

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“PROPUESTA DE UNA GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS  
BIOLÓGICOS EN EL CENTRO MÉDICO AMBULATORIO  
METROAMBULAT S.A. DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Realizado por:

**RICARDO ALEXIS SÁNCHEZ ANDRADE**

Director del proyecto:

**Phd. LUIS FERNANDO FREIRE CONSTANTE**

Como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, 02 de Agosto de 2017



## **DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo, RICARDO ALEXIS SÁNCHEZ ANDRADE, con cedula de identidad # 1713824629, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Ricardo Alexis Sánchez Andrade

C.C. 1713824629

## **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“PROPUESTA DE UNA GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL CENTRO MÉDICO AMBULATORIO METROAMBULAT S.A. DE LA CIUDAD DE QUITO”.**

Realizado por:

**RICARDO ALEXIS SÁNCHEZ ANDRADE**

Como Requisito para la Obtención del Título de:

**MASTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

ha Sido dirigido por el profesor

**PhD. LUIS FERNANDO FREIRE CONSTANTE**

quién considera que constituye un trabajo original de su autor

PhD. Luis Fernando Freire Constante

**DIRECTOR**

## **DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES**

Los Profesores Informantes:

**DANIEL YANDÚN BURBANO**

**OSWALDO JARA DÍAZ**

Después de revisar el trabajo presentado,  
Lo han calificado apto para su defensa oral ante  
el tribunal examinador

Daniel Yandún Burbano

Oswaldo Jara Díaz

Quito, 02 de agosto de 2017

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de investigación a mi hermosa familia, en especial a mi mayor bendición mis hijas Martina y Valentina, a mi esposa Paola por su apoyo, amor y paciencia, a mis padres Jorge y Norma por creer incondicionalmente en mí, a mis hermanos Paúl y Santiago por brindarme su amor y amistad incansable y a mi sobrina Caetana.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Internacional SEK por fomentar el espíritu de investigación y desarrollo integral de profesionales.

Al cuerpo docente de la Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional, en especial a Oswaldo Jara, Luis Freire, Daniel Yandún, Henry Mariño y Alonso Arias por su guía, calidad humana y excelente desempeño como profesionales.

A la empresa Metroambulat S.A. por su confianza y apoyo en mi formación profesional y personal.

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO I. INTRODUCCIÓN .....                            | 1  |
| 1.1. El problema de investigación .....                   | 1  |
| 1.1.1 Planteamiento del Problema.....                     | 1  |
| 1.1.2 Objetivo General .....                              | 13 |
| 1.1.3 Objetivos Específicos .....                         | 13 |
| 1.1.4 Justificación.....                                  | 14 |
| 1.2. Marco Teórico .....                                  | 15 |
| 1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema .....  | 15 |
| 1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica .....           | 36 |
| 1.2.4 Identificación y caracterización de variables ..... | 37 |
| CAPITULO II. MÉTODO .....                                 | 38 |
| 2.1 Tipo de estudio .....                                 | 38 |
| 2.2 Modalidad de investigación.....                       | 38 |
| 2.3 Método.....   | 38 |
| 2.4 Población y muestra.....                              | 39 |
| 2.5 Selección de instrumentos de investigación .....      | 40 |
| CAPITULO III. RESULTADOS .....                            | 41 |
| 3.1 Presentación y análisis de resultados.....            | 41 |
| 3.2 Aplicación práctica .....                             | 45 |
| 3.3 Plan de implementación.....                           | 63 |
| CAPITULO IV. RESULTADOS .....                             | 67 |
| 4.1 Conclusiones.....                                     | 67 |
| 4.2 Recomendaciones .....                                 | 68 |
| Bibliografía.....   | 70 |



## Índice de Tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Fuerza de trabajo sanitaria mundial, por densidad.....                  | 1  |
| Tabla 2. Accidentes biológicos en el centro médico Metroambulat S.A. ....        | 12 |
| Tabla 3. Clasificación de agentes biológicos .....                               | 18 |
| Tabla 4. Agentes con mayor frecuencia con potencial de causar enfermedades ..... | 20 |
| Tabla 5. Riesgos biológicos de centros sanitarios.....                           | 21 |
| Tabla 6. Sustancias químicas utilizadas en la asistencia sanitaria .....         | 24 |
| Tabla 7. Oferta de servicios centro de salud .....                               | 30 |
| Tabla 8. Nivel de deficiencia.....   | 31 |
| Tabla 9. Nivel de exposición.....  | 31 |
| Tabla 10. Nivel de probabilidad.....   | 32 |
| Tabla 11. Significado del nivel de probabilidad .....                            | 32 |
| Tabla 12. Nivel de consecuencia.....   | 33 |
| Tabla 13. Nivel de riesgo .....  | 34 |
| Tabla 14. Significado nivel de riesgo.....                                       | 34 |
| Tabla 15. Clasificación de agentes biológicos .....                              | 35 |
| Tabla 16. Categorización de la incertidumbre .....                               | 35 |
| Tabla 17. Nivel de exposición.....   | 36 |
| Tabla 18. Niveles de riesgo potencial .....                                      | 36 |
| Tabla 19. Población de estudio .....   | 39 |
| Tabla 20. Distribución de trabajadores centro médico Plaza de Toros.....         | 39 |
| Tabla 21. Porcentajes de exposición a contaminantes biológicos.....              | 41 |
| Tabla 22. Evaluación simplificada. Agentes Biológicos.....                       | 44 |
| Tabla 23. Programas de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos.....          | 54 |

## Índice de Ilustraciones

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1. Ocupación del personal con accidentes por accidente con material biológico ....                          | 9  |
| Ilustración 2. Distribución según la naturaleza de la lesión (n=43).....  | 9  |
| Ilustración 3. Distribución según zona del cuerpo afectada en accidente por contacto con material biológico (n=43)..... | 9  |
| Ilustración 4. Mapa de procesos centro médico Metroambulat S.A. ....  | 29 |
| Ilustración 5. Evaluación inicial de riesgos Médicos.....   | 42 |
| Ilustración 6. Evaluación inicial de riesgos Enfermeras/ Supervisoras .....   | 42 |
| Ilustración 7. Evaluación inicial de riesgos Aux. de Enfermería .....   | 42 |
| Ilustración 8. Evaluación inicial de riesgos Laboratorista Clínico.....   | 43 |
| Ilustración 9. Evaluación inicial de riesgos Aux. de Servicios de Limpieza .....  | 43 |
| Ilustración 10. Organigrama de funcionamiento y comunicación .....  | 52 |
| Ilustración 11. Elementos de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos.....   | 53 |
| Ilustración 12. Ciclo de Guía de Prevención de Riesgos Biológicos .....   | 55 |
| Ilustración 13. Plan de Implementación Guía de Prevención de Riesgos Biológicos.....                                    | 64 |
| Ilustración 14. Análisis de costos.....   | 65 |
| Ilustración 15. Análisis de beneficios .....  | 66 |

## Resumen

En el mundo existe más de 59 millones de trabajadores sanitarios, entendiéndose como tal; médicos, enfermeras, técnicos de laboratorio y personal odontológico; encargados de limpieza, lavandería y mantenimiento, quienes utilizan o están expuestos a agujas u otros instrumentos que podrían contener sangre u otras sustancias potencialmente infecciosas. El riesgo biológico es el más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores de la salud y dentro de este grupo, las inoculaciones accidentales son las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo en estos trabajadores. El personal de salud sufre alrededor de 2 millones de pinchazos con agujas anualmente, que resultan en infecciones por hepatitis B y C, y VIH. De acuerdo a estadísticas las zonas más afectadas son los miembros superiores (dedos, manos, brazos y antebrazos). En Metroambulat S.A. categorizado como un centro de salud de segundo nivel de atención, se ha registrado cuatro accidentes biológicos a causa de pinchazos accidentales con aguja.

El Organismo de control responsable de administrar la información nacional de accidentalidad y enfermedades producidas por el ejercicio de la actividad laboral no dispone de datos estadísticos sobre el número de accidentes biológicos con material cortopunzantes en el sector sanitario, generando un desconocimiento del alcance de la problemática. Por tal motivo, el presente estudio busca establecer estrategias de intervención sobre la problemática generada y llevar el conocimiento teórico de las medidas de bioseguridad a la práctica a través de una Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. enfocada en proteger a los trabajadores frente riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos derivados del uso de material corto punzante durante el trabajo.

Para la evaluación de riesgos inicialmente se recurrió al método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes NTP 330 y posteriormente la evaluación simplificada de agentes biológicos NTP 833, de los se pudo concluir que independientemente de la frecuencia de contacto o niveles de exposición a contaminantes biológicos el nivel de riesgo potencial será el más crítico debido a la clasificación del agente biológico en el grupo 4, tomando como medida el escenario más crítico en el que el contaminante biológico puede provocar una enfermedad grave, constituye un serio peligro para los trabajadores, con riesgo elevado de propagación y con tratamiento eficaz desconocido en la actualidad. Ante los resultados del estudio se impone la necesidad de desarrollar programas preventivos en la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos que establezca directrices claras para la prevención de accidentes biológicos.

**Palabras Claves:** Exposición a agentes biológicos; Personal de salud; Centro médico; Prevención de riesgos.

## CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. El problema de investigación

#### 1.1.1 Planteamiento del Problema

##### 1.1.1.1 Diagnóstico

Según se desprende del perfil mundial de trabajadores sanitarios hay en el mundo más de 59 millones de trabajadores de la salud, se trata de una estimación debido a que en los países que carecen de información censal seguramente se ha subestimado el número de trabajadores sanitarios. Los dispensadores de salud o enfermeras representan el 67% del conjunto de trabajadores sanitarios a nivel mundial, aunque en la Región de las Américas esa proporción apenas alcanza el 57%. En los países de ingresos altos el número de trabajadores con funciones administrativas y auxiliares es ligeramente superior al de dispensadores de salud o enfermeras, mientras que ocurre lo contrario en los entornos de ingresos bajos y medios, donde los dispensadores de salud o enfermeras suelen representar más del 70% de la fuerza de trabajo sanitaria total. (Organización Mundial de la Salud, 2006).

