del 30 al 88% de la mortalidad posquirúrgica.
- Las transfusiones introducen al organismo patógeno virales como el citomegalovirus, virus de Epstein-Barr y virus de Hepatitis, empeorando la situación del huésped.
- Si la cirugía se realiza en forma programada, la cuidadosa elaboración de la historia clínica, un riguroso examen físico y un adecuado y completo tamizaje laboratorial harán que el cirujano decida operar si la condiciones son buenas o decida esperar si el estado del paciente no es ideal, no intervenir por las malas condiciones de un paciente por ejemplo, controlar el dolor o realizar colocación de dispositivos de alimentación.
- La diabetes mellitus deteriora la función de los granulocitos predisponiendo a funciones bacterianas.
- El suero de pacientes con cetoacidosis es incapaz de inhibir

hongos del tipo *Cándida* y Mucorales.

- La neuropatía autonómica trastorna el vaciamiento vesical favoreciendo la colonización y los estados de bacteremia por sondas a permanencias.
- Asplenia funcional infección por gérmenes encapsulados (*L. monocytogenes* y *V. vulnificus*) provoca infecciones fulminantes de tejidos blandos, aumento de la permeabilidad de la pared intestinal, prevalencia de endotoxemia bacteriana e infección intraperitoneal por traslocación bacteriana.
- Aumento de la permeabilidad a los hongos, pues el aparato digestivo es la principal vía de entrada para *Cándida* y la profilaxis es imprescindible en la preparación para cirugía.
- Los pacientes obesos deben recibir dosis doble de antibióticos profilácticos por su mayor volumen de distribución.
- La obesidad con diabetes mellitus puede desarrollar Paniculitis de rápida diseminación secundaria a gérmenes aerobios y anaerobios con riesgo de morir.
- El cirujano debe proveer que las suturas subcutáneas tienen alto riesgo de infección de la herida, tratando de prescindir de ellas.
- La tuberculosis en cualquier lugar del organismo debe sospecharse que las infecciones por *Aspergillus* y por *Legionella* son fuertes a nivel pulmonar, la cicatrización de las heridas esta retardada y la capacidad de las cavidades parietales para eliminar la infección está comprometida, debe asegurarse el cierre de aponeurosis, las suturas dérmicas deben estar más tiempo.
- La hipotermia transoperatoria propiciada por el procedimiento anestésico y por estado de choque; disminuye la resistencia a la infección en la herida quirúrgica por trastorno directo a la función inmunitaria, deteriora la función oxidativa de los neutrófilos, disminuye el flujo sanguíneo cutáneo, reduce el aporte de oxígeno a los tejidos, disminuye la síntesis de colágeno y aumenta la pérdida de proteínas. En conjunto estos factores triplican la

incidencia de infección de herida quirúrgica.

Clasificación de las infecciones quirúrgicas

Las infecciones encontradas por el cirujano son el resultado de alteración de la superficie de la mucosa o de la piel en el sitio de la cirugía, trauma o enfermedad.

La clasificación de las infecciones quirúrgicas es de suma importancia, ya que permite uniformar el lenguaje de las infecciones en cirugía en el mundo.

Las Organizaciones Internacionales de la Salud (OPS-OMS) principalmente de Estados Unidos, desde 1964 el Consejo Nacional de Investigación y el Comité de Trauma de Estados Unidos, Altemeier dieron la definición basándose en el grado de contaminación bacteriana intraoperatoria y la resistencia del huésped.

- 1.- Limpia:** cirugía programada, con cierre primario sin inflamación aguda, sin entrada a las cavidades cuerpos colonizados (tracto gastrointestinal, orofaríngeo, genitourinario, biliar o traqueobronquial) sin violación a la técnica estéril.
- 2.- Limpia Contaminada:** cirugía programada o de urgencia, incisión controlada de las vías digestivas, genitourinaria, respiratoria o de la orofaringe; puede haber violación menor de la técnica estéril. Reoperación a través de una incisión limpia entre los primeros 7 días, exploración negativa a través de una piel intacta.
- 3.- Contaminada:** se encuentra inflamación aguda sin pus, violación mayor de la técnica aséptica, salida de material de una víscera hueca, lesión penetrante traumática de menos de 4 horas de evolución, heridas crónicas abiertas de un injerto.
- 4.- Sucia:** se encuentra con pus o absceso, perforación preoperatoria

para la colonización de las cavidades, traumatismo penetrante de más de 4 horas de evolución. (General, 2003)

IMAGEN N° 6
TRAJES ESTERILIZADOS



Fuente: Foto en el Área de Cirugía del Hospital León Becerra de la Ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América



Fuente: Foto en el Área de Cirugía del Hospital León Becerra de la Ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

1.5.1 Niveles de Bioseguridad

En su Artículo 9, la resolución N° 8/2000 del CITMA establece para todo el territorio nacional los siguientes niveles de Bioseguridad o de Seguridad Biológica en las instalaciones:

- Nivel de seguridad Biológica 1, a pequeña y gran escala
- Nivel de seguridad Biológica 2, a pequeña y gran escala
- Nivel de seguridad Biológica 3, a pequeña y gran escala
- Nivel de seguridad Biológica 4, a pequeña escala.

Gran escala: el uso de agentes Biológicos en volúmenes iguales o superiores a 10 litros por cada operación realizada.

Pequeña escala: El uso de agentes Biológicos en volúmenes inferiores a 10 litros por cada operación realizada.

1.6 Riesgo Biológico

El riesgo Biológico es el derivado de la exposición a agentes Biológicos. Se manifiesta de forma directa o indirecta.

Directa se origina cuando el personal manipula directamente agentes Biológicos a través de las técnicas o procedimientos establecidos.

Indirecta se libera al medio ambiente cierta cantidad de agentes Biológicos, ya sea por la ejecución de tales procedimientos, por la ocurrencia de algún accidente o por la evacuación de desechos contaminados tratados inadecuadamente para el caso de la comunidad.

Los riesgos primarios del personal que labora con agentes

Biológicos están relacionados con exposiciones accidentales de membranas mucosas, percutáneas o por ingestión de materiales infecciosos.

Las exposiciones ocurren por pinchazos de agujas u otros objetos filosos contaminados con sangre infectada, o por contacto de los ojos, nariz, boca o piel con la sangre del paciente infectado.

Después de una exposición, el riesgo de infección depende de factores tales como:

- El tipo de exposición
- La cantidad de sangre en la exposición
- La dosis infectante
- El patógeno implicado

1.6.1 Nivel de riesgo

Es la probabilidad de daño atribuible a un agente infeccioso. Define la probabilidad de ocurrencia de un evento capaz de causar daño.

Su clasificación se establece en función del daño que los microorganismos pueden causar y los factores que lo pueden influir.

1.6.2 Nivel de riesgo biológico

Grupo 1: Riesgo Bajo tanto Individual o Colectivo.

Agente Biológico no causa enfermedad en personas sanas o animales.

Grupo 2: Moderado Riesgo Individual y Bajo Colectivo.

Puede generar enfermedad a un ser humano o animal, bajo ciertas condiciones y no llega a ser un peligro en la comunidad, los trabajadores y el medio ambiente.

Grupo 3: Riesgo Individual y Bajo Colectivo.

Patógeno que causa serios problemas a los humanos y los animales dan como resultado serias consecuencias, no se disemina por contacto directo de individuo a individuo, puede ser tratado con algún antimicrobiano o antiparasitario.

Grupo 4: Riesgo Individual Alto y Alto Colectivo.

Patógeno que produce serios problemas tanto a los seres humanos y en los animales, es intratable y puede ser de fácil contagio de un individuo a otro.

1.6.3 Notificación de los Riesgos Biológicos

Las notificaciones de riesgos Biológicos están regidas bajo el Código Sanitario Internacional que divide a estas patologías en:

Clase 1: Notificación Obligatoria de casos en Vigilancia Internacional.

Clase 2: Notificación obligatoria donde ocurran.

Clase 3: Notificación selectiva de casos en zonas endémicas.

Clase 4: Notificación de epidemias, no de casos.

1.7 Riesgo Adicional

Trabajadores especialmente sensibles en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias como patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

1.7.1 Profesiones, Trabajos, Ocupaciones y Empresas con Bioriesgo

Las más reconocidas son aquellas que tienen que ver con la salud humana y animal, públicas y privadas.

El riesgo de los profesionales de salud es muy alto, tanto de morbilidad como de letalidad.

Y la tasa de ataque en varios brotes documentados en la literatura va de 15 – 40 % por diferentes patógenos transmitidos por bio-aerosoles, sangre y líquidos corporales, vía oro-fecal, así como por contacto directo con los pacientes.

Pero existen otras empresas en las cuales el riesgo Biológico también es importante, como las que se listan en el cuadro n°1

CUADRO N° 1

EMPRESAS Y ACTIVIDADES CON RIESGO BIOLÓGICO

- **Empresas de Salud.**
- **Empresas de la Industria.**
- **Empresas de Agroindustria.**
- **Actividades en las que existe contacto con animales o con productos de origen animal.**
- **Laboratorios clínicos, veterinarios de diagnóstico y de investigación.**
- **Unidades de eliminación de residuos.**
- **Instalaciones depuradoras de aguas residuales.**

Fuente: [www. Google.com](http://www.Google.com)

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

1.8 Evaluación del Riesgo

Toda Institución debe salvaguardar la seguridad y salud de todos y cada uno de los trabajadores, y garantizar que las condiciones de trabajo no sean una amenaza significativa. Los principios generales son de eludir los riesgos y evaluar aquellos que no se pueden evitar, mediante la actividad preventiva. La evaluación de riesgos laborales es el proceso que nos ayuda a obtener la información necesaria de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse apoyándose en técnicas novedosas para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada y medidas preventivas con el objetivo de reducir o eliminar los accidentes.

1.9 Gestión de Riesgos

La Gestión de Riesgos es un proceso de análisis de los riesgos, y tiene como objetivo aplicar las medidas adecuadas para prevenir y reducir los riesgos identificados en el proceso de evaluación, y mitigar con un costo bajo, para garantizar que el uso y la manipulación de los organismos durante la investigación, desarrollo, producción y liberación sean seguros para la salud del hombre y el medio ambiente.

La gestión de los riesgos se apoya fundamentalmente en:

- El conocimiento e identificación de los riesgos y condiciones adversas de trabajo, determinados en la evaluación de los riesgos. Si un riesgo no es identificado, no se pueden desarrollar medidas de gestión de riesgos.
- El desarrollo e implementación de medidas técnicas y organizativas, que deben ser proporcionales al riesgo determinado.

Para lograr la prevención de riesgos, que es su objetivo fundamental en el proceso de gestión de los riesgos se debe:

- Lograr eliminar, reducir o sustituir los factores de riesgos identificados en la evaluación de riesgos.
- Distanciar al hombre expuesto de los factores de riesgos identificados.

Por lo tanto, las medidas a desarrollar pueden ser:

- Medidas de eliminación de los riesgos.
- Medidas de reducción.
- Medidas de sustitución de los riesgos.

1.9.1 Percepción de Riesgo

Percepción es el reflejo en la conciencia del hombre al actuar directamente sobre los órganos de los sentidos, durante cuyo proceso ocurre la regulación (ordenamiento) y la unificación de las sensaciones aisladas, en reflejos integrales de casos y acontecimientos. La importancia a este aspecto es que quien no percibe el riesgo, no asume una posición constructiva de enfrentamiento; por tanto; la capacitación y seguimiento de los casos es importante para reducirlo o eliminarlo.

IMAGEN N° 7

DESECHOS DE MATERIALES DE RIESGO BIOLÓGICO



Fuente: www.google.com

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

1.10 Marco legal

La presente investigación consideró la normativa legal vigente en el país.

- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo “Resolución 957 “.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo “Decreto 2393 “.
- Código del Trabajo del Ministerio del Trabajo.
- Decisión CD 333 de seguro general del riesgo del trabajo.

1.10.1 Presentación General del Hospital

El Hospital León Becerra brinda sus servicios a: Afiliado activo, Jubilados, Montepío, Seguro campesino, Seguro voluntario, Dependientes (niños y adolescentes de 0 a 18 años).