**Tabla 1.** Fuerza de trabajo sanitaria mundial, por densidad.

| Región de la OMS      | Fuerza de trabajo sanitaria |                                | Dispensadores de servicios de salud |   | Trabajadores sanitarios con funciones administrativas y auxiliares |   |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|
|                       | Número                      | Densidad (por 1000 habitantes) | Número                              | % de la fuerza de trabajo sanitaria total | Número   | % de la fuerza de trabajo sanitaria total |
| África                | 1'640.000                   | 2,3                            | 1'360.000                           | 83  | 280.000  | 17  |
| Las Américas          | 21'740.000                  | 24,8                           | 12'460.000                          | 57  | 9'280.000  | 43  |
| Asia Sudoriental      | 7'040.000                   | 4,3                            | 4'730.000                           | 67  | 2'300.000  | 33  |
| Europa                | 16'630.000                  | 18,9                           | 11'540.000                          | 69  | 5'090.000  | 31  |
| Mediterráneo Oriental | 2'100.000                   | 4,0                            | 1'580.000                           | 75  | 520.000  | 25  |
| Pacífico Occidental   | 10'070.000                  | 5,8                            | 7'810.000                           | 78  | 2'260.000  | 23  |
| Todo el mundo         | 59'220.000                  | 9,3                            | 39'470.000                          | 67  | 19'750.000   | 33  |

Fuente: Organización Mundial de la Salud

En el presente estudio el término trabajador sanitario incluye todos los trabajadores del entorno clínico que utilizan o están expuestos a agujas u otros instrumentos filosos que podrían contener sangre u otras sustancias potencialmente infecciosas. La categoría de trabajadores sanitarios incluye a los médicos, enfermeras, técnicos de laboratorio y personal odontológico, y encargados de limpieza, lavandería y mantenimiento. (Heluane, 2007).

Desde hace años se acepta que el riesgo biológico es el más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores de la salud y dentro de este grupo, las inoculaciones accidentales son las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo en estos trabajadores. (Heluane, 2007). A todo ello hay que sumar los riesgos ligados a la práctica de hurgar en la basura de los vertederos o relacionados con el proceso de selección manual de los desechos peligrosos procedentes de los centros de salud. Se trata de prácticas comunes en muchas regiones del mundo, en particular en los países de ingresos bajos y medianos. Las personas que manipulan desechos corren un riesgo inminente de lesión por objeto punzocortante y de exposición a material tóxico o infeccioso (Atienza, 2011).

Se entiende por exposición accidental ocupacional las inoculaciones parenterales como (pinchazos, cortes, rasguños) y el contacto con membranas mucosas o piel no intacta (lesiones o dermatitis) de sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados; también debe considerarse los contactos con piel intacta en tiempo prolongado, con sangre u otros fluidos potencialmente infecciosos, que impliquen un área extensa, así como el contacto directo con muestras de laboratorio. (Ilario, y otros, 2004). Se calcula que cada año se aplican en el mundo 16. 000 millones de inyecciones pero no todas las agujas y jeringas se eliminan correctamente, lo que entraña un riesgo de lesión o infección, además de propiciar su reutilización. (Organización Mundial de la Salud, 2015).

El personal de salud sufre alrededor de 2 millones de pinchazos con agujas anualmente, que resultan en infecciones por hepatitis B y C, y VIH, cada uno de estos virus representa un riesgo diferente a la salud del personal sanitario expuesto. Más de 20 infecciones pueden ser transmitidas a través de pinchazos con agujas, incluyendo sífilis, malaria y herpes. (American Nurses Association , 2002). La OMS estima que la carga global de las enfermedades por exposición ocupacional entre el personal sanitario corresponde en un 40% a las infecciones por hepatitis B y C y un 2.5% de las infecciones por VIH. (Wilburn & Eijkemans, 2004 ). El 90% de las infecciones ocupacionales reportadas ocurren en E.E.U.U. y Europa. Al mes de junio de 2001, 57 casos confirmados y 137 sospechosos de transmisión ocupacional de VIH han sido reportados en E.E.U.U., por el CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Pero se estima que el personal sanitario sufre anualmente de hasta 35 nuevos casos de VIH y al menos 1.000 casos de infecciones serias. Los 2 millones de personal sanitario proyectados son probablemente una subestimación debido a la falta de sistemas de vigilancia y al subregistro de lesiones. Las investigaciones han demostrado la existencia de un 40-75% de subregistro de estas lesiones. Encontrándose entre las causas varios factores; el primero de ellos es su experiencia profesional, a mayor número de años, se valora menos el riesgo, otro factor depende de las áreas de trabajo y finalmente la percepción subjetiva de riesgo que el trabajador tenga en cada uno de los accidentes que sufra. (Cañadas, Parrón, & Carreño., 2003).

Los datos provenientes de la encuesta sobre “aplicaciones de inyecciones seguras”, conducida por la OMS y otros, muestran en promedio cuatro pinchazos con aguja por trabajador por año en las poblaciones de África, países del este de Europa y Asia. El 70% de la población mundial que sufre de VIH vive en África, pero solo el 4% de los casos mundiales de infección por VIH son reportados por esta región. En Vietnam, el 38% del personal médico y el 66% del personal de enfermería reportó haber sufrido un pinchazo con aguja en los 9 meses anteriores. En Tanzania, el personal que atendió partos reportó haber usado bolsas plásticas

debido a la falta de guantes. En África del Sur, el 91% de los médicos jóvenes reportó haber sufrido un pinchazo con aguja en los 12 meses anteriores y el 55% de estas lesiones provenía de pacientes que eran VIH positivos. De manera general, los pinchazos con aguja son la fuente más común de exposición ocupacional a sangre y la causa primaria de infecciones transmitidas por sangre en el personal sanitario. Las dos causas más comunes de pinchazo con aguja son el reencapuchado de las agujas empleando las dos manos y la recolección y disposición insegura de basura conformada por objetos cortopunzantes contaminados. (Wilburn & Eijkemans, 2004 ).

La carga económica global causada por enfermedades en el personal sanitario debido a la exposición ocupacional a objetos cortopunzantes es estimada por la OMS en base al número de personas en riesgo de exposición laboral, el número anual de lesiones cortopunzantes y la prevalencia de las enfermedades transmitidas por sangre en la población mundial. Las prevalencias mundiales de VHB y VHC varían según la región, partiendo desde un rango de 0.5 a 10% para hepatitis B y de 1 a 4% para hepatitis C. Las prevalencias de la infección con VIH tienen un rango desde 0 (Europa y Norteamérica) a 0.3% en América Latina y el Caribe y hasta 4% en África Sub-Sahariana. Según el reporte de ONUSIDA del año 2003, 40 millones de personas en el mundo viven con SIDA. (Wilburn & Eijkemans, 2004 ).

Aunque la tasa de transmisión ocupacional del VIH se mantiene muy baja (0.3%), el SIDA es una enfermedad debilitante y fatal, haciendo que cada probable exposición sea una experiencia angustiante. Un gran número del personal de enfermería en el mundo vive con SIDA adquirido ocupacionalmente y muchas personas ya han muerto por esto. La profilaxis post-exposición (PPE) es esencial para reducir el riesgo de transmisión y debe ser iniciada en las primeras dos horas después de la exposición.

- La tasa de VIH transmitida después de una exposición ocupacional es de 0.3% (1 en 300). En otras palabras, si un trabajador o trabajadora de la salud es pinchado/a con una

aguja o lesionado/a por un objeto corto-punzante que está contaminado con sangre de un paciente con VIH, la posibilidad de que él o ella sean infectados con VIH es de 1 en 300. (American Nurses Association , 2002)

- El riesgo de transmisión puede elevarse hasta un 5% (1 en 20) si la aguja o el objeto corto-punzante está contaminado por un paciente infectado con VIH con una elevada carga viral (usualmente por una nueva infección o durante la fase terminal de la enfermedad), si el trabajador de salud sufre una herida profunda con mucha sangre y si el procedimiento involucrado implica el acceso a la vena o arteria del paciente.
- En junio de 2001, el CDC había documentado 57 casos de trabajadores y trabajadoras de la salud que habían adquirido el VIH ocupacionalmente y al menos 137 casos en que se sospechaba una posible transmisión (CDC, 2003).
- Sobre la base de la prevalencia del VIH, se estima que anualmente se producirán 35 casos nuevos de VIH adquiridos ocupacionalmente (Centro internacional para la seguridad del personal de salud, 1999).
- La manera más común en que el personal sanitario ha sido infectado con VIH ha sido después de sufrir pinchazos con aguja y lesiones con objetos cortopunzantes o, más raramente, después de que sangre infectada se haya introducido a través de heridas abiertas o de la membrana mucosa (por ejemplo, los ojos o dentro de la nariz).
- La mayoría de las infecciones han resultado de lesiones provocadas con agujas huecas para succión llenas de sangre. Menos frecuentemente, los trabajadores han sido infectados con objetos cortopunzantes sólidos (como agujas de sutura o bisturís) y exposición a salpicaduras de sangre o fluidos corporales.
- Los fluidos del cuerpo de mayor riesgo para la transmisión del VIH son: sangre, semen, fluidos vaginales, leche materna y otros fluidos corporales que contengan sangre.

- Otros fluidos corporales que pueden transmitir el virus incluyen: líquido cefalorraquídeo, saliva transmitida durante procedimientos odontológicos, líquido sinovial de las articulaciones y líquido amniótico.

La hepatitis B, causada por el virus de la hepatitis B, puede prevenirse gracias a la vacuna, la cual debe ser ofrecida a todo el personal sanitario y suministrado a los niños al nacer. Después de que la Norma sobre patógenos transmitidos por sangre de 1991 requiriera que la vacuna fuera ofrecida a todo el personal sanitario, los casos de hepatitis B en esta población descendieron de 17.000 a 400 casos anuales, y continúan bajando actualmente. (American Nurses Association , 2002).

- Alrededor del 30% de las personas infectadas son asintomáticas. Los síntomas pueden incluir ictericia, fatiga, dolor abdominal, pérdida de apetito, náuseas, vómitos y dolor en las articulaciones.
- La muerte por enfermedad hepática puede ocurrir entre el 15 y el 25% de las personas crónicamente infectadas.
- La transmisión ocurre por medio de la exposición a sangre y fluidos corporales, y se contagia a través de las relaciones sexuales sin protección con una pareja infectada, el uso de drogas intravenosas y en recién nacidos de madres infectadas.
- Existen aproximadamente 1.25 millones de personas crónicamente infectadas en E.E.U.U., de las cuales el 20 al 30% sufrió la infección durante la niñez.
- La tasa más elevada de enfermedad ocurre entre los 20 y los 49 años de edad.

La hepatitis C, causada por el VHC, se ha convertido en una gran preocupación entre el personal de enfermería. La hepatitis C es una enfermedad seria del hígado y puede ser fatal.



El VHC no fue identificado sino hasta 1989; antes de esto se la llamaba virus no-A, no-B de hepatitis. Dado que los métodos de pruebas para hepatitis C en sangre o en los productos sanguíneos no fueron desarrollados hasta 1992, las personas que recibieron productos sanguíneos antes de 1992 pudieron estar expuestas al VHC. Las pruebas de hepatitis C después de un pinchazo con aguja no fueron recomendadas por el CDC sino hasta 1998. Aún después de esto, mucho personal sanitario desconocía la necesidad de ser evaluado contra la hepatitis C. Podría haber miles de enfermeros y enfermeras con hepatitis C adquirida ocupacionalmente que sencillamente lo desconocen. Es una epidemia silenciosa. (American Nurses Association , 2002).

- La hepatitis C puede llevar a insuficiencia y cáncer hepático. Es la causa más común por la cual se realiza el trasplante de hígado en E.E.U.U. El trasplante de hígado cuesta cientos de miles de dólares.
- La hepatitis C es la infección crónica más común transmitida por sangre. El CDC estima que casi cuatro millones de estadounidenses están infectados con el VHC, mientras que menos de un millón están infectados con el VIH.
- El 80% de las personas infectadas con VHC son asintomáticas. Los síntomas incluyen ictericia, fatiga, orina oscura, dolor abdominal, pérdida de apetito y náuseas.
- El 70% de las personas infectadas crónicamente desarrollan enfermedades crónicas del hígado.

La medición de la probabilidad de transmisión de VIH, VHB y VHC por episodio de inyecciones inseguras del personal sanitario debe considerarse en dos factores; el riesgo de transmisión durante un accidente con agujas en personal sanitario y el riesgo de transmisión por episodio de aguja/jeringa compartida por un consumidor de drogas. (Pépin, Chakra, Pépin, Nault, & Valiquette, 2014).

Aunque los trabajadores del sector salud son los más frecuentemente afectados con este tipo de exposiciones, existe otro tipo de actividades económicas y/o sociales que también presentan factores de riesgos por exposición ocupacional biológica, como son los trabajadores de recolección de basuras, personal de servicios generales, trabajadores en áreas de esterilización, personas con trabajos de rescate, personal de seguridad, entre otros. Este incremento en el número de casos se estima ha sido influenciado por factores como aumento en: el número de trabajadores sanitarios expuestos, el número de personas infectadas con virus potencialmente transmisores relacionados con la implementación de nuevas terapéuticas, el número de procedimientos invasivos derivados del advenimiento de nuevas tecnologías en salud y la capacidad de invasividad individual de cada virus. (Machado, Cardona, & González, 2014).

En Argentina durante el periodo diciembre 2005-enero 2007 fueron denunciados 880 accidentes por contacto con material biológico en. Posteriormente se realizó un muestreo por estratos resultando seleccionada una región del país, en la que se encontró un total de 43 siniestros; la edad promedio fue de 37 años ( $\pm 9$ ), el 76% de sexo femenino, representado el 59% por personal de enfermería y auxiliares, 28% limpieza, 5% bioquímicos y, el resto, otros. En cuanto al mecanismo de producción, el 82% fue heridas punzantes, 14% cortantes y el 4% otras formas (salpicaduras, etc.). Las zonas más afectadas fueron miembros superiores (70% dedos y 9% manos, 5% brazos y antebrazos), 5% pierna y pie, 5% múltiples y 5% otras zonas. La distribución según el determinante de producción fue similar entre condiciones inseguras 48% y actos inseguros 52%. (12% de los eventos fue ocasionado por un tercero; médico en todos los casos). (Heluane, 2007)

Ilustración 1. Ocupación del personal con accidentes por accidente con material biológico (n=43)

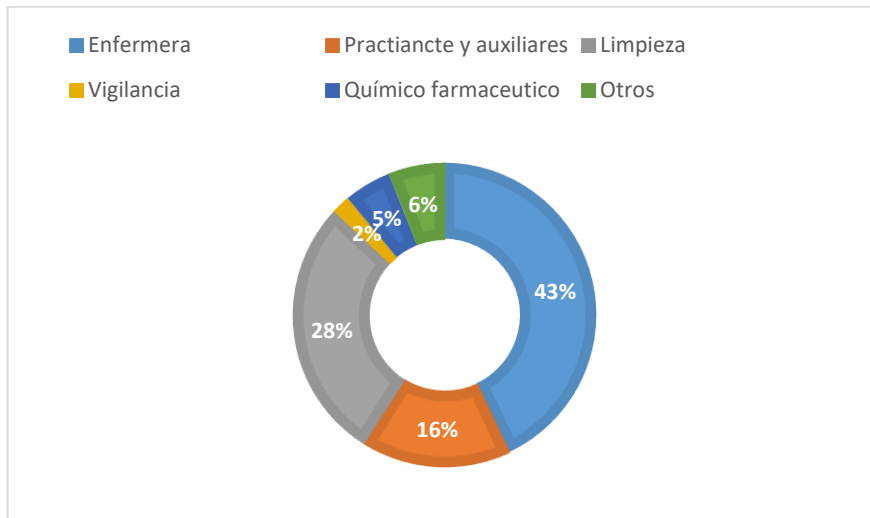


Ilustración 2. Distribución según la naturaleza de la lesión (n=43)

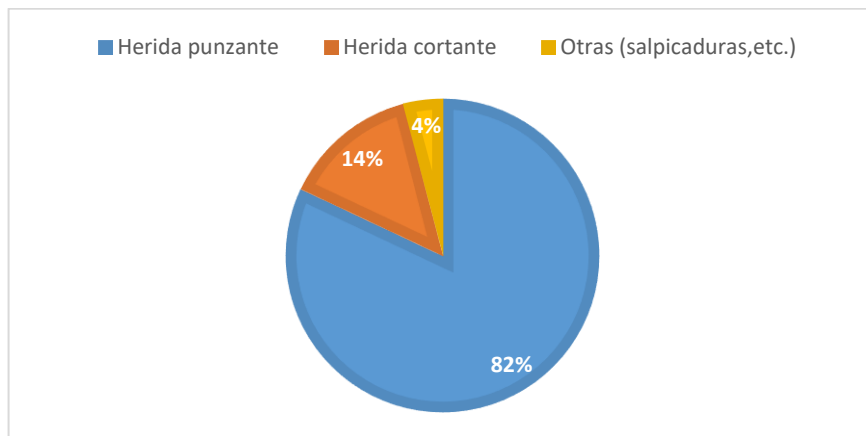
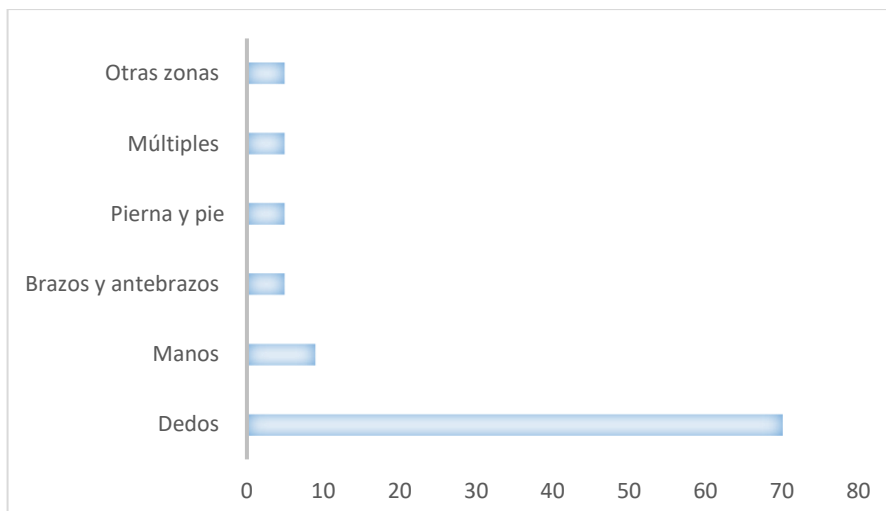


Ilustración 3. Distribución según zona del cuerpo afectada en accidente por contacto con material biológico (n=43).



Los resultados de los estudios prospectivos realizados en trabajadores sanitarios que han sufrido una exposición accidental a sangre o fluidos corporales procedentes de pacientes infectados con VIH, permiten afirmar que el riesgo de transmisión después de una exposición percutánea ocupacional es del 0,3% y muy inferior en las exposiciones en mucosas en las que el riesgo es del 0,09%. (Ilario, y otros, 2004).

Respecto a los impactos ambientales, las ciencias de la salud han ido superando barreras del conocimiento en esferas antes inexploradas, lo que ha conducido inevitablemente a un incremento de la variabilidad en la práctica médica. No sólo se ha logrado el tratamiento exitoso de padecimientos antes incurables, sino también la prevención de muchas enfermedades. Ello conlleva un incremento constante de las personas que acuden a los centros de atención médica, de modo que estos espacios constituyen lugares de confluencia de pacientes, familiares y trabajadores vinculados a la actividad. (González, 2012)

Resulta contradictorio que los centros de salud, cuyo propósito es preservar y restablecer la salud, en su actividad cotidiana producen una gran cantidad de desechos, vierten aguas residuales, emiten gases contaminantes a la atmósfera y consumen recursos naturales, sin tener en cuenta los efectos negativos que producen sobre el ambiente. Se estima que entre un 75% y un 90% de los desechos originados en instituciones de salud carece de riesgo alguno y es de por sí asimilable a los desechos domésticos, y que un 10% a 25% sería potencialmente dañino o peligroso. (González, 2012).

Los países de ingresos elevados generan en promedio hasta 0,5 kg de desechos peligrosos por cama hospitalaria y día, mientras que en los de ingresos bajos ese promedio ronda los 0,2 kg. Sin embargo, en estos últimos países los desechos sanitarios peligrosos a menudo no se separan del resto de residuos, de modo que en la práctica su cantidad es mucho mayor. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

Los desechos sanitarios contienen microorganismos que pueden ser dañinos e infectar a pacientes de hospital, al personal sanitario y a la población en general. Existen otros posibles riesgos infecciosos, como la propagación de microorganismos fármaco resistente tras su liberación al medio originada en establecimientos sanitarios.

Los desechos y sus subproductos también entrañan otros riesgos para la salud, como los que siguen:

- Quemaduras por radiación.
- Heridas por objeto punzocortante.
- Intoxicaciones y contaminación por liberación al medio de productos farmacéuticos, en particular antibióticos y fármacos citotóxicos.
- Intoxicaciones y contaminación por aguas residuales, así como por elementos o compuestos tóxicos, como el mercurio o las dioxinas que se liberan al incinerar los desechos.

En un estudio realizado conjuntamente en 2015 por la OMS y el UNICEF, se determinó que de las instalaciones incluidas en la muestra, que abarcaba un total de 24 países, apenas un poco más de la mitad (un 58%) tenía en funcionamiento sistemas adecuados para la eliminación segura de desechos sanitarios. (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Se estima también que en Latinoamérica, conforme a los principios de transmisión de infecciones, resulta muy improbable que los agentes presentes en los desechos sanitarios que no poseen propiedades cortopunzantes ingresen a un ser humano por vía respiratoria, gastrointestinal, a través de la mucosa oral, ocular o nasal y, aún si ello ocurriese, es extremadamente baja la probabilidad que, en ese contexto, se cumpla además, todo el conjunto de condiciones requeridas para que la infección llegue a producirse: patógenos viables, dosis

inoculada en cantidad y concentración suficientes, y en el caso de la piel, puerta de entrada disponible por la ocurrencia simultánea de una herida o por la presencia de una herida previa. (González, 2012)

En el Ecuador según el Director del Seguro General de Riesgos del Trabajo, en el país no se dispone de información y datos estadísticos de accidentes biológicos con material cortopunzantes en el sector sanitario, lo que genera un desconocimiento total de la magnitud de la problemática laboral y social en estudio, por consecuencia un déficit en los programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo en el sector sanitario.