Cuenta además con los siguientes servicios:

1.10.2 Servicios que presta el Hospital

- Consulta Externa
- Medicina General
- Cirugía
- Medicina Interna
- Gastroenterología
- Ginecología
- Pediatría
- Oftalmología
- Neumología
- Endocrinología

- Neurología
- Dermatología
- Cardiología
- Traumatología
- Otorrinolaringología
- Medicina Familiar
- Geriátrica

Medios de Apoyo

- Emergencia
- Quirófano
- Hospitalización
- Ecografías
- Rayos X
- Laboratorio

En el área médica quirúrgica se desarrollan cirugías ambulatorias como:

- Hernias
- Colpoperinoplastias
- Nódulos mamarios
- Entre otros

El Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, se encuentra construido en una área de 5600 metros cuadrados.

El personal de este centro Hospitalario se encuentra distribuido de la siguiente manera:

- Director Administrativo

- Director Técnico
- Personal Administrativo
- Personal Médico
- Personal de Enfermería
- Personal Técnico
- Personal de Servicios Varios

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Situación de la Institución en cuanto a la Seguridad e Higiene

Los asuntos de la seguridad y salud pueden ser atendidos de la manera más convincente en el entorno de un programa completo de prevención que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo, que cuente con la participación de los trabajadores y con el compromiso de los directivos.

Las personas que trabajan en instituciones de salud en atención directa de pacientes, incluyendo estudiantes en práctica, se encuentran expuestas al riesgo de contacto permanente con sangre y fluidos corporales contaminados.

Esto puede ocurrir en innumerables situaciones de la práctica hospitalaria, en ambientes clínicos o de laboratorio.

El riesgo de infección como consecuencia de un accidente corto punzante, contacto directo con fluidos, depende de diversos factores: patógenos implicados, tipo de exposición, cantidad de sangre inoculada y cantidad de virus en la sangre del paciente al momento de la exposición.

Las medidas de prevención, denominadas “precauciones universales con sangre y fluidos corporales”, se definen como el conjunto de medidas destinadas a minimizar el riesgo de transmisión de infecciones entre pacientes y el personal a través del contacto con sangre o fluidos contaminados.

En la actualidad son diversos los microorganismos conocidos que presentan este mecanismo de transmisión.

De acuerdo a los informes del Ministerio de Salud, se estima que la frecuencia de exposición a sangre y fluidos contaminados en el personal que atiende directamente a los pacientes es elevado.

EL HVP es la ETS más frecuente en el mundo. La prevención con la vacunación (contra cepas VPH 16, 18, 6 Y 11) protege a la población más joven con mayor incidencia en los países de África y Latino América, el problema es que los más pobres del mundo no tendrían acceso a este beneficio si no se busca la forma de disminuir los costos, incluso, estos países se descuidan con el diagnóstico. En la actualidad en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, amplía el área de Quirófano de Cirugía, destinándose un espacio físico para la realización de Cirugías, como se trata de un área vulnerable en donde el personal de salud entra en contacto directo con los fluidos corporales de los pacientes, es oportuno el control de los riesgos biológicos al que está expuesto el personal. Al realizarse estudios microbiológicos dio como resultado la presencia de hongos, en mediana cantidad razón por la cual se tomó como medidas de prevención la desinfección diaria y concurrente cada semana.

2.2 Mapa de riesgos

El levantamiento de los riesgos biológicos que afectan al Hospital León Becerra de localidad en Milagro, en el área de Cirugía se los identificó realizando un mapeo de riesgos. El mapa de riesgos fue realizado en base al formato de la matriz de riesgos que mantiene el Ministerio del Trabajo, el formato específicamente se lo realizó para el área de Ginecología, siendo una herramienta de suma importancia en la investigación y sobre todo de fácil aplicación para todas las áreas que

mantiene el Hospital. Cuadro N° 1, 2, 3. El análisis del mapa de riesgo mantiene una cualificación mediante el método de triple criterio, para lo cual se tomará en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental. La estimación usada es mediante una suma del puntaje de 1 a 3 de cada parámetro que hemos considerado para la investigación donde se establecerá un total, este dato es primordial para determinar la prioridad en la gestión. La cualificación o estimación cualitativa del riesgo considera tres criterios para cada parámetro y para una mejor visualización e identificación los denotamos de colores desde el riesgo más bajo de color verde hasta el más alto de color rojo, de lo detallado podemos analizar la información con mayor facilidad en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 2
CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO**

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					

Fuente: Ministerio de Relaciones laborales
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

En el cuadro anterior claramente se puede observar por la identificación de colores los niveles de riesgo este método se aplicó al Hospital resultado de esta aplicación a todo el Hospital se puede observar el anexo 1 se obtuvo el resultado del área de Quirófano en los siguientes cuadros los resultados obtenidos.

CUADRO N° 3
IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGO

Empresa:	Hospital de la ciudad De la Ciudad de Milagro
Actividad:	Servicios Hospitalarios
Localización:	Ciudad de milagro
Fecha (día, mes, año):	
Evaluator:	
Código de documento:	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

Análisis del Mapa de Riesgo

Del mapa de Riesgos realizado al área de Quirófano de Cirugía del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro podemos denotar en base a los niveles de Riesgo.

2.2.1 Identificación de los Riesgos Intolerables

En consideración al cuadro "A" se ha considerado los Riesgos

intolerables para su análisis y futuras recomendaciones de mejora en el presente trabajo investigativo.

El Riesgo intolerable que mantiene una estimación del Riesgo de color Amarillo y cuantitativamente con una puntuación de 4 y 3 del mapa realizado se identificó Riesgos intolerables como:

2.2.1.1 Factores Físicos

- a.- Iluminación insuficiente.-** La iluminación se ha considerado insuficiente considerando la evaluación realizada por el Ministerio del Trabajo que el área de Cirugía tiene iluminación baja en la sala de espera.
- b.- Ventilación insuficiente (fallas en la renovación del aire):** Las áreas de sala de espera, área de Curaciones, Gastroenterología, Neumología, área de Triage y Ginecología deben tener extractores o renovadores de aire principalmente en las zonas donde se usan químicos y mantiene un olor fuerte como alcohol, son zonas que deben tener extractores de olores o renovadores de aire. No mantiene un adecuado sistema de ventilación, el existente posee fallas en la renovación del aire, en las mencionadas áreas por el manejo constante del químico como VIRKOM, Glutalard D Aldehído, Clorhexidina al 10% que se mantiene encerrado en el área existiendo casos en los que los pacientes y doctores han sufrido de mareo, vómito, presión baja, por estar mucho tiempo expuestos a estos químicos que se usan en el área de Ginecología.

2.2.1.2 Factores Mecánico

- a.- Piso Irregular y Resbaladizo.-** El Riesgo por el piso resbaladizo es constante, se observa que el personal de limpieza no realiza sus labores en forma ordenada y en el peor de los casos no colocan la

señalización adecuada de la zona que se encuentra húmeda, el personal médico y de enfermería en sus actividades diarias el uso de medicamentos líquidos o viscosos son derramados en los pisos sin que estos actos sean informados inmediatamente a administración para que efectúe la limpieza inmediata. En el área de Cirugía el sangrado y otros fluidos corporales donde el personal de mantenimiento no realiza una pronta atención y adecuada limpieza o desinfección del área.

b.- Manejo de Herramientas Cortantes y Punzantes: Este análisis realizado se ha calificado como un riesgo importante debido a que usan tijeras, bisturí, pinzas, jeringas en su trabajo diario existiendo los riesgos de corte o pinchar a los pacientes o el personal que labora en el Hospital, manteniéndose el riesgo de contagio Biológico por Hongos, Virus, Bacterias. Entre ellos que frecuentemente presentan los pacientes son:

- Enfermedad Viral
- Enfermedad por Hongos
- Enfermedad por Bacterias

2.2.1.3 Factores Químicos

a.- Vapores de productos de limpieza y desinfección: El Virkon se diluye en un galón de agua y dura 7 días, se lo utiliza en la desinfección del área, de lavado instrumental y de otros implementos, como camillas, además en la desinfección terminal.

b.- Emisiones Producidas por gases anestésicos: Por el momento no se producen emisiones producidas por los gases anestésicos.

2.2.1.4 Factores Biológicos

a.- Los riesgos Biológicos más vulnerables están en: Curaciones,

Triage, Neumología, Gastroenterología, Pediatría y Ginecología.

b.- Insalubridad de Agentes Biológicos: En la camilla no se nota la deficiencia en la limpieza y desinfección, no existen manchas de sangre, orina, vómitos, no se ha demostrado la falta de un proceso de limpieza adecuado que evite la contaminación o contagio a otros pacientes o personal de salud.

En el baño se puede notar la limpieza porque hay personal adecuado de limpieza con uso de desinfectantes adecuados.

El piso se pudo observar que hay buena limpieza.

Los esterilizadores presentan buen aspecto por ser nuevos y no hay presencia de oxidación, ni tampoco son focos para la proliferación de Hongos, Virus o bacterias.

Las paredes no presentan humedad ni manchas; lo que si se observa es la presencia de insectos: Moscas y mosquitos, por estar cerca de la ría.

2.2.1.5 Factores Ergonómicos

La posición de la silla que se utiliza en el área de colposcopia no es adecuada para el especialista en el momento que realiza el examen por que toma una posición inadecuada, (encorvada)

2.2.1.6 Factores psicosociales

- **Trabajo a presión:** Debido a que la demanda de pacientes es alto, hubo la necesidad de contratar otro Ginecólogo al cual hay que orientar y capacitar, se tiene que realizar mensualmente informes y entregarlos a los directivos, se debe de estar atenta ante cualquier situación que

hay en el Día a Día.

- **Alta responsabilidad:** La responsabilidad es alta debido a que tengo dos funciones como:
 - a. Atención al paciente
 - b. Coordinación del área
- **Sobrecarga mental:** No hemos tenido sobre carga mental en cuanto al trabajo que realizamos.
- **Minuciosidad de la tarea:** Se lleva control diario de registro de pacientes, informe mensual de los profesionales que laboran en el área, además de los informes que solicitan los directivos del Hospital.

Del análisis realizado al mapa de riesgo podemos decir que el hospital LEÓN BECERRA presenta varios factores de riesgo considerado en su mayoría de riesgo importante según el resultado que se obtuvo en la cualificación o estimación cualitativa del riesgo mediante el método de triple criterio, ver cuadro B.

Presente trabajo de investigación por la extensión de los riesgos que presenta el Hospital en estudio nos enfocaremos en el área de Ginecología para realizar a mayor profundidad sus principales riesgos y poder presentar recomendaciones de mejora rápida y fácil aplicación, con costos mínimos que no afecten al presupuesto anual establecido para el área.

2.3 Reglamento de Seguridad y Salud del Hospital León Becerra

ART. 73: Principios y técnicas de Bioseguridad

La Institución aplicará los principios y técnicas de Bioseguridad, como mecanismos indispensables interpuestos entre el trabajador y el contaminante para evitar enfermedades infectocontagiosas sobre todo VIH, Hepatitis B Y C, Tuberculosis, por lo que se aplicarán las

siguientes medidas generales:

- **Universalidad:** Deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.
- **Uso de Barreras:** Evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes. La utilización de barreras, en algunos casos no evitarán los accidentes de exposición, pero disminuirá las consecuencias de dicho accidente.
- **Eliminación de material infectado:** Los materiales utilizados en la atención de pacientes deberán ser depositados y eliminados sin riesgos.

Atención de Pacientes

- Únicamente lo realizará personal capacitado
- Se utilizarán todos los elementos de protección personal como son:
 - * Mandil
 - * Guantes
 - * Mascarilla
 - * Protector visual

De acuerdo al caso.

- Lavado permanente y desinfección de manos.
- Con especial atención se mantendrá las condiciones de Bioseguridad dentro de todas las secciones de la Institución para realizar una adecuada separación de desechos y manejo de objetos corto punzantes.