El centro médico de ambulatorio Metroambulat S.A. categorizado como un centro de salud de segundo nivel de atención, no es un servicio exento de accidentes biológicos, desde la constitución de la compañía se ha logrado registrar a 4 accidentes biológicos a causa de pinchazos accidentales con aguja, aunque existen altas probabilidades de que exista un sub registro de accidentes biológicos debido a falencias en el sistema de gestión de la empresa.

Tabla 2. Accidentes biológicos en el centro médico Metroambulat S.A.

| CARGO                          | SEXO   | ZONA DEL CUERPO AFECTADA | AÑO DEL ACCIDENTE |
|--------------------------------|--------|--------------------------|-------------------|
| Enfermera                      | Mujer  | Mano izquierda           | 2017              |
| Auxiliar de Enfermería         | Mujer  | Mano derecha             | 2016              |
| Auxiliar de Enfermería         | Mujer  | Mano derecha             | 2016              |
| Auxiliar Servicios de Limpieza | Hombre | Mano derecha             | 2013              |

Fuente: Centro de médico Metroambulat S.A.

### 1.1.1.2 Pronóstico

La ausencia de una Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico Metroambulat S.A. de salud acrecentará considerablemente la probabilidad de sufrir accidentes

biológicos en todos los trabajadores expuestos desde el proceso de compra hasta la disposición y tratamiento final de material cortopunzantes.

### **1.1.1.3 Control Pronostico**

Se plantea desarrollar una Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en un centro de salud en la cual se anteponga la seguridad del trabajador y del paciente frente a cualquier situación operativa, para lo cual se desarrollará un plan de gestión integral que aborde; recomendaciones técnicas de compras, evaluación de equipos cortopunzantes con dispositivos de bioseguridad, condiciones seguras de manipulación, uso de equipo de bioseguridad, descarte responsable acorde a la normativa ambiental, estadísticas de accidentalidad, programas de capacitación, reporte de lesiones cortopunzantes, indicadores de gestión.

#### 1.1.2 Objetivo General

Elaborar una Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. con el objeto de proteger a los trabajadores frente riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos derivados del uso de material corto punzante durante el trabajo.

#### 1.1.3 Objetivos Específicos

- Identificar el peligro y evaluar el riesgo biológico al que se encuentra expuesto los trabajadores del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.
- Desarrollar programas preventivos de bioseguridad enfocados a la eliminación de accidentes biológicos.

- Sensibilizar al personal de salud sobre la importancia de la aplicación de las normas de Bioseguridad.

#### 1.1.4 Justificación

En la actualidad, el organismo de control responsable de administrar la información nacional de accidentalidad y enfermedades producidas por el ejercicio de la actividad laboral no dispone de datos estadísticos sobre el número de accidentes biológicos con material cortopunzantes en el sector sanitario, generando un desconocimiento del alcance de la problemática.

Ante la falta de leyes y políticas gubernamentales de bioseguridad es probable que en el país exista un incremento en el número de casos de accidentes biológicos como lo demuestran las cifras internacionales, sin embargo no se puede concluir con certeza esta tendencia en el Ecuador debido a la falta de fuentes de información.

En Metroambulats S.A. se ha evidenciado la ausencia de un programa eficaz en el que se aborde de manera convincente una gestión de prevención de riesgos biológicos, que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo.

El presente estudio busca establecer estrategias de intervención sobre la problemática generada en el centro médico por la exposición a riesgos biológicos, llevar el conocimiento teórico de las medidas de bioseguridad a la práctica y cumplir las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales establecidos en los distintos cuerpos legales a nivel nacional e internacional.



## 1.2. Marco Teórico

### 1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema

#### **1.2.1.1 Riesgos en el personal sanitario**

Los riesgos biológicos están presentes en todos los lugares de trabajo del sector de salud e incluyen patógenos transmitidos por aire y sangre, tales como los agentes causales de tuberculosis, el Síndrome Agudo Respiratorio Severo (SARS, por sus siglas en inglés), hepatitis y la infección por VIH/SIDA.

El personal de salud (PS) también está expuesto a sustancias químicas de riesgo tales como agentes desinfectantes y esterilizantes que provocan dermatitis y asma profesional y carcinomas, así como a drogas riesgosas que a la vez son toxinas para la reproducción, riesgos ergonómicos debido al peso de los y las pacientes que tienen que cargar y manejar directamente, sobreesfuerzos, falta de personal, rotación de turnos de trabajo y riesgos físicos tales como ruido y radiaciones.

Además de las categorías de riesgos ocupacionales antes expuestas, el personal sanitario experimenta estrés por ser responsable directo del cuidado de varios pacientes enfermos o moribundos que, sumado a una carga excesiva de trabajo, puede afectar seriamente su salud y bienestar. (Wilburn & Eijkemans, 2004 ).

#### **1.2.1.2 Riesgos Biológicos**

Por contaminantes biológicos entendemos todos aquellos microorganismos vivos, animales o vegetales, todas aquellas sustancias producidas por estos seres y todo aquel derivado de los mismos presentes en el lugar de trabajo y que son susceptibles de alterar la salud. Se entienden como biológicos los microorganismos con inclusión de los genéticamente

modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Consideramos agentes biológicos tanto los organismos vivos como los derivados animales y vegetales capaces de producir una infección, un proceso alérgico o un proceso tóxico.

#### - **Clasificación de Organismos Vivos**

Tienen un determinado ciclo de vida y al penetrar en el organismo del ser humano le ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. Dichos organismos pueden causar diferentes tipos de enfermedades, que pueden transmitirse. Así los organismos vivos pueden causar enfermedades como la hepatitis V, tétanos, fiebre tifoidea, gripe, anginas, etc. Estos organismos pueden clasificarse según sus características en:

- **Virus:** Son las formas de vida más simples. Son partículas submicroscópicas que contienen ácido nucleico rodeado de proteínas. Su ciclo vital pasa necesariamente por una célula hospedadora, para reproducirse deben introducirse en las células de un ser vivo. Una vez en el interior, el material genético del virus interfiere en el desarrollo de las células utilizando sus funciones para realizar copias de sí mismo, en un número tal que es capaz de romper la membrana celular con lo cual queda en libertad de infectar nuevas células.
  - Hepatitis B
  - Hepatitis C
  - VIH
  - Adenovirus B
  - Rubéola
  - Herpes simple
  - Herpes varicela zóster
  - Gripe

- **Bacterias:** Son seres unicelulares de estructura simple que se reproducen por bipartición. Son capaces de vivir en medios muy diferentes y en algunas ocasiones tiene la capacidad de producir formas de resistencias a las condiciones adversas. Un gran número de ellas son patógenas para el hombre:
  - Bacilo de Koch: Tuberculosis
  - Legionela neumophila
  - Salmonella tipi: Fiebre tifoidea
  - Brucella: Brucelosis
  - Bordetella pertusis: Tos ferina
  - Neisseria meningitidis: Meningitis
  
- **Protozoos:** Organismos eucariotas esencialmente unicelulares que se reproducen por bipartición. Son capaces de vivir en medios muy diferentes, principalmente en ambientes húmedos, y en algunas ocasiones tiene la capacidad de producir formas resistentes a las condiciones adversas. Alguno de estos microorganismos utiliza al hombre como huésped intermedio en sus complejos ciclos de reproducción y le causa diferentes enfermedades.
  - Toxoplasmosis
  - Leishmaniosis
  - Amebiasis
  
- **Hongo:** Formas complejas de vida que presentan una estructura vegetativa llamada micelio, formado por hifas (estructura polinucleadas). Su hábitat natural es el suelo, pero algunos de ellos son parásitos tanto de animales como vegetales.
  - Histoplasma
  - Aspergillus
  - Cándidas

- **Parásitos:** Animales pluricelulares con ciclos vitales complejos con diversas fases en su desarrollo. Son parásitos del hombre. (Atienza, Los Riesgo Biológicos , 2011).
  - Anquilostoma
  - Triquina
  - Sarna

#### - **Clasificación de los Agentes Biológicos**

Agentes biológicos: microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Tabla 3. Clasificación de agentes biológicos

| <b>Agente biológico del grupo de riesgo</b> | <b>Riesgo infecciosos</b>   | <b>Riesgo de propagación a la colectividad</b> | <b>Profilaxis o tratamiento eficaz</b> |
|---|---|--|--|
| 1   | Poco probable que cause enfermedad  | No   | Innecesario                            |
| 2   | Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores              | Poco Probable                                  | Posible generalmente                   |
| 3   | Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores | Probable                                       | Posible generalmente                   |
| 4   | Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores      | Elevado  | No conocido en la actualidad           |

#### - **Vías de entrada al organismo**

Las vías de entrada de los contaminantes biológicos al organismo son:

- **Vía respiratoria:** Importante vía sobre la cual influye la cantidad de microorganismos que puede contener el aire. La inhalación de aerosoles por

centrifugación de muestras, aspiración de secreciones, tos, estornudos en determinadas actividad de la sanidad, puede ser una vía importante de entrada.

- **Vía digestiva:** La mayoritaria para este tipo de contaminantes. Para reducir el riesgo es esencial extrema las condiciones higiénicas y de limpieza.
- **Vía dérmica:** En determinadas actividades de la sanidad, se puede presentar abrasión de la piel y a la vez contacto con agentes biológicos. Se refiere a la inoculación de una cantidad de contaminante directamente al torrente circulatorio, mediante objetos que cortan y/o pinchan (jeringas, agujas, bisturí, etc.). Es importante controlar esta vía de entrada. La coincidencia de manipulación de material potencialmente infeccioso y de material punzante puede abrir una vía de penetración de la infección. Aunque estas circunstancias se dan principalmente en la actividad sanitaria, no hay que olvidar las actividades de limpieza y de saneamiento.

#### - **Daños sobre el organismo**

Los contaminantes biológicos pueden producir un gran número de enfermedades que se pueden agrupar dentro de las siguientes clases:

- Enfermedades de tipo infeccioso producidas por microorganismos, fundamentalmente virus y bacterias.
- Enfermedades producidas por hongos
- Alergias producidas por sustancias de origen animal o vegetal
- Reacciones tóxicas por inhalación o contacto con productos de origen animal o vegetal
- Parásitos o enfermedades producidas por diferentes parásitos

### - Profesionales Sanitarios

Las profesiones más expuestas son el personal sanitario que presta asistencia directa a los enfermos, el personal de laboratorio que procesa muestras contaminadas o posiblemente contaminadas. Las enfermedades infecciosas más comunes son las etiología vírica como la Hepatitis B, Hepatitis C, Hepatitis D y el SIDA y las enfermedades producidas por otros microorganismos (tétanos, TBC, legionelosis, fiebre Q, rubeola, etc.)

El mayor número de accidentes laborales con material biológico se presenta en Enfermería y en las áreas Quirúrgicas y Médicas. El 89% de las exposiciones accidentales son inoculaciones percutáneas de los cuales el 87% son pinchazo. Accidente debido a la costumbre de reencapsular las agujas o por no disponer de un sistema de eliminación de residuos adecuados.