ART. 74.- Uso de Barreras

Para minimizar el riesgo Biológico, se deberá utilizar:

- 1. Mandil:** Se deberá ingresar a las áreas de asistencia médica, con mandil o equipo que cubra la ropa de calle, teniendo precaución de cubrir puños y retirar pañuelos del cuello. La túnica o equipo deberá estar estéril cuando se realizan procedimientos invasivos.
- 2. Sobre Mandil:**
 - a.- El sobre mandil se deberá incorporar para todos los procedimientos invasivos y todos aquellos en donde se pueden generar salpicaduras y/o aerosoles.
 - b.- Deberán ser de manga larga y cubrir hasta el tercio medio de la pierna.
 - c.- Deberán estar estériles en procedimientos invasivos.
- 3. Gorro:** Es obligatorio el uso de gorro en procedimientos invasivos.
- 4. Tapa Boca**
 - a.- El tapa boca, deberá ser amplio cubriendo nariz y boca.
 - b.- Deberá ser descartable.
 - c.- Seleccionar uno que se ajuste bien a la cara para minimizar el paso de aire. Lo ideal es cambiarlo entre paciente y paciente, si no se puede realizar este cambio, tener precaución y cambiarlo obligatoriamente cuando este húmedo o sucio.
- 5. Guantes**
 - a.- El lavado es obligatorio previo a la colocación de guantes, de preferencia usar de látex. Es obligatorio usarlos correctamente y descartarse entre paciente y paciente.
 - b.- Deberán obligatoriamente cambiarse los guantes luego de contacto de material contaminado o cuando estén rasgados y perforados.
 - c.- Es obligatorio el no tocarse la cara, ojos, nariz, etc. durante la atención.
 - d.- Obligatoriamente no tocar cuadernos, lapiceros, bolsos, ni nada que pueda contaminar los guantes.
 - e.- Se deberá usar guantes quirúrgicos estériles obligatoriamente para procedimientos invasivos.

6.- Lentes: Los lentes deberán ser amplios y ajustados al rostro para cumplir eficazmente con la protección lateral y escudos.

7.- Calzado: En las áreas administrativas se evitará el uso de zapatos de tacón alto fino, así como en el resto de las áreas de la Institución, dicho calzado deberá ser cerrado y con suela antideslizante.

Art. 75.- Higiene Personal

1. Lavado de manos: Deberá de realizarse antes y después de cada consulta, antes y después de la colocación de los guantes, este lavado de manos se lo realizará: palmas, dorso de manos, espacios interdigitales, pulgar, articulación, uñas y extremidades de dedos, utilizará jabón líquido y posterior secado con toallas descartables.

2.- Retirar anillos, pulseras, relojes, colgantes.

3.- El baño posterior a la jornada laboral es obligatorio, sobre todo en el personal que ha realizado veladas.

4.- Para evitar la diseminación del riesgo biológico, el cambio de ropa de trabajo (uniforme completo) para salir de la Institución es obligatorio.

5.- Las personas que posean cabello largo deberán trabajar con el cabello recogido y su respectiva malla protectora.

ART. 76.- Prácticas Preventivas

a.- Todo el instrumental a utilizar con el paciente deberá estar estéril.

b.- Las bandejas de inspección deberán estar envueltas en papel o en sobres de plástico y abrirlas en el momento de su utilización, para evitar contaminación.

c.- El instrumental se podrá guardar en cajas metálicas.

d.- Se deberá contar con una pinza estéril que se colocará sobre una bandeja para la toma del material estéril.

e.- Se deberá evitar el llevarse las manos con guantes al cabello, cara, boca, no frotarse los ojos o la piel, ni ajustarse la tapa boca o los

lentes.

- f.- No manejar las historias clínicas de los pacientes, ni lapiceras con guantes contaminados.

ART. 77.- Procedimientos

- 1.- Durante el tratamiento es fundamental trabajar con técnica aséptica, evitando el contacto con la mucosa, la saliva y la sangre del paciente.
- 2.- Luego de atender al paciente quitarse los guantes, después el tapa boca, tocando solo las cintas elásticas, quitarse los lentes, descontaminarlos y lavarse las manos.

ART. 78.- Descontaminación

- a.- Una vez finalizada la atención de los pacientes se deberá descontaminar prolíferamente mediante agentes químicos de nivel medio o autoclave y descartar el material de acuerdo a las normas de Bioseguridad.
- b.- El lavado del instrumental deberá hacerse con guantes gruesos de látex o nitrilo y la limpieza de todos los residuos del instrumental con cepillo y jabón líquido.
- c.- Para realizar la limpieza, el personal deberá colocarse guantes de goma gruesos.
- d.- Si se produce un derrame, recoger la cantidad derramada en papel absorbente y descontaminar la superficie hasta niveles aceptables. Si no es posible, cubrir la zona hasta su decaimiento o sustituir esa superficie, evitando, que la contaminación se extienda. Si el derrame es mayor, quitarse la ropa contaminada y dejarla en el lugar del suceso, impedir el acceso a toda persona que sea ajena al plan de emergencia y delimitar el área. Iniciar lo antes posible los trabajos de descontaminación y no permitir el acceso al lugar hasta comprobar que se haya descontaminado y sobre todo comunicar de inmediato el

hecho a los encargados.

ART. 79.- Descarte de Materiales

De acuerdo a las normas de precauciones universales se deberá:

- a.-** Introducir el material corto punzante (aguja, bisturí, instrumentos puntiagudos, etc.) inmediatamente en envases rígidos. Este material para su descarte, luego de alcanzada las tres cuartas partes de su capacidad, se tapaná la boca del mismo y se procederá a su eliminación.
- b.-** Se recomienda no encapuchar las agujas, ni doblarlas, ni romperlas, si junto no utilizar la técnica de una sola mano.
- c.-** Estos envases rígidos o guardianes deben ser de color rojo y tener el símbolo de material infectante así como una inscripción advirtiendo que se manipule con cuidado. Debe tener dicha inscripción y símbolo de dimensiones no menores a un tercio de la altura mínima de capacidad del recipiente y con dos impresiones, de forma de visualizarlo fácilmente desde cualquier posición, para evitar el mal manejo.
- d.-** Las gasas y algodones sucios, eliminados de las heridas, curaciones, etc., deberán ser colocadas en bolsas de plástico gruesas adecuadamente cerradas, de color rojo con un logotipo que indica material de riesgo biológico.
- e.-** Los residuos comunes que no generan riesgo, se colocarán en bolsas de residuo de color negro, y se descartarán en forma separada.
- f.-** Se manipularán las bolsas con guantes y no serán arrastradas por el suelo; preferentemente deberán transportárselas en carros con ruedas.
- g.-** No acumular las bolsas con residuos en áreas de circulación y trabajo.
- h.-** El tratamiento final de estos productos y bolsas de material sucio deberá ser realizada por medio de un servicio especializado.

ART. 80.- Pinchazos y Cortes

En caso de presentarse pinchazos o heridas accidentales, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- a.- Lavar inmediatamente la zona cutánea lesionada con abundante agua y jabón.
- b.- Permitir el sangrado en la herida o punción accidental.
- c.- Realizar antisepsia de la herida con alcohol al 70% (3 minutos), alcohol yodado, tintura de yodo al 2% o algún yodo foro y sustancias antisépticas.
- d.- Dependiendo del tamaño de la herida cubrir la misma con gasa estéril.
- e.- Notificar el pinchazo para el manejo de acuerdo al respectivo procedimiento.

ART. 81.- Lavabos

Se dispondrá de una cantidad de lavabos según contemple el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, los mismos que estarán provistos de agua potable y de soluciones jabonosas.

ART. 82.- Cafetería

- 1.- La cafetería deberá tener suficiente iluminación y ventilación.
- 2.- Se depositarán los desechos de acuerdo a la respectiva norma.
- 3.- En la cafetería sí existe personal manipulador de alimentos, éste deberá lavarse las manos con agua y jabón, frotándolas por lo menos durante un minuto, antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento.

- 4.- El personal de la cafetería deberá tener uniformes adecuados a las operaciones a realizar:
 - a.- Delantales o vestimenta, preferiblemente blanca, para visualizar su limpieza, con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otros accesorios que pueden desprenderse y caer a los alimentos, sin bolsillo y en caso necesario, éstos deberán ubicarse interiormente, a la altura de la cintura.
 - b.- Otros accesorios como: guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado.
 - c.- Los guantes serán confeccionados con materiales impermeables, excepto donde su uso fuera incompatible con las tareas a realizar. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos.
 - d.- El calzado deberá ser cerrado y con suela antideslizante e impermeable.
 - e.- Todas estas prendas deberán ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición.

ART. 83.- Comportamiento del Personal

- 1.- El personal que labora en el área de cafetería, deberá acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir bebidas alcohólicas en estas áreas.
- 2.- Deberá mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello, uñas cortas y libres de esmalte, no deberá portar adornos, joyas, ni maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo.
- 3.- En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, deberá usar protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se enfatizarán en especial para el personal que realiza tareas de manipulación, envase y embalaje de los alimentos en la cafetería.

ART. 84.- Duchas

- 1.- Se instalarán duchas con agua temperada, según establece el Reglamento de Seguridad, y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente

ART. 85.- Abastecimiento de Agua

- 1.- Se proporcionará agua potable suficiente para todos los trabajadores, distribuidos estratégicamente de acuerdo a la cantidad de personal.
- 2.- Queda prohibido consumir agua aplicando directamente los labios al sitio de salida del agua.
- 3.- Se realizarán análisis bacteriológicos del agua de consumo de acuerdo al programa de protección de riesgos biológicos.

ART. 86.- Vestuarios

- 1.- Se dispondrá de vestidores para el uso del personal, los cuales deberán estar debidamente separados (para hombres y mujeres), en un área adecuada al número de trabajadores, y les permitirá guardar con seguridad, orden y limpieza sus pertenencias.

ART. 87.- Servicios Higiénicos

El edificio y oficinas de la Institución, contarán con servicios higiénicos exclusivos para el uso del personal, los mismos que:

- 1.- Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes con tapa, con fundas de basura en su interior para el depósito de desechos.
- 2.- La limpieza de los mismos se realizará todos los días, a mitad y al final de la jornada de trabajo.

- 3.- Para los pacientes se contará igualmente con todas las normas de limpieza y separados hombres y mujeres, así como estarán dotados de la funda de ropa.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DEL ESTUDIO

3.1 Objetivo de la propuesta

Proponer la aplicación de protocolos para la eliminación o mitigación del riesgo biológico en el área de Quirófano de Cirugía del Hospital León Becerra.

3.1.1 Estructura de la Propuesta

La presente propuesta se elaboró considerando los protocolos internacionales y los exigidos en la normativa legal del país, estableciendo protocolos por los riesgos identificados en el área, los mismos que deben ser de estricta aplicación por el personal de limpieza, Doctores y Enfermeras que se encuentran laborando día a día en el área de Quirófano de Cirugía. Adicionalmente la propuesta mantendrá una estructura adaptable y de fácil aplicación para otras áreas que realizan actividades semejantes.

3.1.2 Alcance

La propuesta presenta protocolos principalmente para mantener la asepsia en el trabajo que realiza el personal médico y para el personal de administración y limpieza su aplicación inmediata.

3.2 Antisepsia

Las técnicas de prevención de riesgos biológicos, han colaborado

en este siglo al desarrollo de la Medicina, sobre todo en el terreno quirúrgico, en el manejo de los grandes quemados y en la lucha contra las infecciones.

El conocimiento y la estandarización de las técnicas básicas de antisepsia y de esterilización junto a la potente farmacoterapia actual, permitirán avanzar en el tratamiento de pacientes críticos.

A pesar de ello, las infecciones en general constituyen una de las complicaciones más frecuentes del manejo hospitalario, consumiendo una proporción importante del presupuesto sanitario del país.

La prevención primaria de la transmisión de microorganismos patógenos debe ser conocida a nivel general, no solo por el facultativo de los grandes centros sino por el Médico de atención primaria.

En los siguientes ítems se detallan los procedimientos físicos recomendables para la esterilización de equipos usados en el centro hospitalario.