La administración de medicación intramuscular (IM) e intravenosa (IV), la recogida de materia usado, la manipulación de sangre, suturar, las agujas abandonadas y la recogida de basura son otras actividades con mayor riesgo de accidente. (Solé, 2013)

Los agentes que con mayor frecuencia podrían causar infecciones en trabajadores se representan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Agentes con mayor frecuencia con potencial de causar enfermedades

| AGENTE INFECCIOSO  | MECANISMO DE TRANSMISIÓN                                       | ENFERMEDAD                              |
|--|--|---|
| <i>Virus hepatitis B</i><br><i>Virus hepatitis C</i><br><i>VIH</i>   | Cortes, pinchazos o contacto de heridas con material infectado | Hepatitis B<br>Hepatitis C<br>Sida      |
| <i>Staplycoccus spp</i><br><i>Steptococcus spp</i><br><i>Trichophyton spp</i><br><i>Epidermophyton flocosum</i><br><i>Adenovirus</i> | Contacto de piel o mucosas                                     | Infecciones dérmicos.<br>Conjuntivitis  |
| <i>Salmonella spp}</i><br><i>Shigella spp</i><br><i>Virus hepatitis A</i>  | Oral-fecal (ingestión alimentos, fumar)                        | Salmonelosis, sigelosis,<br>Hepatitis A |

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
| <i>Neisseria meningitidis</i><br><i>Mycobacterium Tuberculosis</i><br><i>Streptococcus pneumonice</i><br><i>Virus respiratorios, exantemáticos</i><br><i>Virus de la influenza</i> | Inhalación de bioaerosoles | Meningitis<br>Tuberculosis<br>Faringitis, otitis, sinusitis<br>Viriasis exantemáticas<br>Gripe |
|--|----------------------------|--|

### - Riesgos Biológicos de los Centros Sanitarios

Tabla 5. Riesgos biológicos de centros sanitarios.

| SERVICIO                                       | RIESGO BIOLÓGICO   |
|--|--|
| <b>Consultas externas</b>                      | Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas  |
| <b>Operaciones previas a la esterilización</b> | Manipulación de material posiblemente contaminado  |
|  | Riesgo de pinchazos o cortes   |
| <b>Laboratorios</b>                            | Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas  |
|  | Contacto con sangre y otros líquidos   |
|  | Formación de aerosoles y gotículas   |
|  | Riesgo de pinchazos o cortes   |
| <b>Dermatología</b>                            | Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas  |
| <b>Diagnóstico por imagen</b>                  | Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas  |
| <b>Pediatría</b>                               | Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas  |
| <b>Psiquiatría</b>                             | Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas  |
| <b>Odontología</b>                             | Contacto directo con mucosas, fluidos corporales, secreciones naso-faríngeas y respiratorias                   |
|  | Formación de aerosoles   |
|  | Riesgo de pinchazos o cortes   |
| <b>Mantenimiento</b>                           | Antes de cualquier trabajo debería hacerse una valoración del riesgo y adoptar la protección adecuada al mismo |
| <b>Personal de Limpieza</b>                    | Contacto con muestras contaminadas   |
|  | Riesgo de pinchazos o cortes   |
| <b>Manipulación de residuos sanitarios</b>     | Pinchazos o heridas en las manos (Solé, 2013)  |

En resumen el profesional con mayor riesgo es aquel que está expuesto a un accidente con aguja hueca, especialmente enfermería.

### 1.2.1.3 Riesgos Químicos

Las sustancias o compuestos de sustancias presentes en el ambiente de trabajo suelen denominarse contaminantes químicos, aquellas sustancias nocivas al ser asimiladas por nuestro organismo o estar en contacto con él, producen efectos indeseables, tiene que ver mucho con la relación entre dosis y los efectos que producen. (Atienza, 2011).

Los efectos contra la salud también se pueden clasificar en función del tiempo que tardan en aparecer, pudiéndose manifestar al poco tiempo (minutos u horas después del contacto) que se denominan agudos, o aparecer mucho tiempo después de cesar la exposición como el caso del cáncer.

#### – Clasificación de sustancias

- **Nocivas:** Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutáneas, puedan entrañar riesgos de gravedad limitada
- **Corrosivos:** Sustancias y preparados que en contacto con los tejidos vivos pueden ejercer sobre ellos una acción destructiva
- **Irritante:** Sustancias y preparados no corrosivos, que por contacto inmediato prolongado o repetido con la piel o mucosa puedan provocar una reacción inflamatoria.
- **Peligrosos para el medio ambiente:** Sustancias y preparados cuya utilización presente o pueda presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.
- **Cancerígenos:** Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir cáncer o aumento de su frecuencia.
- **Teratógenos:** Sustancias y preparados que inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan inducir lesiones en el feto durante su desarrollo intrauterino



- **Muta génicos:** Sustancias y preparados que inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan inducir alteraciones en el material genético de las células.

- **Vías de entrada al organismo**

La penetración en nuestro cuerpo de sustancias nocivas puede desarrollarse de varias formas:

- **Inhalación:** los gases, vapores, polvos, humos, aerosoles, entran en nuestro cuerpo, a través de las vías respiratorias mediante este sistema
- **Absorción cutánea:** por este sistema, penetran en nuestro cuerpo a través de la piel no protegida una serie de gases, líquidos y sólidos.
- **Absorción oral:** por este sistema, es frecuente la penetración de sustancias nocivas a nuestro organismo o través de aparato digestivo.

- **Tipos de Sustancias Peligrosas**

Las sustancias peligrosas, se diferencian en:

- Muy tóxicas
- Tóxicas
- Menos tóxicas

La exposición a sustancias químicas potencialmente peligrosas es un fenómeno cotidiano en la vida de los trabajadores sanitarios. Los trabajadores sanitarios deben estar informados del nombre y naturaleza de las sustancias químicas a las que pueden quedar expuestos en el trabajo. (Solé, 2013)

Tabla 6. Sustancias químicas utilizadas en la asistencia sanitaria

| <b>Sustancias químicas utilizadas en la asistencia sanitaria</b> |                                 |
|--|---------------------------------|
| Tipo de sustancias químicas                                      | Localizaciones más probables    |
| Desinfectantes   | Áreas dedicadas a los pacientes |
| Esterilizantes   | Suministro central              |
|  | Quirófanos                      |
|  | Consultas externas              |
|  | Centros de rehabilitación       |
| Medicamentos   | Áreas dedicadas a los pacientes |
|  | Farmacia                        |
| Reactivos de Laboratorio   | Laboratorios                    |
| Productos químicos de limpieza/mantenimiento                     | Conjunto del hospital           |
| Ingredientes y productos alimentarios                            | Cocina                          |
|  | Cafetería                       |
| Plaguicidas  | Conjunto del hospital           |

No es admisible verter sustancias químicas peligrosas en el sumidero ni liberar vapores tóxicos en la atmosfera. Por consiguiente, los programas de control de las sustancias químicas en los centros de salud deben hacer posible el seguimiento de las mismas desde su adquisición, hasta su evacuación final, pasando por el almacenamiento y manipulación en el servicio.

#### - **Efectos a la Salud**

En general la exposición a sustancias químicas (solventes) puede originar:

- **Efectos agudos:** Irritación de la piel, ojos y vis respiratoria, dolores de cabeza, mareos, náuseas, cansancio, apatía e inconciencia.
- **Efectos a largo plazo:**
  - Efectos cancerígenos: producen cáncer
  - Efectos sobre la reproducción: sobre los óvulos y espermatozoides.
  - Efectos neurotóxicos: sobre el sistema nervioso
  - Efectos sistémicos: afectan sobre todo al riñón e hígado.

Los efectos inmediatos suelen desaparecer cuando cesa el contacto con la sustancia, pero la exposición mantenida o elevada puede ocasionar efectos perjudiciales para la salud.

#### **1.2.1.4 Riesgos de Origen Mecánico-Postural**

Los TME incluyen una amplia gama de condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a músculos, huesos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos de la columna vertebral. (Tolosa, 2013)<sup>1</sup>

El personal de enfermería en el desarrollo de sus actividades realiza una serie de maniobras dis-ergonómicas que se atribuye a tres factores principales: riesgos biomecánicos relacionados con daño al sistema músculo-esquelético (posturas forzadas, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos), factores en relación a la organización del trabajo (turnos nocturnos, número de pacientes por turno) y temas de ambiente físico (falta de iluminación, altas temperaturas y vibraciones mano-brazo). (Montalvo, Cortés, Rojas, 2015)<sup>2</sup>

Otros factores reconocidos que pueden estar implicados en la aparición de TME, son la edad, talla, sexo, índice de masa corporal, tipo de actividad física, tipo de calzado y tabaquismo. Sin descartar la carga doméstica que puede ser un factor asociado a una mayor incidencia de incapacidad temporal por dolor corporal. (Fajardo, 2015).<sup>3</sup>

---

Los TME representan problemas importantes en los países en desarrollo por sus altos costos económicos y son reconocidos como una causa importante de ausentismo laboral e incapacidad, además del impacto en la productividad y el bienestar de los trabajadores.<sup>4</sup>

#### **1.2.1.5 Riesgos Psicológicos**

El estrés es uno de los riesgos laborales más importantes en el personal sanitario, junto a los riesgos físicos, químicos y biológicos.

En los estudios de campo publicados, hay una nueva enfermedad que afecta de manera muy especial al personal sanitario en general, y en particular al profesional de enfermería. Es el denominado *síndrome de burn out*.

Dada la importancia y magnitud de la afectación del personal sanitario en los estudios realizados, se ha considerado tratar esta patología derivada del estrés en un apartado distinto, teniendo en cuenta los estresores a los que se enfrenta el personal sanitario en la jornada laboral, provocan una respuesta de estrés que pueden desarrollar enfermedades y generar accidentes con material corto punzante.

Se utiliza el término de estresor o situación estresante para referirse al estímulo o situación que provoca una respuesta de estrés profesional.

#### **1.2.1.6 Riesgos de Seguridad**

Los trabajadores sanitarios afrontan peligros físico (caídas, etc.), eléctricos, humos de la cirugía por láser (destrucción térmica de los tejidos), radiación ionizantes (exposición

---

accidental a rayos x), radiaciones no ionizantes (rayos ultra violeta, laser y microondas). Debe existir pues una vigilancia continua y la monitorización sistemática, tanto del equipo, como de la forma de utilizarlo, un buen mantenimiento y una excelente educación y formación de todos los profesionales sanitarios y trabajadores auxiliares implicados.

### **1.2.1.8 Clasificación Desechos Sanitarios**

El medio ambiente es el entorno o suma total de todo aquello que rodea, afecta y condiciona especialmente la vida de las personas o la sociedad como un todo. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momento determinado, que influyen en la vida del hombre y de las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. (González, 2012).

Actualmente, un porcentaje significativo de los desechos generados en los servicios de salud y similares, son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radioactivo e inflamable.