3.2.1 Flameado

La esterilización por flameado o mediante estufas de aire caliente se deberá emplear para esterilizar gasas e hilos de siembra, pinzas, espátulas, etc.

El procedimiento consiste en someter directamente a la acción de la llama de un mechero Bunsen los utensilios que se vayan a esterilizar.

Este método es rápido y su eficacia es altísima, sin embargo no se puede aplicar a objetos termolábiles o a tijeras, bisturíes o pinzas que se destempearían y perderían su filo.

3.2.2 Hornos Pasteur o Poupinel

Este procedimiento es el más recomendable y más empleado que el anterior, por su óptima aplicación en el hospital.

Para obtener los resultados deseados de la esterilización por medio del horno se debe realizar el siguiente procedimiento:

Mantener el material a cierto tiempo y sin restos de materia orgánica, esto quiere decir que se debe primero lavar el material y retirar restos que se encuentren adheridos a la pieza, retirándolo con abundante agua, luego ingresarlo en el horno y según el tipo de materia se considera el tiempo en el horno.

El poupinel esteriliza principalmente el material de vidrio y porcelana. Deben tener en cuenta que cuanto más volumen tengan los esterilizadores por aire caliente, más desigual es la repartición de la temperatura en su interior.

3.2.3 Autoclave o Estufa a Vapor

Procedimiento universalmente utilizado, empleando el vapor de agua saturado, calentado en recipiente cerrado para producir una elevación en la temperatura y en la presión con la siguiente correspondencia y tiempo preciso para conseguir la esterilización en cada caso.

Las autoclaves modernas de acero inoxidable están totalmente automatizadas, realizando la aspiración del aire por vacío, y programados electrónicamente, de forma que cada fase de la operación queda bloqueada mientras no estén cumplidos los requisitos correspondientes de presión, tiempo y temperatura. Con el calor húmedo pueden

esterilizarse, siempre que no sea termo sensible, material textil (gasas, vendas, etc.), materiales duros (instrumental, palanganas, jeringas, agujas y vidrio, etc.) y líquidos hidrosolubles.

Se emplean también las autoclaves en los servicios generales de los hospitales para ropas de enfermos infectados o con supuraciones muy peligrosas de manejar; por ejemplo, de heridas carbuncosas, tetanígenas o de gangrenas gaseosas (para gérmenes patógenos no esporulados bastan las lavadoras que utilizan agua caliente a 65- 70 °C suficientes para destruirlos), o bien para esterilizar animales muertos inoculados o medios de cultivo con gérmenes microbianos diversos.

La tindalización es el empleo de la autoclave cuya llave de purga no se cierra, es decir, el material no pasa de los 100 °C, durante una media hora, pero la operación se repite 3 días sucesivos, empleándose para esterilizar medios de cultivo o material que no puede sufrir más de aquella temperatura.

El material debe ser tratado previamente a la esterilización, se deben cepillar y limpiar con una solución jabonosa fría o detergente, los enjuaga con agua tibia y los pone a hervir en el hervidor.

3.3 Control de la Esterilización

Los controles de esterilización pueden ser:

- Físicos
- Químicos
- Biológicos

3.3.1 Controles Físicos

Deberán controlar el funcionamiento mecánico mediante termoelementos, manómetros, higrómetros, termómetros de que están dotados la mayoría de los distintos sistemas de esterilización.

3.3.2 Indicadores Químicos

Estos indicadores también son conocidos como termo cromos e indicadores colorimétricos, se trata de compuestos a base de sales de diferentes metales.

3.3.3 Indicadores Biológicos

Los controles microbiológicos confirman si el proceso es capaz de alcanzar la pequeñísima probabilidad de supervivencia microbiana (10^{-6}), considerada en toda la legislación internacional como garantía de esterilidad.

Existen muy diversos tipos de controles biológicos con esporas bacterianas, como:

- a.- Tiras de papel impregnadas de esporas en envases individuales.
- b.- Ampollas con tiras o discos de papel inoculados de esporas y provistas de un medio de cultivo incorporado.
- c.- Suspensiones de esporas dosificadas para inocular los productos a esterilizar.
- d.- Suspensiones de esporas en el propio caldo de cultivo.

3.4 Rotulado en el Material Esterilizado

El rotulado de los materiales envasados puede ser:

- Manual
- Mecánico

Por consideraciones de costos el rotulado recomendable para el hospital será el que se hace manualmente.

- El procedimiento de rotulado deberá hacerlo con etiquetas autoadhesivas o etiquetas previamente impresas.
- Deberán tener mucho cuidado de no dañar el envoltorio al escribir, en caso que esto suceda, habrá que descartarlo y envasar nuevamente.
- Tener mucho cuidado que las tintas de escritura no manchen el material.
- El material deberá estar identificado con los siguientes dato:
 - a.- Nombre del material
 - b.- Destino
 - c.- Fecha de elaboración y/o
 - d.- Validez del producto
 - e.- Código del responsable
 - f.- Número

3.5 Almacenamiento

El producto terminado y esterilizado se deberá colocar en canastos o contenedores, preferentemente plásticos, que se encuentren identificados externamente y que se puedan apilar para el ahorro de espacio físico.

A su vez estos contenedores se colocarán dentro de armarios cerrados, higiénicos, frescos y secos. Se deberá evitar la manipulación innecesaria de todos los materiales procesados.

3.6 Vigencia de Esterilización

Si bien se acepta universalmente que la validez de esterilización está condicionada a los eventos a los que el material está expuesto, hasta tanto podamos tener un control estricto del material almacenado, se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones del CDC, según el tipo de envoltorio y el lugar donde se almacenan los materiales esterilizados (solamente válido para almacenamiento dentro del servicio de esterilización).

Este cuadro es orientador y solo bajo las condiciones ambientales y controladas por un servicio de esterilización.

CUADRO N° 4
VIGENCIA DE ESTERILIZACIÓN

Duración de la esterilidad Tipo de Envoltorio	Duración de la esterilidad	
	En Armario cerrado	En Armario Abierto
Tela Simple	1 Semana	2 Días
Tela Doble	7 Semanas	3 Semanas
Papel Simple	8 Semanas	3 Semanas
Papel Crepe Simple		10 Semanas
Sobre Tela Simple		
Bolsa Plástica	Termo sellado	Mínimo 1 Año

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

3.7 Bioseguridad

Los asuntos de seguridad y salud pueden ser atendidos de la manera más convincente en el entorno de un programa completo de prevención que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo, que cuente con la participación de los trabajadores y con el compromiso de la gerencia.

La aplicación de los controles de ingeniería, la modificación de las prácticas peligrosas del trabajo, los cambios administrativos, la educación y concienciación sobre la seguridad, son aspectos muy importantes de un programa amplio de prevención, que deben cumplirse con un diseño adecuado de la instalación, así como con equipos de seguridad necesarios.

La agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (OSHA), reconoce la necesidad de un reglamento que prescriba las medidas de seguridad para proteger a los trabajadores de los peligros contra la salud relacionados con los patógenos transmitidos por la sangre.

Para una mejor comprensión y fácil entendimiento de lo que se establece en los presente items se deben conocer los principios de Bioseguridad de los que se resumen así:

- a.- Universalidad:** Las medidas deben involucrar a todo el personal, el cual debe seguir todas las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre con cualquier otro fluido corporal de los pacientes.
- b.- Uso de Barreras:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente

contaminantes, mediante utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (ej. guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

c.- Medios de Eliminación de Material Contaminado: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgos.

3.7.1 Otros Aspectos de Importancia para la Bioseguridad

- Todo trabajador sanitario que tenga contacto con sangre y fluidos corporales, debe estar vacunado contra la Hepatitis B.
- Cumplir con las normas de higiene personal.
- Cuando presenten heridas o cortes se los cubrirán con apósitos impermeables y con guantes y se retirarán anillos y otras joyas.
- Cumplir con lo establecido respecto a los procesos de esterilización y desinfección.
- Tener presente que los métodos de desinfección y esterilización basados en el calor son muy efectivos para inactivar al VIH y el Virus Hepatitis B.
- Todos los materiales utilizados con los pacientes deberán ser descontaminados de acuerdo al material y al grado de contaminación.
- Usar preferiblemente material de un solo uso; si esto no es posible los objetos se deben esterilizar entre paciente y paciente, previa limpieza.
- En la recolección y transporte de muestras se debe usar sistemas cerrados, como tubos y dispositivos vacíos, pues todo espécimen debe de ser considerado como potencialmente peligroso.
- Las etiquetas deben tener un sistema de identificación legible.
- Cada uno de los residuos considerados en la clasificación adoptada por el centro sanitario debe contar con un recipiente apropiado, tal como bolsas plásticas de color, así como recipientes especiales para los

materiales corto punzantes.

- El tamaño y número de los recipientes debe ser adecuado a la cantidad prevista de desechos que se generan en la sala.
- Es importante identificar claramente los recipientes y bolsas para cada tipo de residuos.
- Las bolsas y recipientes de desechos deberán ser selladas y llevadas a un lugar especial de almacenamiento donde se colocarán en pilas separadas de acuerdo al color de las bolsas o contenedores dos veces al día, o con más frecuencia en quirófanos y unidades de cuidados intensivos.
- El lugar de almacenamiento deberá ser seguro y contar con instalaciones que permitan su limpieza.
- Se deberá colocar el símbolo universal de residuo biológico en la puerta del área de almacenamiento, en los contenedores y en los congeladores o refrigeradores para tal fin.
- El encargado de la manipulación de los desechos sanitarios deberá usar ropa e implementos de protección personal.
- Los recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos infecciosos son de plástico y deben llevar siempre en su interior una bolsa plástica.
- Los contenedores deben ser herméticos, resistentes a la rotura o perforación, de superficie lisa para el lavado, livianos, con tapa de cierre automático y hermético. Las bolsas deben ser de plástico grueso o de alta resistencia y en color opaco.
- Los residuos líquidos se deben tratar con desinfectantes, como solución de hipoclorito de sodio, antes de su eliminación; o bien se les puede recolectar en recipientes que se instalen lugares con riesgo limitado de contaminación y se eliminen en forma segura.
- El material descartable corto punzante debe ser descontaminado antes de desecharse.
- Las agujas se descartarán junto con la jeringuilla en el recipiente sin desmontarlas; no se deben colocar protectores ni doblarlas.

- La incineración se realiza en plantas más o menos convencionales, dando prioridad a la destrucción térmica sobre la recuperación del calor.
- La temperatura utilizada en la incineración debe ser superior a los 800 °C, enterrando los restos de la combustión de las jeringuillas y de los contenedores en un foso de no menos de un metro de profundidad.

3.7.2 Equipo de protección personal

El Hospital tiene la obligación de proveer equipo de protección adecuado (EPA) para los trabajadores, que están en contacto con materiales químicos o contaminados. Es responsabilidad del personal que trabaja en el área donde los instrumentos están siendo descontaminados, limpiados y procesados, vestir los equipos de protección para el trabajo que se está realizando.

El EPA deberá minimizar la transferencia de microorganismos a los artículos que están siendo limpiados.

El EPA deberá proteger a los trabajadores de organismos potencialmente patógenos que puedan estar presentes en los artículos contaminados.

El EPA deberá incluir:

- Bata de manga larga o delantal para prevenir el contacto directo con artículos contaminados y las superficies de trabajo.
- Gorro desechable o reusable que se lava diariamente.
- Mascarilla para proteger boca y nariz del contacto con gotas o aerosoles.
- Lentes protectores con cubierta lateral.
- Guantes de trabajo rudo con manga larga, que pueden ser hipo

alergénicos, sin látex o talco para disminuir la posibilidad de sensibilización.

- Zapatos adecuados para disminuir la posibilidad de resbalones o caídas.

a. Los accidentes biológicos se producen generalmente por:

- Inoculación accidental
- Ingesta accidental
- Derrames y salpicaduras
- Derrames en la recepción de muestras
- Salpicaduras en cara y ojos
- Salpicaduras y contacto directo
- Salpicaduras en la superficie de trabajo
- Aerosoles
- Por el aire
- Deliberados
- De origen desconocido

La mayoría de los accidentes potenciales en el área de limpieza y esterilización, son por la naturaleza del espécimen, de origen Biológico.

Para que se produzca un accidente por agente Biológico deben concurrir básicamente cuatro elementos:

- Un huésped susceptible
- Un agente infeccioso
- Una concentración suficiente de este
- Una ruta de transmisión apropiada

El primer principio de Bioseguridad es la contención. El término contención se emplea para describir los métodos que hacen seguro el manejo de materiales infecciosos en el laboratorio. El propósito de la

contención es reducir al mínimo la exposición del personal de los laboratorios, otras personas y el entorno con agentes potencialmente peligrosos.

b.- Accidentes por exposición a sangre o líquidos corporales

Se denomina a todo contacto con sangre o fluidos corporales y que lleva una solución de continuidad (pinchazo o herida cortante) o un contacto con mucosas o con piel lesionada (eczema, escoriación, etc.).

c. Agentes infecciosos transmitidos por accidentes ocupacionales

- Numerosos agentes infecciosos en la sangre o fluidos corporales de la que se denomina "Fuente ", pueden ser transmitidos en el curso de un accidente.
- En la práctica cualquier agente microbiano es capaz de producir una infección ocupacional, pero es aceptado que los agentes más frecuentemente comprometidos son:

d. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)

El riesgo de infectarse por este virus en un accidente laboral es a través de una aguja que tiene sangre contaminada es estimado en 0.3-0.4%. En un contacto mucoso con sangre contaminada baja a un 0.05%.

- **Virus de la Hepatitis B (HBV):** El riesgo de infectarse por este virus en un accidente laboral a través de una aguja que tiene sangre contaminada es promedio un 15%, llegando hasta a un 40%.
- **Virus de la Hepatitis C (HCV):** El riesgo en este caso no está todavía bien precisado citándose cifras de hasta un 10%.

3.7.3 Algunos componentes del programa de salud laboral del personal

El hospital debe considerar un punto muy importante como es la

vigilancia y control del estado de salud de los empleados que realizan la limpieza y desinfección de las áreas, día a día están expuestos en mayor tiempo de exposición los agentes biológicos, considerándose como un ente vulnerable para el riesgo biológico.

Cada empleado que realice sus funciones en el área de limpieza debe cumplir estrictamente con lo siguiente:

- Examen de salud al ingreso
- Barreras de protección del operador específicas por tipo de equipo
- Condiciones de planta física donde están ubicados los equipos
- Evaluación de los límites permisibles ponderados (LPP)
- Vacunación anti Hepatitis B e influenza
- Vigilancia de exposiciones laborales

3.8 Medidas preventivas

Deben adoptarse las llamadas precauciones estándares, denominadas precauciones universales (PU), las que constituyen un conjunto de medidas que deben aplicarse sistemáticamente a todos los pacientes sin distinción.

3.8.1 Lavado de Manos

Es la medida más importante y debe ser ejecutada de inmediato, antes y después del contacto:

a. Entre pacientes

- Entre diferentes procedimientos efectuados en el mismo paciente.
- Luego de manipulaciones de instrumentales o equipos usados que hayan tenido contacto con superficies del ambiente y/o pacientes.
- Luego de retirarse los guantes.

- Desde el trabajador al paciente.

b. Deben ser realizados

- Luego de manipular sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, materiales e instrumentos contaminados, tanto se hayan usado o no guantes.
- Inmediatamente después de retirar los guantes del contacto con pacientes.
- Entre diferentes tareas y procedimientos.

c. Se debe usar

- Jabón común neutro para el lavado de manos de preferencia líquido.
- Jabón con detergente antimicrobiano o con agentes antisépticos en situaciones específicas (brotes epidémicos, previo a procedimientos invasivos, unidades de alto riesgo).

3.8.2 Técnica de lavado de manos

La técnica de lavarse las manos tiene la siguiente secuencia:

- a. Subirse las mangas hasta el codo
- b. Retirar alhajas y reloj
- c. Mojarse las manos con agua corriente
- d. Aplicar 3 a 5 minutos de jabón líquido
- e. Friccionar las superficies de la palma de las manos y puño durante 10 o 15 segundos.
- f. Enjuagar en agua corriente de arrastre
- g. Secar con toalla de papel
- h. Cerrar la canilla con la toalla.

3.9 Actividades vinculadas a la asistencia de pacientes

Materiales corto punzantes, manejo de materiales corto punzantes, como agujas, bisturí, instrumentos puntiagudos, láminas etc. Para evitar

accidentes laborales, es obligatorio desechar los materiales corto punzantes en descargadores, luego de su uso considere lo siguiente:

- No reencauchar las agujas
- No doblarlas
- No romperlas
- No manipular la aguja para separarla de la jeringa
- De ser posible usar pinzas para manipular instrumentos corto punzantes.
- Los recipientes descargadores deben estar lo más próximo posible al área de trabajo.

3.9.1 Agujas y jeringas

Se deben usar materiales descartables. Las jeringas y agujas usadas deben ser colocadas en recipientes descargadores. Las agujas no deben ser dobladas ni se les debe colocar el capuchón protector y este debe desecharse en el mismo momento en que se retira de la aguja estéril.

3.9.2 Descartadores

Se considera descartadores al recipiente donde se depositan, con destino a su eliminación, todos los materiales corto punzantes.

Estos descartadores no deben bajo ninguna circunstancia ser reutilizados.

El descartador debe estar hecho con material resistente a los pinchazos y compatible con el procedimiento de incineración sin afección del medio ambiente.

Es recomendable que los descartadores tengan asa para su transporte y que la misma permita manipularlo lejos de la abertura del descartador.

La abertura debe ser amplia de forma tal que al introducirle material descartado, la mano del operador no sufra riesgo de accidente.

El descartador debe tener tapa para que cuando se llene hasta las tres cuartas partes del volumen del mismo, se pueda obturarlo en forma segura.

Los descartadores deben ser de color amarillo y tener el símbolo de material infectante y una inscripción advirtiendo que se manipule con cuidado, deberá tener dicha inscripción y símbolo, de dimensiones no menores a un tercio de la altura mínima de capacidad del recipiente y con dos impresiones, de forma de visualizarlo fácilmente desde cualquier posición.

Material de curaciones (gasas, torundas), luego de su uso deberán colocarse en una bolsa de plástico (de color amarillo) que se cerrará adecuadamente previo a su incineración directa o envío como residuo hospitalario.

3.9.3 Ropa de Cama

Toda la ropa de cama usada debe ser considerada sucia y por tanto tratada como contaminada. Cuando la ropa tiene residuos visibles de sangre, heces o fluidos corporales, deberán ser colocadas en bolsas de nylon resistentes con espesor no menor de 20 micras. Solo a los efectos prácticos referentes a su manipulación y transporte, puede ser aceptado el separar esta ropa sucia visiblemente contaminada.

La manipulación de la ropa de cama sucia deberá ser mínima y siempre realizada utilizando guantes y sobre túnica. Debe ser colocada en bolsas plásticas resistentes (no menor de 20 micras) en el lugar donde se usó y transportada en carros destinados a ese fin.

No realizar movimientos bruscos ni sacudir la ropa en el ambiente para evitar contaminación microbiana en el aire.

Se recomienda el lavado de la ropa con detergentes y agua caliente a 71 °C por 25 minutos o utilización de agua fría con la asociación de desinfectantes a base de compuestos clorados orgánicos.

Los colchones y almohadas deberán cubrirse con material impermeable de forma de ser limpiados con un detergente y desinfectados.

Las frazadas cuando se envían al lavadero, deben ser procesadas, separadas del resto de ropa de cama.

3.9.4 Limpieza Diaria

Todo el ambiente asistencial debe ser higienizado con agua y detergentes neutros, utilizando utensilios de limpieza que al tiempo de facilitar la tarea protejan al trabajador.

En caso de existir sangre y fluidos corporales, se indica el tratamiento local previo con uso de compuestos clorados.

El personal de servicio deberá usar uniformes adecuados con guantes de limpieza y demás utensilios (equipamiento de protección Individual).

3.10 Limpieza y desinfección de materiales y equipo

Todos los materiales, luego de ser usados deberán ser colocados en inmersión en un detergente enzimático o neutro durante un mínimo de 5 minutos, posteriormente cepillados y enjuagados en agua potable corriente a los efectos a retirar todo resto de materia orgánica presente, luego secados y de acuerdo a la categorización del material deben ser esterilizados o desinfectados.

Los críticos deben ser esterilizados, los semicríticos pueden ser procesados con desinfectantes de alto nivel (ej. Glutaraldehído al 2% en un tiempo mínimo de 20 minutos) y los críticos mediante desinfección de nivel intermedio o de bajo nivel.

3.10.1 Métodos de desinfección

3.10.2 Desinfección

La incorporación de equipamiento mecánico para la desinfección térmica se hace a través de lavadoras termodesinfectadoras que trabajan con una temperatura que varía entre los 75 y 100°C.

Deberán asociar un detergente neutro o enzimático logrando limpieza y desinfección simultánea sin contacto con el operario, se considera a este procedimiento como desinfección de alto nivel.

El tiempo necesario para el proceso de desinfección es de 20 minutos. El tiempo y la desinfección deben ser adecuados para inactivar no solo el virus del SIDA sino para otros microorganismos más resistentes ej.: microbacterias, hongos.

Considérese en el procedimiento concentraciones de 500 PPM (0.5

gr/l) a 5000 PPM (5gr/l) de hipoclorito de sodio son eficaces. Es de observar que el hipoclorito de sodio es eficaz contra los priones (agentes causantes de la encefalitis espongiforme, etc.).

Es el proceso de eliminación de microorganismos patógenos, excepto las esporas bacterianas, la desinfección química la encontramos en el cuadro N° 5.

CUADRO N° 5

PROCESO DE ELIMINACIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS

Desinfección de Alto nivel	Es la inactivación de todo microorganismo en Su forma Vegetativa, Hongos, Virus y Micro bacterias (ejemplo: glutaraldehido al 2% Peróxido de hidrógeno al 6%).
Desinfección de Nivel medio	Inactiva todos los microorganismos en la forma Vegetativa, la mayoría de: Hongos, virus y El mycobacteriun tuberculosis (ejemplo: Hipoclorito de sodio al 0.5%).
Desinfección de Bajo nivel	Inactiva todos los microorganismos en forma Vegetativa, menos las microbacterias, Microorganismos resistentes y esporas Bacterianas (ejemplo: amonio cuaternario)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

CAPÍTULO IV

PROGRAMACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA

4.1 Planificación

La propuesta presentada en el anterior capítulo es factible por lo que se establece su aplicación en el periodo 2015 en el que se debe incluir la elaboración del plan de limpieza y desinfección que lo debe considerar el Director del Hospital León Becerra.