Los desechos sanitarios son aquellos generados en todos los establecimientos de atención de salud humana, animal y otros sujetos a control sanitario, cuya actividad los genere

Los desechos sanitarios se clasifican en:

#### **- Desechos Peligrosos**

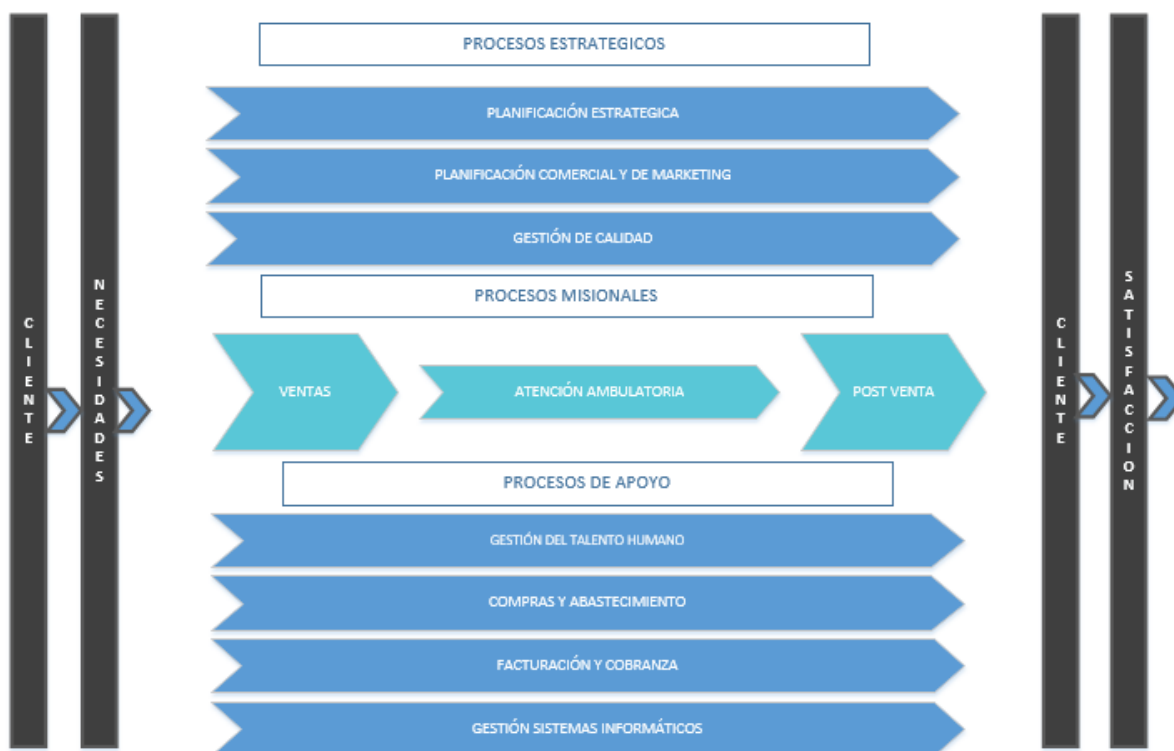
- **Infecciosos:** aquellos que se sospecha contienen patógenos en suficiente cantidad o concentración para causar enfermedad en huéspedes susceptibles (en general, tejidos o materiales contaminados con sangre o fluidos biológicos de pacientes infectados).

- **Anátomo-Patológicos:** Tejidos, órganos, partes del cuerpo, fetos, sangre y fluidos corporales, cadáveres animales. Las partes del cuerpo reconocibles se incluyen dentro de esta categoría como desechos anatómicos.
  - **Corto-punzantes:** Elementos que pueden causar cortes o pinchazos.
  - **Químicos** (caducados o fuera de especificaciones): pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos. Se consideran peligrosos si poseen alguna de las siguientes propiedades: tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos o genotóxicos.
  - **Farmacéuticos** (medicamentos caducados, fuera de especificaciones y parcialmente consumidos) y dispositivos médicos: productos tales como drogas, vacunas y sueros expirados, sin uso, derramados o contaminados que no van a ser utilizados, así como los materiales descartables utilizados para su manipulación y envasado (guantes, envases con residuos, etc.).
  - **Radiactivos:** incluye todos los materiales sólidos, líquidos y gaseosos contaminados con radionúclidos de fuentes abiertas (las fuentes selladas nunca se eliminan al medio externo directamente).
  - Otros descritos en el Listado de Desechos Peligrosos expedido por la Autoridad Ambiental Nacional
- **Desechos No Peligrosos**
    - Biodegradables
    - Reciclables
    - Comunes

### 1.2.1.9 Descripción Empresa

La empresa es una red de servicios médicos ambulatorios, la cual cuenta cinco Centros Médicos Ambulatorios en la ciudad de Quito y uno en Guayaquil, además de cuatro Centros de Toma de Muestras para laboratorio clínico, distribuidos en distintas zonas de la capital. El core o núcleo del negocio es la atención médica ambulatoria, de la cual se desprenden servicios de consulta médica y procedimientos como ese puede observar en la *Ilustración 4*.

Ilustración 4. Mapa de procesos centro médico Metroambulat S.A.



La oferta de servicios ambulatorios se la puede clasificar de la siguiente manera:

Tabla 7. Oferta de servicios centro de salud

| <b>Consultas Médicas</b> | <b>Especialidades</b> | <b>Diagnóstico Médico</b> |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Medicina Interna         | Traumatología         | Laboratorio Clínico       |
| Pediatría                | Cardiología           | Radiología convencional   |
| Ginecología              | Urología              | Electrocardiografía (EKG) |
|                          | Dermatología          | Ultrasonido               |
|                          | Oftalmología          | Endoscopía                |
|                          | Otorrinolaringología  | Terapia respiratoria      |
|                          | Gastroenterología.    | Terapia física            |

### **1.2.1.10 Metodología de Evaluación de Riesgos**

#### **- Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente NTP 330**

La metodología de la nota técnica de prevención 330 permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. En esta metodología se considera que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma. El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$



○ **Nivel de deficiencia**

El nivel de deficiencia (ND) es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el cuadro.

Tabla 8. Nivel de deficiencia

| <b>NIVEL DE DEFICIENCIA</b> | <b>ND</b> | <b>SIGNIFICADO</b>  |
|-----------------------------|-----------|---|
| Muy deficiente (MD)         | <b>10</b> | Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz |
| Deficiente (D)              | <b>6</b>  | Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable                 |
| Mejorable (M)               | <b>2</b>  | Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable                 |
| Aceptable (B)               | <b>0</b>  | No se ha detectado anomalía destacable alguna. EL riesgo está controlado. No se valora.   |

○ **Nivel de exposición**

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo.

Tabla 9. Nivel de exposición

| <b>NIVEL DE DEFICIENCIA</b> | <b>ND</b> | <b>SIGNIFICADO</b>  |
|-----------------------------|-----------|---|
| Continuada (EC)             | <b>4</b>  | Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado |
| Frecuente (EF)              | <b>3</b>  | Varia veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos        |
| Ocasional (EO)              | <b>2</b>  | Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo          |
| Esporádica (EE)             | <b>1</b>  | Irregularmente  |

○ **Nivel de probabilidad**

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Tabla 10. Nivel de probabilidad

|                           |    | NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE) |       |      |      |
|---------------------------|----|--------------------------|-------|------|------|
|                           |    | 4                        | 3     | 2    | 1    |
| NIVEL DE DEFICIENCIA (ND) | 10 | MA-40                    | MA-30 | A-20 | A-10 |
|                           | 6  | MA-24                    | A-18  | A-12 | M-6  |
|                           | 2  | M-8                      | M-6   | B-4  | B-2  |

Tabla 11. Significado del nivel de probabilidad

| NIVEL DE PROBABILIDAD | ND            | SIGNIFICADO  |
|-----------------------|---------------|--|
| Muy alta (MA)         | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia                       |
| Alta (A)              | Entre 20 y 10 | Situación deficiente con exposición esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral                                     |
| Media (M)             | Entre 8 y 6   | Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral |
| Baja (B)              | Entre 4 y 2   | Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.  |

○ **Nivel de consecuencias**

Se consideran cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro,

los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño.

Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Tabla 12. Nivel de consecuencia

| NIVEL DE CONSECUCENCIA    | NC         | SIGNIFICADO  |   |
|---------------------------|------------|--|---|
|                           |            | <i>DAÑOS PERSONALES</i>                              | <i>DAÑOS MATERIALES</i>   |
| Mortal o Catastrófico (M) | <b>100</b> | 1 muerto o mas                                       | Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)                  |
| Muy Grave (MG)            | <b>60</b>  | Lesiones graves que pueden ser irreparables          | Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación) |
| Grave (G)                 | <b>25</b>  | Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T) | Se requiere paro de proceso para efectuar la preparación          |
| Leve (L)                  | <b>10</b>  | Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización   | Reparable sin necesidad de paro del proceso                       |

○ **Nivel de riesgo y nivel de intervención**

El siguiente cuadro permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Tabla 13. Nivel de riesgo

|                             |     | NR = NP x NC               |                         |               |                         |
|-----------------------------|-----|----------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
|                             |     | Nivel de probabilidad (NP) |                         |               |                         |
|                             |     | 40-24                      | 20-10                   | 8-6           | 4-2                     |
| Nivel de consecuencias (NC) | 100 | I<br>4000-2400             | I<br>2000-1200          | I<br>800-600  | II<br>400-200           |
|                             | 60  | I<br>2400-1440             | I<br>1200-600           | II<br>480-360 | II<br>240<br>III<br>120 |
|                             | 25  | I<br>1000-600              | II<br>500-250           | II<br>200-150 | III<br>100-50           |
|                             | 10  | II<br>400-240              | II<br>200<br>III<br>100 | III<br>80-60  | III<br>40<br>IV<br>20   |

Tabla 14. Significado nivel de riesgo

| NIVEL DE INTERVENCIÓN | NR              | SIGNIFICADO   |
|-----------------------|-----------------|---|
| I                     | <b>4000-600</b> | Situación crítica. Corrección urgente   |
| II                    | <b>500-150</b>  | Corregir y adoptar medidas de control   |
| III                   | <b>120-40</b>   | Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad |
| IV                    | <b>20</b>       | No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique                        |

- **Agentes Biológicos. Evaluación simplificada NTP 833**

La técnica de evaluación a aplicar en el presente estudio se encuentra fundamentada en la nota técnica de prevención 833, Evaluación simplificada de Agentes Biológicos; del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Para la aplicación del método es fundamental recapitular la clasificación de agentes biológicos.

Tabla 15. Clasificación de agentes biológicos

| Grupo de Riesgo | Riesgo infecciosos  | Riesgo de propagación a la colectividad | Profilaxis o tratamiento eficaz |
|-----------------|---|---|---------------------------------|
| 1               | Poco probable que cause enfermedad  | No                                      | Innecesario                     |
| 2               | Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores              | Poco Probable                           | Posible generalmente            |
| 3               | Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores | Probable                                | Posible generalmente            |
| 4               | Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores      | Elevado                                 | No conocido en la actualidad    |

### ○ Categorización de la incertidumbre

Es necesario diferenciar dos tipos de actividades, aquellas en las que existe intención deliberada de manipular agentes biológicos, es decir, actividades en las que se trabaja con ellos y, por tanto, los agentes biológicos están plenamente identificados, y aquellas actividades en las que no existe intención deliberada de manipular o de trabajar con agentes biológicos. Como ejemplo:

Tabla 16. Categorización de la incertidumbre

|  |  |
|--|--|
| ACTIVIDADES CON INTENCIÓN DELIBERADA DE MANIPULAR AGENTES BIOLÓGICOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procesos industriales biotecnológicos</li> <li>– Trabajos de investigación con agentes biológicos</li> <li>– Trabajos con animales deliberadamente infectados</li> <li>– Laboratorios de diagnóstico o microbiológico</li> </ul>  |
| ACTIVIDADES SIN INTENCIÓN DELIBERADA DE MANIPULAR AGENTES BIOLÓGICOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Servicios de aislamiento hospitalario</li> <li>– Depuración de aguas residuales</li> <li>– Eliminación de residuos</li> <li>– Contacto con animales y/o sus productos</li> <li>– Centros de producción de alimentos</li> <li>– Trabajos agrarios</li> <li>– Asistencia sanitaria</li> <li>– Laboratorios clínicos y veterinarios</li> </ul> |

○ **Nivel de exposición**

La exposición se determina a partir del análisis de tres factores: la generación de aerosoles, la frecuencia de contacto y las cantidades manejadas, en el presente estudio nos enfocaremos en la variable frecuencia de contacto de tal forma que la exposición se considera de la siguiente manera:

Tabla 17. Nivel de exposición

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| BAJA                   |               |
| Frecuencia de contacto | < 20% jornada |
| MEDIA                  |               |
| Frecuencia de contacto | < 75% jornada |
| ALTA                   |               |
| Frecuencia de contacto | > 75% jornada |

○ **Determinación del nivel de riesgo potencial**

En la evaluación simplificada se obtiene un nivel de riesgo potencial que es función del cruce de dos variables, la exposición y las consecuencias que pueden sufrir un trabajador expuesto.

Tabla 18. Niveles de riesgo potencial

|       | G1 | G2 | G3 | G4 |
|-------|----|----|----|----|
| BAJA  | 1  | 2  | 3  | 4  |
| MEDIA | 1  | 3  | 3  | 4  |
| ALTA  | 1* | 3  | 4  | 4  |

### 1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica

Se cuenta con suficiente material teórico, técnico y normativo a nivel internacional para el desarrollo de un estudio aplicativo y no de investigación.

#### **1.2.4 Identificación y caracterización de variables**

- Cantidad de desechos generados (kg)
- Tipo de desechos generados
  - Peligroso
  - Desechos Infecciosos
  - Desechos químicos
  - Desechos radioactivos
  - Desechos farmacéuticos
- Equipos de bioseguridad
- Formación del personal expuesto
- Tipo de Riesgos

## CAPITULO II. MÉTODO

### 2.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo y transversal realizado a los trabajadores expuestos a riesgo biológico del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. de la ciudad de Quito en mayo de 2017.

### 2.2 Modalidad de investigación

La modalidad de investigación del presente estudio se encuentra constituido por una fase de campo en la que se interioriza en los procesos de Metroambulat S.A. para la recogida de datos del objeto de estudio, se identifica los peligros relacionados con el manejo de material corto punzantes y se evalúa el riesgo al que se encuentra expuestos el grupo de trabajadores sanitarios y limpieza. Como segunda fase es un proyecto de desarrollo en la cual se plantea una propuesta práctica de aplicación específica con viabilidad de ser ejecutado y que responde a las necesidades particulares de la organización.

### 2.3 Método

El presente estudio estuvo conformado por un método inductivo-deductivo, el cual pasa de un conocimiento general a una propuesta de mejora del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.



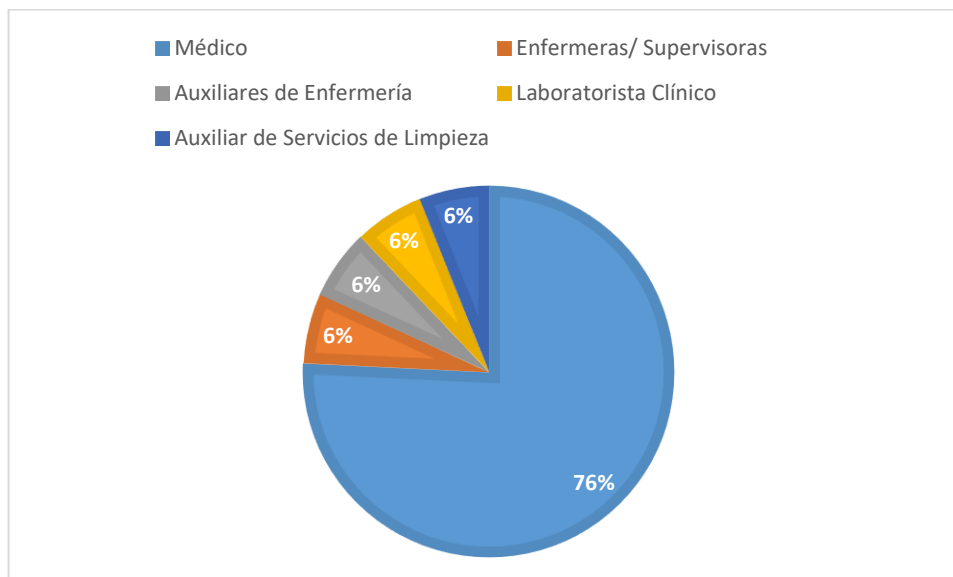
## 2.4 Población y muestra

Como criterio de inclusión se seleccionó a todos los trabajadores expuestos a agentes biológicos derivados del uso de material corto punzante del centro médico Plaza de Toros. Dicho centro es considerado la matriz de Metroambulat S.A. debido a que cuenta con mayor representatividad en cuando a número de trabajadores, ingresos y área de infraestructura.

Tabla 19. Población de estudio

| <b>Cargo</b>                      | <b>Total Trabajadores Metroambulat S.A.</b> | <b>Total trabajadores Centro Médico Plaza de Toros</b> |
|-----------------------------------|---|--|
| Médico                            | 68  | 25   |
| Enfermeras/ Supervisoras          | 17  | 2  |
| Auxiliares de Enfermería          | 9   | 2  |
| Laboratorista Clínico             | 11  | 2  |
| Auxiliar de Servicios de Limpieza | 10  | 2  |

Tabla 20. Distribución de trabajadores centro médico Plaza de Toros



## 2.5 Selección de instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación en el presente estudio son la observación en campo, identificación de peligros y evaluación de riesgos fundamentada en las metodologías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Gobierno de España; “*NTP 330. Evaluación Inicial de Riesgo*” y “*NTP 833. Evaluación Simplificada de Agentes Biológicos*”; lo cual conduce a la propuesta de una “*Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.*”.

## CAPITULO III. RESULTADOS

### 3.1 Presentación y análisis de resultados

Para iniciar el procedimiento de evaluación de riesgos es necesario comprender el nivel de exposición a material corto punzante de los trabajadores del centro de salud de acuerdo a su especialidad médica.

*Tabla 21. Porcentajes de exposición a contaminantes biológicos*

| <b>Servicio de Salud</b>          | <b>% de Exposición</b> |
|-----------------------------------|------------------------|
| Médico                            | 82%                    |
| Enfermeras/ Supervisoras          | 82%                    |
| Auxiliares de Enfermería          | 90%                    |
| Laboratorista Clínico             | 97%                    |
| Auxiliar de Servicios de Limpieza | 97%                    |

### **Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente NTP 330**

En el presente estudio, la evaluación inicial del riesgo se fundamenta en la metodología definida en la nota técnica de prevención 330 en la que cuantifica la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias. A continuación se detalla la evaluación inicial de riesgos de los puestos de trabajo relacionados con la exposición a agentes biológicos derivados del uso de material corto punzante en el centro de médico Metroambulats S.A. en la cual se puede evidenciar claramente que los contaminantes biológicos marcan un nivel de riesgo e intervención prioritario en la organización.

Ilustración 5. Evaluación inicial de riesgos Médicos

| PROCESO              | PUESTO DE TRABAJO             | FACTOR DE RIESGO | RIESGO   | NIVEL DE DEFICIENCIA<br>MD (10)<br>D (6)<br>M (2)<br>B (1) | NIVEL DE EXPOSICIÓN<br>EC (4)<br>EF (3)<br>EO (2)<br>EE (1) | NIVEL DE PROBABILIDAD<br>MA (40-30)<br>A (20-10)<br>M (8-6)<br>B (4-2) | NIVEL DE CONSECUENCIA<br>M (100)<br>MG (60)<br>G (25)<br>L (10) | NIVEL DE RIESGO<br>(NR=NP x NC)<br>4000-600<br>500-150<br>120-40<br>20 | NIVEL DE INTERVENCIÓN<br>I<br>II<br>III<br>IV |
|----------------------|-------------------------------|------------------|--|--|---|--|---|--|---|
| ATENCIÓN AMBULATORIA | MEDICOS                       | Mecánico         | Caída de personas al mismo nivel                         | 1  | 3   | 3  | 10  | 30   | IV  |
|                      |                               | Mecánico         | Caídas manipulación de objetos                           | 6  | 3   | 18   | 10  | 180  | II  |
|                      |                               | Mecánico         | Manejo de herramientas o utensillos cortopunzantes       | 6  | 2   | 12   | 25  | 300  | II  |
|                      |                               | Físico           | Iluminación  | 2  | 4   | 8  | 10  | 80   | II  |
|                      |                               | Químico          | Manipulación de sustancias químicas                      | 6  | 2   | 12   | 10  | 120  | II  |
|                      |                               | Biológico        | Contaminantes biológicos                                 | 6  | 4   | 24   | 25  | 600  | I   |
|                      |                               | Ergonómico       | Calidad de aire interior                                 | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                               | Ergonómico       | Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos | 6  | 2   | 12   | 25  | 300  | II  |
|                      |                               | Ergonómico       | Confort térmico  | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                               | Psicosocial      | Alta responsabilidad                                     | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
| Psicosocial          | Trato con clientes y usuarios | 2                | 3  | 6  | 10  | 60   | II  |  |   |