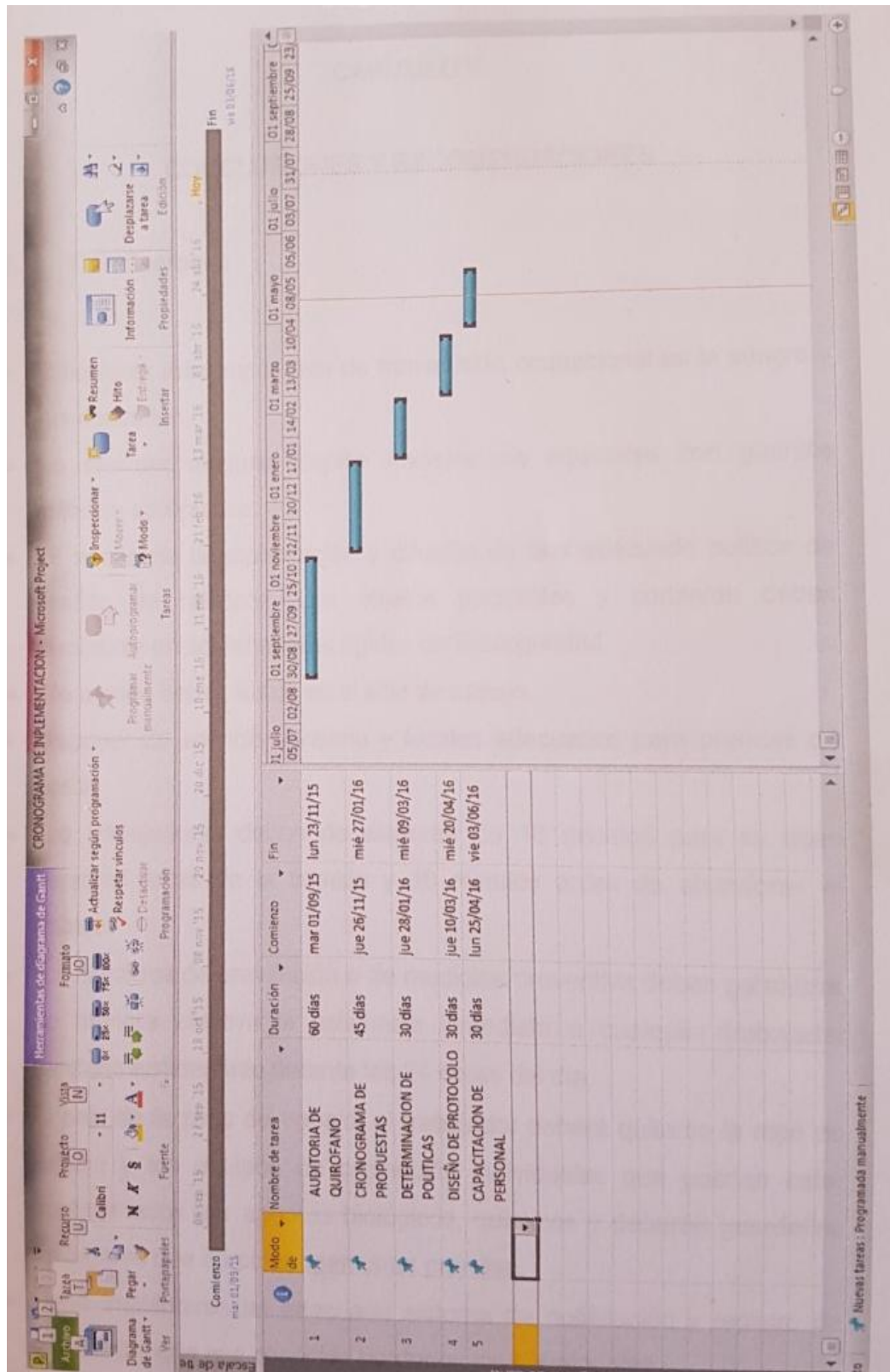
Para que en conjunto con todo el personal médico y de enfermería se apliquen inmediatamente las técnicas de limpieza y sobre todo las recomendaciones que se dan en el Capítulo V.

La propuesta reducirá el incumplimiento de normas de seguridad exigidos por legislación vigente en el país y aumentará la confianza de los colaboradores en la responsabilidad del empleador creando un ambiente laboral más saludable.

4.2 Cronograma de Implementación

Para la aplicación de la propuesta se propone el siguiente cronograma de actividades a realizarse en el equivalente a un año.

IMAGEN N° 8 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johanna América

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El vehículo más importante de transmisión ocupacional es la sangre y sus derivados.
- No efectuar ninguna técnica invasiva sin equiparse con guantes estériles apropiados.
- Es necesaria la implantación y difusión de una adecuada política de gestión de residuos. Los objetos punzantes y cortantes deben eliminarse en contenedores rígidos de Bioseguridad.
- No comer, beber, fumar en el sitio de trabajo.
- Disponer de servicio sanitario y locales adecuados para prendas de vestir.
- Los trabajadores deben de disponer de 10 minutos para su aseo personal antes de la comida y 10 minutos antes de abandonar el trabajo.
- Los servicios de prevención o de medicina preventiva deben garantizar de manera efectiva la asistencia inmediata a cualquier trabajador sanitario accidentado durante las 24 horas del día.
- Al salir de la zona de trabajo, el trabajador deberá quitarse la ropa de trabajo y los equipos de protección individuales que puedan estar contaminados por agentes biológicos, químicos y deberán guardarlos en lugares que no contengan otras prendas.
- Debe implantarse un adecuado sistema de notificación y registro de accidentes que sea conocido por todos los trabajadores.
- Tras cualquier exposición accidental, aplicar inmediatamente medidas

de arrastre del contaminante, tratamiento local y acudir al servicio de prevención para su tratamiento y registró.

5.2 Recomendaciones

- Todos los pacientes deben considerarse potencialmente infecciosos
- Antes de comenzar el trabajo diario, deben cubrirse las lesiones cutáneas, los cortes y las heridas.
- La vacunación anti Hepatitis B debe realizarse a todos los trabajadores sanitarios.
- El desarrollo de un proyecto de este tipo ayudará a la optimización de recursos económicos, ya que disminuirá el ausentismo del personal que labora en la institución.
- Este proyecto generará un mayor compromiso entre el colaborador y la empresa.
- El ser humano es el elemento más valioso de una organización por ello la necesidad de cuidar su salud acorde a las necesidades.
- Así también se requiere de las necesidades de conocimientos de los riesgos al que está expuesto el personal de una institución de salud, para obtener un excelente manejo de las normas de Bioriesgo al que se está expuesto.
- Utilización de una señal de peligro Biológico.
- Se debe asegurar la calidad del aire interior y el buen estado de las conducciones de agua, mediante la revisión y el mantenimiento preventivo de las instalaciones.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ácaros.- Orden de arácnidos de tamaño muy pequeño (de 0,1 hasta 2 mm), generalmente parásitos de animales y plantas, de respiración traqueal y con el cefalotórax unido al abdomen: algunos ácaros, como la garrapata, transmiten enfermedades.

Alimentación heterótrofa.- Conjunto de lo que se toma o se proporciona como alimento. Organismo que elabora su propia sustancia orgánica alimentándose de materia elaborada por otros seres vivos.

Ascaridos.- Familia de gusanos nematodos, parásitos intestinales de vertebrados: uno de los ascáridos más conocidos es la lombriz intestinal o *Áscaris lumbricoides*.

Ascomicetos.- Clase de hongos que se caracterizan por presentar el micelio tabicado y reproducirse sexualmente mediante ascas y asexualmente por gemación: las levaduras y las trufas son ascomicetos.

Asplenia funcional.- f. Ausencia de bazo, bien sea congénita o por extirpación. La asplenia es una condición que incrementa el riesgo de sepsis por bacterias encapsuladas, en particular: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*. El síndrome de infección grave tras esplenectomía es una complicación que presenta fiebre, malestar general, cefalea, vómitos, diarrea y dolor abdominal. En poco tiempo puede progresar a un choque séptico acompañado de hipotensión, anuria y coagulación intravascular diseminada. Pese a los tratamientos, tiene una alta mortalidad. En comparación con niños sanos, los niños con asplenia tienen un riesgo 350 veces más grande de padecer septicemia.

Bacteremia.- es la presencia de bacterias en la sangre. La sangre es normalmente un medio estéril, por lo tanto la detección de bacterias es indicativa de infección. La definición de bacteriemia no requiere un cuadro clínico manifiesto. Éste concepto no debe confundirse con el de sepsis, que se refiere a la respuesta inflamatoria sistémica que tiene lugar ante una infección. A la coexistencia de sepsis y bacteriemia se la denomina septicemia.

Candidiasis.- Es una afección cutánea consecuencia de parasitación de "hongos", vegetales que no efectúan el fenómeno de la fotosíntesis.

Cetoacidosis.- La cetoacidosis es un estado metabólico asociado a una elevación en la concentración de los cuerpos cetónicos en la sangre, que se produce a partir de los ácidos grasos libres y la desaminación de los aminoácidos. ...

Citomegalovirus.- El citomegalovirus (CMV) es un virus que se encuentra en todo el mundo. Se relaciona con los virus que causan la varicela y la mononucleosis infecciosa. Una vez que el CMV penetra en el cuerpo de la persona, permanece ahí para siempre. El CMV puede transmitirse por contacto directo con líquidos corporales. La mayoría de las personas con CMV no se enferma y tampoco saben que están infectadas. Pero la infección con el virus puede ser seria en los bebés y las personas con un sistema inmunitario debilitado. Si una mujer adquiere el CMV en el embarazo, puede transmitírselo al bebé. Por lo general, estos bebés no tienen problemas de salud. Pero algunos pueden desarrollar discapacidades para toda la vida. Un examen de sangre puede determinar si una persona ha sido infectada con el virus. La mayoría de las personas con CMV no necesita tratamiento. Si tiene un sistema inmunitario debilitado, el médico puede recetarle una medicina antiviral. Las buenas prácticas de higiene, incluyendo lavarse las manos

correctamente, pueden evitar infecciones.

Colposcopía: La duración de la prueba puede durar de 4 a 10 minutos y requiere una detenida exploración de cada una de las zonas del cuello del útero y registrar aquella... incluye la inspección y palpación del cuello uterino.

Deuteromicetos.- Denominan hongos imperfectos o deuteromicetos. La mayoría de los mohos son saprófitos y obtienen... patógenos pertenecen a los deuteromicetos. Las infecciones causadas por mohos (infecciones fúngicas

Electrocardiograma.- Es un registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón

Encefalitis.- f. Inflamación del encéfalo, causada por una infección viral. Puede causar cefalalgia, fiebre, náuseas, somnolencia o coma. También podrían producirse parálisis, insensibilidad, entumecimiento, ceguera y sordera. Aunque una recuperación es posible, algunas de éstas infecciones pueden ser mortales o producir incapacidad permanente.

Endoscopia.- Es el examen médico del aparato digestivo Exploración o examen visual de las cavidades o los conductos internos del cuerpo humano mediante un endoscopio.

Endotoxemia bacteriana.- Es la presencia de endotoxinas en el torrente sanguíneo. Pero con mayor frecuencia el término se utiliza para referirse a las manifestaciones clínicas asociadas por una exagerada reacción inflamatoria por una gran infección bacteriana.

Endotraqueal.- f. Acción de introducir un tubo. La más frecuente

medicina es la intubación endotraqueal.

Esclerosis múltiples.- La esclerosis múltiple (EM) es la más común de las enfermedades inflamatorias que dañan la cubierta... de las fibras nerviosas (mielina) del Sistema Nervioso. Esclerosis múltiple departamento de Neurología entre 18-40 años la edad.

Ficomicetes.- Los ficomicetes, también llamados sifomicetes o sifomicetes, son una clase de hongos considerados todavía como hongos-algas; de micelio constantemente unicelular, no tabicado, por lo menos en su período vegetativo; uninucleados o plurinucleados, sin crecimiento apical; y reproducción asexual por zoosporas, y sexual por fecundación de una oosfera.

Función oxidativa.- El sistema respiratorio es el encargado de introducir y transmitir a la sangre el oxígeno necesario para el metabolismo energético.

Granulocitos.- Alteraciones en el número de linfocitos y de granulocitos. Alteraciones en el nivel de anticuerpos y modificación de la actividad macrófaga. Los granulocitos son células de la sangre caracterizadas por los modos de colorear los orgánulos de su citoplasma, en microscopía de luz. Se les conoce como leucocitos polimorfonucleares, debido a las formas variables de núcleo que pueden presentar. Sin embargo este término suele ser mal utilizado ya que solo es correcto para los neutrófilos y no para los basófilos ni los eosinófilos. Hay tres tipos de granulocitos en la sangre humana: Neutrófilos, Eosinófilos, Basófilos. Sus nombres derivan de las características coloraciones que adoptan por la sustancia que se utiliza para colorear los orgánulos de la célula; por ejemplo, el granulocito más abundante es el neutrófilo, cuyos orgánulos se colorean con tintes neutros o casi no adquieren el colorante. Los eosinófilos muestran una importante

coloración rojiza (eosinofilia) mientras que los basófilos muestran afinidad por colorantes básicos adquiriendo una coloración azulada.

Helmintos.- El término helminto, que significa gusano, se usa sobre todo en parasitología, para referirse a especies animales de cuerpo largo o blando que infestan el organismo de otras especies.

Hepatitis.- La enfermedad más frecuente del hígado es la hepatitis viral es una inflamación crónica del hígado.

Herpes zoster.- El virus recibe este nombre, porque es el agente responsable tanto de la varicela como del herpes zoster es el mismo.

Insectos.- Son el grupo más exitoso de animales con más de 750 000 especies descritas, es un hexápodo (animal de 6 patas) articulado traqueado (con tubos traqueales para el intercambio de gases) el cuerpo consiste en 3 partes cabeza tórax y abdomen, tres pares de patas, un par de antenas desde la cabeza y órganos sensoriales.

Intraperitoneal.- Dentro de la cavidad peritoneal (el área que contiene los órganos abdominales). El peritoneo es la membrana serosa que cubre la mayor parte de los órganos del abdomen.

L. Monocytogenes.- Listeria monocytogenes recibe su nombre del cirujano inglés Joseph Lister (Listeria) y de su capacidad de que extractos de su membrana son capaces de estimular la producción —generar— monocitos (monocytogenes) en el conejo, aunque no en la enfermedad del ser humano. Es una bacteria que se desarrolla intracelularmente y es causante de la Listeriosis. Es uno de los patógenos causante de infecciones alimentarias más violentos, con una tasa de mortalidad entre un 20 a 30%, más alta que casi todas las restantes toxico infecciones alimentarias. L. monocytogenes es un bacilo Gram positivo, pequeño (0,4

a 0,5 micrones de ancho x 0,5 a 1,2 de largo) no ramificado y anaerobio facultativo capaz de proliferar en un amplio rango de temperaturas (1 °C a 45 °C) y una elevada concentración de sal. Es catalasa positivo y no presenta cápsula ni espora. Tiene flagelos peritricos, gracias a los cuales presenta movilidad a 30 °C o menos, pero es inmóvil a 37 °C, temperatura a la cual sus flagelos se inactivan.

Micosis.- Las micosis son afecciones cutáneas consecuencia de la parasitación por "hongos"; estos son vegetales que no efectúan el fenómeno de la fotosíntesis.

Mucorales.- Los hongos Mucorales son típicamente de rápido crecimiento, y sus anchas hifas, sin septo (los septos multiperforados son exclusivos de esporangióforos y gametangios). Las hifas crecen mayormente en sustratos. Los **esporangióforos** tienen hifas simples o ramificadas, que soportan sacos esporangios llenos de esporangiosporos asexuales.

Nematodas.- Es un género de helminto que es un parásito del tracto gastrointestinal

Onicomycosis.- También llamada candidiasis. Es una afección cutánea consecuencia de parasitación de "hongos", vegetales que no efectúan el fenómeno de la fotosíntesis.

Paperas.- Es una enfermedad viral producida por el paramixovirus, este virus inicialmente penetra y se multiplica en las células del aparato respiratorio para luego ser transportado por la sangre hacia todos los tejidos. Tiene especial predilección por las glándulas salivares, en especial la glándula parótida. Por esto, se puede realizar un cultivo de la saliva para el diagnóstico. También se puede aislar en la orina o en cualquier otro tejido. El contagio de la enfermedad puede ser por contacto

directo, por objetos contaminados con saliva u orina. Puede presentarse a cualquier edad, siendo más frecuente en adultos jóvenes.

Papiloma virus: Son grupos diversos de virus ADN pertenecientes a la familia de los Papillomaviridae y representa una de las enfermedades de transmisión sexual más comunes, y se conocen más de 100 tipos virales que en relación a su patogenia oncológica, se clasifican en tipos de alto y de bajo riesgo oncológico. Como todos los virus de esta familia, los VPH solo establecen infecciones productivas en el epitelio estratificado de la piel y mucosas de humanos, así como de una variedad de animales. Algunos tipos de VPH pueden causar verrugas o condilomas, mientras otros pueden generar infecciones subclínicas, que pueden (en una minoría de casos) dar lugar a cáncer cervical, de vulva, vagina y ano en mujeres, o cáncer del ano y pene en hombres. La mayor parte de la gente infectada por VPH desconoce que lo está. Todos los VPH se transmiten por contacto piel a piel.

Parásitos.- Es un animal o una planta que vive dentro (huésped) o sobre otro organismo y se beneficia de la relación a expensas de éste. En muchos casos no puede vivir lejos de su huésped

Poliomielitis.- Es un virus (poliovirus) ataca a los centros nerviosos, entra en el cuerpo a través del tracto digestivo y se multiplica en el tejido glandular de la garganta el intestino y los ganglios linfáticos. Si las células nerviosas son destruidas puede llevar a una parálisis. Su virus se propaga probablemente por las secreciones nasofaríngeas y por las heces fecales, la falta de higiene contribuye a su extensión

Protozoarios unicelulares.- Los protozoos o protozoarios son organismos unicelulares o compuestos por un grupo de células que son idénticas entre sí. Viven en ambientes húmedos o directamente en medios acuáticos, ya sean aguas saladas o aguas dulces. La

reproducción puede ser asexual por bipartición y también sexual por isogametos o por conjugación intercambiando material genético.

Sarampión.- Enfermedad infecciosa y contagiosa, causada por un virus de la familia de los paramixovirus que normalmente crece en las células de revestimiento de la faringe y los pulmones. Se caracteriza por la aparición de pequeñas manchas rojas en la piel, fiebre alta y síntomas catarrales; generalmente, se padece durante la infancia.

Sida.- La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es el que causa la enfermedad del SIDA. Cuando una persona se infecta con VIH, el virus ataca y debilita al sistema inmunitario. A medida que el sistema inmunitario se debilita, la persona queda en riesgo de contraer infecciones y cánceres que pueden ser mortales. Una vez que una persona tiene el virus, este permanece dentro del cuerpo de por vida. Tras la infección inicial, una persona puede notar ningún síntoma o puede experimentar un periodo breve de cuadro tipo influenza. Típicamente, le sigue un periodo prolongado sin síntomas. A medida que la infección progresa, interfiere más con el sistema inmunitario, aumentando el riesgo de infecciones comunes como la tuberculosis, además de otras infecciones oportunistas y tumores que raramente afectan a las personas con un sistema inmunitario indemne. Estos síntomas tardíos de infección se conocen como sida, etapa que a menudo también está asociada con pérdida de peso.

Tamizaje laboratorial.- Son un conjunto de pruebas de laboratorio cuyo objetivo es detectar tempranamente una patología crónica en un individuo o una población, con resultados que se obtienen de forma rápida y económica. Las pruebas de laboratorios se las denomina; cribado, cribaje, despistaje, examen colectivo, screening, pruebas de tamizaje o simplemente tamiz. Uno de los tamizajes más importantes que son practicados con mayor frecuencia y cuyos resultados, es el tamiz prenatal.

Tenias.- Es un género de platelmintos parásitos de, la clase Cestoda, conocidos vulgarmente como tenias o solitarias, que causan dos tipos de enfermedades parasitarias, según sean producidas por su fase adulta o por su fase larvaria. Se llama teniasis a la que ocurre por la presencia de sus formas adultas, cuando se alojan en el intestino del huésped definitivo, y cisticercosis o cenurosis a la producida por sus formas larvales, intermedias o juveniles, al afectar a los hospedadores intermediarios en sus tejidos u órganos internos.

Traslocación bacteriana.- La translocación bacteriana constituye el paso de las bacterias y sus productos a través de la mucosa gastrointestinal. Esto ayuda a explicar la aparente paradoja entre la no localización de un foco séptico y/o fallo multiorgánico. Se produce cuando quedan interrumpidos los mecanismos fisiológicos de protección contra la translocación por disminución del flujo sanguíneo del mesenterio o por alteración de la estructura y funcionamiento del intestino por diversas causas, asociado con una alteración en la respuesta inmune del paciente.

Triage.- Es un método que evalúa las prioridades de atención, privilegiando la posibilidad de supervivencia, de acuerdo a las necesidades terapéuticas y los recursos disponibles. Trata por tanto de evitar que se retrase la atención del paciente que empeoraría su pronóstico por la demora en su atención. Un nivel que implique que el paciente puede ser demorado no quiere decir que el diagnóstico final no pueda ser una enfermedad grave, ya que un cáncer, por ejemplo, puede tener funciones vitales estables que no obligue a ser visto por un médico con premura. Por tanto, evalúa el riesgo inmediato de muerte y las posibles complicaciones derivadas de la espera

Varicela.- Enfermedad infecciosa y contagiosa, causada por un virus, que se caracteriza por la aparición de una erupción de vesículas que invaden la piel de todo el cuerpo, provocando una intensa picazón;

las vesículas acaban transformándose en costras que caen al secarse.
"la varicela ataca principalmente a los niños"

Verrugas.- La verruga es una lesión cutánea causada por el virus del papiloma humano. Son lesiones que presentan una forma variable, excrecente y a veces de chocante apariencia, generalmente de forma globular, que pueden afectar a distintas zonas de la piel.

V. Vulnificus.- El *Vibrio vulnificus* es una bacteria que se desarrolla naturalmente en aguas marinas o desembocaduras de ríos a través del mundo. El *Vibrio vulnificus* usualmente causa fiebre, escalofríos, hinchazón y enrojecimiento de la piel en los brazos o piernas, con ampollas pigmentadas de sangre, y baja presión arterial y shock séptico-septicémico. Si una herida abierta se expone a la contaminación, ocurre un aumento en la hinchazón, enrojecimiento, y dolor en el lugar de la herida. La enfermedad típicamente inicia de uno a tres días después de haber sido expuesto, pero en un pequeño porcentaje de casos se inicia a los siete días después de haber sido expuesto.

ANEXOS

ANEXOS N° 1

RIESGOS

Riesgos biológicos.- Las paredes con el vinyl forman un espacio muerto que con la humedad producen el crecimiento de cepas de bacterias y hongos que se introducen en las vías respiratorias.



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

Ocasionando infecciones para el usuario interno (personal hospitalario) como al usuario externo.



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

El techo con goteo con crecimiento de hongos por la filtración.



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

Producido las secreciones que los guantes no ofrecen la garantía de barrera.



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la cuidad de milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la cuidad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

Riesgo psicosocial.- La colocación de los guardianes en lugares distantes al sitio de depósito que obliga al personal a no depositarlo.



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

Riesgo físico.- La temperatura del aire que no es la ideal porque carecen de termostato. Falta de filtros para sacar el aire interno. Riesgos de caída por la humedad y filtraciones.



Fuente: Foto del área del quirófano del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 2

MATRIZ GENERAL DE RIESGOS

Factores de Riesgo Biológico		PRINCIPALES FUENTES GENERADORAS
Animales	Vertebrado Invertebrado	Mordeduras Picaduras Pelo, plumas ,etc.
Vegetales	Musgos Helechos Semillas	Polvo polen
Fungal	Esporas fúngicas	Hongos
Protista	Elementos contaminados (Agua)	Amebas Plasmodium
Mónera	Bacterias	Micotoxina
CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE TRABAJO A QUE HACEN REFERENCIA		
Condiciones SICOLABORABLES		Principales fuentes generadoras
Factores de riesgo psicolaborables		
Estrés laboral	Contenido de la tarea	Trabajo repetitivo o en cadena Monotonía Ambigüedad de rol Identificación de producto
	Organización del tiempo de trabajo	Turnos, Horas extras, pausas-descansos, ritmo (control de tiempo) Rutina, procesos y métodos inadecuados
	Organización del trabajo	Monotonía, rutina, procesos y métodos inadecuados
	Relaciones humanas	Relaciones jerárquicas Relaciones cooperativas Relaciones funcionales Participación (toma de decisiones)
	Gestión	Evaluación del desempeño Planes de inducción Capacitación Políticas de ascensos Estabilidad laboral Remuneración

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 3

PANORAMA DE RIESGO SECCIÓN GINECOLÓGICA Y VACUNACIÓN

AREA O SECCIÓN	TIPO DE TRABAJO	CONDICIÓN DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	RIESGO DE TRABAJO EFECTOS POSIBLES	RIESGO POTENCIAL	ESTADO DE SALUD	MEDIDA DE CONTROL PROPUESTAS	SUPERVISIÓN
Ginecología	Entrevista con pacientes	Contacto con sangre y otros fluidos corporales	Enfermedades infectocontagiosas VHB, VHC, SIDA	Alto	apto	Utilización de guantes de un solo uso	Vigilancia médica
	Diagnóstico	Objetos corto punzante	Pinchazos, cortes			Lavado de manos antes y después de cada atención	
	Tratamiento y prescripción	Formación de aerosoles				Utilización de delantales plásticos desechables	Cumplimiento de normas y procedimientos
	Elabora y gestiona referencia si lo amerita	Salpicadura				Vacunación hepatitis B	

± Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 4

PANORAMA DE RIESGOS SECCIÓN MANTEAMIENTO Y LIMPIEZA

ÁREA O SECCIÓN	TIPO DE TRABAJO	CONDICIÓN DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	RIESGO DE TRABAJO EFECTOS POSIBLES	RIESGO POTENCIAL	ESTADO DE SALUD	MEDIDA DE CONTROL PROPUESTAS	SUPERVISIÓN
Limpieza	Limpieza de superficies, pisos, paredes, ventanas	Contacto con material contaminado, sangre o fluidos corporales	Enfermedades infectocontagiosas VHB, VHC, SIDA	Medio	Apto	Uso de uniformes protector, botas, delantal, plástico, guantes platicos industriales	Vigilancia médica
	Limpieza de mobiliarios						
	Limpieza de baños	Objetos corto punzante	Cortes, pinchazos			Vacunación de hepatitis B	
	Recolección de los desechos Clasificación y almacenamiento final de los desechos						

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 5

TABLA DE VALORACIÓN DE RIESGOS SECCIÓN GINECOLÓGICA

Área de sección	Actividad	Descripción del factor de riesgo	Trabajadores		Valoración del riesgo			Grado de peligrosidad	Interpretación	Factor de ponderación	Grado de repercusión	Interpretación
			Exposición	Tiempo	C	P	E					
Ginecología	Manipulaje de ropa u objetos contaminado	Contacto con sangre o fluidos corporales	4	8 H	10	4	10	400	Medio	5	2000	Medio
	Exploración gineco obstétrica	Contacto con sangre o fluidos orgánicos, salpicaduras	4	8 H	10	4	10	400	Medio	5	2000	Medio
	Manejo de equipos	Contacto con equipos que contenga líquidos o fluidos corporales	4	8 H	10	4	10	400	Medio	5	2000	Medio
	Tratamiento y prescripción	Contacto con fluidos corporales, aerosoles	4	8 H	10	4	10	400	Bajo	5	500	Bajo

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 6
TABLA DE VALORACIÓN DE RIESGOS SECCIÓN MANTENIMIENTO
Y LIMPIEZA

Área de sección	Actividad	Descripción del factor de riesgo	Trabajadores		Valoración del riesgo			Grado de peligrosidad	Interpretación	Factor de ponderación	Grado de repercusión	Interpretación
			Exposición	Tiempo	C	P	E					
Mantenimiento y limpieza	Manejo de desechos infecciosos	Contacto con sangre o fluidos corporales	9	8 H	10	4	10	400	Medio	5	3500	Medio
	Recolección de agujas y material corto punzante	Contacto accidental por pinchazo y cortadura	9	8 H	10	4	10	400	Medio	4	1600	Medio
	Limpieza de pisos, mesones, baños mobiliarios	Contacto con fluidos corporales	9	8 H	10	4	10	400	Medio	5	2000	Medio
	Revisión de equipos médicos	Contacto con fluidos corporales	9	8 H	10	4	6	240	Bajo	4	960	Bajo
	Manteniendo de sistema de climatización	Contacto con filtros y rejillas contaminados	9	8 H	10	1	2	20	Bajo	4	80	Bajo
	Manteamient o sistema eléctrico y sanitario	Contacto con superficies contaminadas	9	8 H	10	1	6	60	Bajo	4	240	Bajo

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 7 MATRIZ GENERAL DE RIESGOS I

INSTITUCIÓN :		HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE MILAGRO						
LOCALCIÓN:		Carlos Chiriguaya y Gral. Eloy Alfaro Delgado - MILAGRO						
FECHA (DD/MM/YYYY):		5 de Enero de 2016						
EVALUADOR		DRA. LINARES RIVERA JOHANINA						
CÓDIGO DOCUMENTO:		1						
ÁREA / DEPARTAMENTO	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES / TAREAS	Mujeres No.	Hombres No.	TOTAL	FACTORES FÍSICOS	FACTORES MECÁNICOS	
AREA DE QUIRÓFANOS DE CIRUGIA DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE MILAGRO. CIRUJANOS DE PLANTA: CIRUJANOS GINECÓLOGOS Y CIRUJANOS GENERALES	CIRUJANOS		2	12		temperatura elevada Ventilación insuficiente iluminación insuficiente iluminación excesiva ruido vibración radiaciones ionzantes radiación no ionzante (UV, IR, electromagnética) presiones anormales (presión atmosférica, ventilación insuficiente (fallas en la renovación manejo eléctrico	manejo de armas de fuego circulación de maquinaria y vehículos desplazamiento en transporte cualquier tipo cargas trabajo a distinto nivel trabajo en altura (+ 1.8 metros) caída de objetos por cualquier causa caída de objetos en manipulación proyección de sólidos o líquidos superficies o materiales calientes labores de mantenimiento de maquinaria e trabajo en espacios confiados	
		ANASTESIOLOGÍA		3	3			
		NEUROLOGÍA		3	5			
		MÉDICOS RESIDENTES		3	3			
		ANESTESIÓLOGOS		1	2			
		LICENCIADAS EN ENFERMERÍA		3	3			
		ENFERMERAS AUXILIARES		9	3			
		AUXILIARES DE SERVICIOS VARIOS		2	3			
	CUALIFICACIÓN							
		RIESGO MODERADO		MD	3	3		
		RIESGO IMPORTANTE		IP				4
	RIESGO INTOLERABLE		IT					

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 8 MATRIZ GENERAL DE RIESGOS II

INSTITUCIÓN :	HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE MILAGRO
LOCALIZACIÓN:	Carlos Chiriguaya y Gral. Eloy Alfaro Delgado - MILAGRO
FECHA (DD/MM/YYYY):	5 de Enero de 2016
EVALUADOR:	DRA. LINARES RIVERA JOHANNA
CÓDIGO DOCUMENTO:	2

ÁREA / DEPARTAMENTO	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES / TAREAS	TRABAJADORES (AS)		FACTORES QUÍMICOS										FACTORES BIOLÓGICOS										FACTORES ERGONÓMICOS								
			Mujeres No.	Hombres No.	polvo orgánico	polvo inorgánico (mineral o metálico)	Emisiones de gases anestésicos.	Vapores de productos de limpieza y desinfección.	nieblas	aerosoles	smog (contaminación ambiental)	manipulación de químicos (sólidos o líquidos)	Curaciones en quimioterapia	animales venenosos o ponzoñosos	presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	Insalubridad agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos) en camillas	consumo de alimentos no garantizados	Alergenos de origen vegetal o animal	Sobreesfuerzo físico	levantamiento manual de objetos	movimiento corporal repetitivo	Postura forzada (de pie, sentada)	uso inadecuado de pantallas de visualización - PVDs										
AREA DE QUIRÓFANOS DE CIRUGIA DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE MILAGRO, CIRUJANOS Y PLANTA: CIRUJANOS GINECÓLOGOS Y CIRUJANOS GENERALES	CIRUJANOS		2	12	4	3	4	3									4						3										
	ANESTESIOLOGÍA		3	3	4	3	4	3										4															
	NEUROLOGÍA		3	5	4	3	4	3										4															
	MÉDICOS RESIDENTES			3	4	3	4	3										4															
	ANESTESIÓLOGOS		1	2	4	3	4	3										4															
	LICENCIADAS EN ENFERMERÍA		3		4	3	4	3										4															
	ENFERMERAS AUXILIARES		9		4	3	4	3										4															
	AUXILIARES DE SERVICIOS VARIOS			2	4	3	4	3										4															
	CUALIFICACIÓN																																
	RIESGO MODERADO																																3
RIESGO IMPORTANTE								4																								4	
RIESGO INTOLERABLE																																	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

ANEXO N° 9

MATRIZ GENERAL DE RIESGOS III

INSTITUCIÓN :	HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE MILAGRO
LOCALACIÓN:	Carlos Chiriguaya y Gral. Eloy Alfaro Delgado - MILAGRO
FECHA (DD/MM/YYYY):	5 de Enero de 2016
EVALUADOR	DRA. LINARES RIVERA JOHANNA
CÓDIGO DOCUMENTO:	3

ÁREA / DEPARTAMENTO	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES / TAREAS	TRABAJOS/AS TOTAL		FACTORES PSICOSOCIALES													FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias)																				
			Mujeres No.	Hombres No.	turnos rotativos	trabajo nocturno	Trabajo a Presión	Alta responsabilidad	sobrecarga mental	Minuciosidad de la tarea	trabajo monótono	inestabilidad en el empleo	déficit en la comunicación	inadecuada supervisión	relaciones interpersonales inadecuadas o desmotivación e insatisfacción laboral	Frenación del Sila y del acoso o violencia psicológica	agresión o maltrato (palabra y obra)	trato con clientes y usuarios	amenaza delincuencia	inestabilidad emocional	manifestaciones psicosomáticas	manejo de inflamables y/o explosivos	recipientes o elementos a presión	sistema eléctrico defectuoso	presencia de puntos de ignición	transporte y almacenamiento de productos químicos	alta carga combustible	ubicación en zonas con riesgo de desastres										
AREA DE QUIRÓFANOS DE CIRUGIA DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA CIUDAD DE MILAGRO, CIRUJANOS DE PLANTA: CIRUJANOS GINECOLOGOS Y CIRUJANOS GENERALES	CIRUJANOS		2	12				3	3			3	3	3																								
	ANASTESIOLOGIA		3	3				3	3																													
	NEUROLOGIA		3	5				3	3																													
	MÉDICOS RESIDENTES			3				3	3																													
	ANESTESIOLOGOS			1	2				3	3																												
	LICENCIADAS EN ENFERMERIA			3					3	3																												
	ENFERMERAS AUXILIARES			9					3	3																												
	AUXILIARES DE SERVICIOS VARIOS			2					3	3																												
	CUALIFICACIÓN																																					
		RIESGO MODERADO		MD					3	3																												
		RIESGO IMPORTANTE		IP																																		
	RIESGO INTOLERABLE		IT																																			

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Linares Rivera Johana América

BIBLIOGRAFÍA

Bohórquez, (2004). Propuesta de Fortalecimiento Institucional del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos para los Próximos 10 Años, Obtenido de Apoyando la Reforma del Estado y la Seguridad y el Desarrollo del Ecuador.

Dr. Philip Evans, (1990). Enciclopedia, Médica Familiar, Macdonald&Co Ltd 1987 y Editorial Everest S.A. Editorial Primter Colombiana Ltda, Colombia.

Moraes, H. (1993). Programas de garantía de calidad a través de la acreditación de hospitales en Latinoamérica y el Caribe.

Robert Berkonm M.D.,1989, Manual Merck de Información Médica General, Edición en español, MMIV Editorial Océano, España.

Solomon Berg Martin Ville, (1996). Biología de Ville, Tercera Edición, Nueva Editorial Interamericana, S.A., México.

El Observatorio mundial de la salud (GHO). (17 de Julio de 2015). El Observatorio mundial de la salud (GHO). Obtenido de <http://www.who.int/gho/es/>

OIT. (17 de Julio de 2015). Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

OMS. (17 de julio de 2015). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <http://www.who.int/gho/es/>

**<http://hera.ugr.es/tesisugr/16439612.pdf>Published:2011-10-06 18:15-
Guía técnica para Aplicaciones y Formas de Riesgos Biológico
España 16-11-2007**

<http://seguridadhigieneindustrialjga.blogspot.com/2010/05/bioseguiridad-en-hospitales.htm>/Published:2011-09-04 16:27