Ilustración 6. Evaluación inicial de riesgos Enfermeras/ Supervisoras

| PROCESO              | PUESTO DE TRABAJO           | FACTOR DE RIESGO | RIESGO   | NIVEL DE DEFICIENCIA<br>MD (10)<br>D (6)<br>M (2)<br>B (1) | NIVEL DE EXPOSICIÓN<br>EC (4)<br>EF (3)<br>EO (2)<br>EE (1) | NIVEL DE PROBABILIDAD<br>MA (40-30)<br>A (20-10)<br>M (8-6)<br>B (4-2) | NIVEL DE CONSECUENCIA<br>M (100)<br>MG (60)<br>G (25)<br>L (10) | NIVEL DE RIESGO<br>(NR=NP x NC)<br>4000-600<br>500-150<br>120-40<br>20 | NIVEL DE INTERVENCIÓN<br>I<br>II<br>III<br>IV |
|----------------------|-----------------------------|------------------|--|--|---|--|---|--|---|
| ATENCIÓN AMBULATORIA | SUPERVISOR DE UNIDAD MEDICA | Mecánico         | Caída de personas al mismo nivel                         | 1  | 3   | 3  | 10  | 30   | IV  |
|                      |                             | Mecánico         | Caídas manipulación de objetos                           | 6  | 3   | 18   | 10  | 180  | II  |
|                      |                             | Mecánico         | Manejo de herramientas o utensillos cortopunzantes       | 6  | 2   | 12   | 25  | 300  | II  |
|                      |                             | Físico           | Iluminación  | 2  | 4   | 8  | 10  | 80   | II  |
|                      |                             | Químico          | Manipulación de sustancias químicas                      | 6  | 2   | 12   | 10  | 120  | II  |
|                      |                             | Biológico        | Contaminantes biológicos                                 | 6  | 4   | 24   | 25  | 600  | I   |
|                      |                             | Ergonómico       | Calidad de aire interior                                 | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                             | Ergonómico       | Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos | 6  | 2   | 12   | 25  | 300  | II  |
|                      |                             | Ergonómico       | Confort térmico  | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                             | Psicosocial      | Alta responsabilidad                                     | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                             | Psicosocial      | Trato con clientes y usuarios                            | 2  | 3   | 6  | 10  | 60   | II  |
|                      |                             | Psicosocial      | Trabajo a presión  | 2  | 1   | 2  | 10  | 20   | IV  |
|                      |                             | Accidentes May   | Incendios y explosiones                                  | 2  | 2   | 4  | 60  | 240  | II  |

Ilustración 7. Evaluación inicial de riesgos Aux. de Enfermería

| PROCESO              | PUESTO DE TRABAJO | FACTOR DE RIESGO | RIESGO   | NIVEL DE DEFICIENCIA<br>MD (10)<br>D (6)<br>M (2)<br>B (1) | NIVEL DE EXPOSICIÓN<br>EC (4)<br>EF (3)<br>EO (2)<br>EE (1) | NIVEL DE PROBABILIDAD<br>MA (40-30)<br>A (20-10)<br>M (8-6)<br>B (4-2) | NIVEL DE CONSECUENCIA<br>M (100)<br>MG (60)<br>G (25)<br>L (10) | NIVEL DE RIESGO<br>(NR=NP x NC)<br>4000-600<br>500-150<br>120-40<br>20 | NIVEL DE INTERVENCIÓN<br>I<br>II<br>III<br>IV |
|----------------------|-------------------|------------------|--|--|---|--|---|--|---|
| ATENCIÓN AMBULATORIA | AUX DE ENFERMERIA | Mecánico         | Caída de personas al mismo nivel                   | 1  | 3   | 3  | 10  | 30   | I   |
|                      |                   | Mecánico         | Caídas manipulación de objetos                     | 6  | 3   | 18   | 10  | 180  | II  |
|                      |                   | Mecánico         | Manejo de herramientas o utensillos cortopunzantes | 6  | 2   | 12   | 25  | 300  | II  |
|                      |                   | Físico           | Iluminación  | 2  | 4   | 8  | 10  | 80   | II  |
|                      |                   | Químico          | Manipulación de sustancias químicas                | 6  | 2   | 12   | 10  | 120  | II  |
|                      |                   | Biológico        | Contaminantes biológicos                           | 6  | 4   | 24   | 25  | 600  | I   |
|                      |                   | Ergonómico       | Calidad de aire interior                           | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                   | Ergonómico       | Confort térmico                                    | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                   | Psicosocial      | Alta responsabilidad                               | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                   | Psicosocial      | Trato con clientes y usuarios                      | 2  | 3   | 6  | 10  | 60   | II  |
| Psicosocial          | Trabajo a presión | 2                | 1  | 2  | 10  | 20   | IV  |  |   |

Ilustración 8. Evaluación inicial de riesgos Laboratorista Clínico

| PROCESO              | PUESTO DE TRABAJO   | FACTOR DE RIESGO | RIESGO                           | NIVEL DE DEFICIENCIA<br>MD (10)<br>D (6)<br>M (2)<br>B (1) | NIVEL DE EXPOSICIÓN<br>EC (4)<br>EF (3)<br>EO (2)<br>EE (1) | NIVEL DE PROBABILIDAD<br>MA (40-30)<br>A (20-10)<br>M (8-6)<br>B (4-2) | NIVEL DE CONSECUENCIA<br>M (100)<br>MG (60)<br>G (25)<br>L (10) | NIVEL DE RIESGO<br>(NR=NP x NC)<br>4000-600<br>500-150<br>120-40<br>20 | NIVEL DE INTERVENCIÓN<br>I<br>II<br>III<br>IV |
|----------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|--|---|--|---|--|---|
| ATENCIÓN AMBULATORIA | LABORATORIO CLÍNICO | Mecánico         | Caída de personas al mismo nivel | 1  | 3   | 3  | 10  | 30   | IV  |
|                      |                     | Mecánico         | Caídas manipulación de objetos   | 6  | 3   | 18   | 10  | 180  | II  |
|                      |                     | Físico           | Iluminación                      | 2  | 4   | 8  | 10  | 80   | II  |
|                      |                     | Biológico        | Contaminantes biológicos         | 6  | 4   | 24   | 25  | 600  | I   |
|                      |                     | Ergonómico       | Calidad de aire interior         | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                     | Ergonómico       | Confort térmico                  | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                     | Psicosocial      | Trato con clientes y usuarios    | 2  | 3   | 6  | 10  | 60   | II  |
|                      |                     | Psicosocial      | Trabajo a presión                | 2  | 1   | 2  | 10  | 20   | I   |

Ilustración 9. Evaluación inicial de riesgos Aux. de Servicios de Limpieza

| PROCESO              | PUESTO DE TRABAJO    | FACTOR DE RIESGO | RIESGO                              | NIVEL DE DEFICIENCIA<br>MD (10)<br>D (6)<br>M (2)<br>B (1) | NIVEL DE EXPOSICIÓN<br>EC (4)<br>EF (3)<br>EO (2)<br>EE (1) | NIVEL DE PROBABILIDAD<br>MA (40-30)<br>A (20-10)<br>M (8-6)<br>B (4-2) | NIVEL DE CONSECUENCIA<br>M (100)<br>MG (60)<br>G (25)<br>L (10) | NIVEL DE RIESGO<br>(NR=NP x NC)<br>4000-600<br>500-150<br>120-40<br>20 | NIVEL DE INTERVENCIÓN<br>I<br>II<br>III<br>IV |
|----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------|--|---|--|---|--|---|
| ATENCIÓN AMBULATORIA | AUX DE SERV LIMPIEZA | Mecánico         | Caída de personas al mismo nivel    | 1  | 3   | 3  | 10  | 30   | IV  |
|                      |                      | Mecánico         | Caídas manipulación de objetos      | 6  | 3   | 18   | 10  | 180  | II  |
|                      |                      | Físico           | Iluminación                         | 2  | 4   | 8  | 10  | 80   | II  |
|                      |                      | Químico          | Manipulación de sustancias químicas | 6  | 2   | 12   | 10  | 120  | II  |
|                      |                      | Biológico        | Contaminantes biológicos            | 6  | 4   | 24   | 25  | 600  | I   |
|                      |                      | Ergonómico       | Posiciones forzadas                 | 6  | 4   | 24   | 25  | 600  | I   |
|                      |                      | Ergonómico       | Calidad de aire interior            | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                      | Ergonómico       | Confort térmico                     | 6  | 4   | 24   | 10  | 240  | II  |
|                      |                      | Psicosocial      | Trabajo a presión                   | 2  | 1   | 2  | 10  | 20   | IV  |
|                      |                      | Accidentes May   | Incendios y explosiones             | 2  | 2   | 4  | 60  | 240  | II  |

Una vez identificados uno o más riesgo relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo en el centro médico Metroambulats S.A., se procede a evaluar la naturaleza, el grado y duración de la exposición de los trabajadores, indicando que la evaluación se efectuará teniendo en cuenta toda la información disponible, en particular: su naturaleza y peligrosidad, las recomendaciones de las autoridades sanitarias, la información sobre las enfermedades que pueden ser contraídas, los efectos alérgicos y/o tóxicos potenciales o el riesgo adicional para los trabajadores especialmente sensibles.

### Agentes Biológicos. Evaluación simplificada NTP 833

Posterior a la evaluación inicial del riesgos, se procedió a la aplicación de la metodología de evaluación simplificada de agentes biológicos NTP 833, la cual va dirigida fundamentalmente, a la evaluación de riesgos en actividades en las que no existe intención deliberada de trabajar con agentes biológicos, y pretende, a través del análisis del peligro que pueden suponer los agentes biológicos y de la posibilidad de exposición a los mismos, establecer niveles de riesgo potencial que, en su categorización, pretenden indicar tanto la urgencia en la actuación como la magnitud y grado de exigencia en el cumplimiento de las acciones preventivas asociadas. A continuación se detalla en la Tabla 18 la aplicación de la evaluación simplificada de agentes biológicos NTP 833 en los puestos de trabajo expuestos a contaminantes biológicos, los cuales se evidenció como prioritarios de acuerdo a la evaluación inicial de riesgos NTP 330 previamente expuesta.

Tabla 22. Evaluación simplificada. Agentes Biológicos

| PROCESO              | PUESTO DE TRABAJO     | FACTOR DE RIESGO | RIESGO                   | NIVEL DE EXPOSICIÓN |       |      | GRUPO DE RIESGO AGENTES BIOLÓGICOS |    |    |    | NIVEL DE RIESGO POTENCIAL |
|----------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------|-------|------|------------------------------------|----|----|----|---------------------------|
|                      |                       |                  |                          | BAJA                | MEDIA | ALTA | G1                                 | G2 | G3 | G4 |                           |
| ATENCIÓN AMBULATORIA | ENFERMERA/SUPERVISORA | Biológico        | Contaminantes biológicos |                     | x     |      |                                    |    |    | x  | 4                         |
|                      | MÉDICOS               | Biológico        | Contaminantes biológicos |                     | x     |      |                                    |    |    | x  | 4                         |
|                      | LABORATORIO CLÍNICO   | Biológico        | Contaminantes biológicos |                     |       | x    |                                    |    |    | x  | 4                         |
|                      | AUX DE ENFERMERIA     | Biológico        | Contaminantes biológicos |                     | x     |      |                                    |    |    | x  | 4                         |
|                      | AUX DE SERV LIMPIEZA  | Biológico        | Contaminantes biológicos |                     | x     |      |                                    |    |    | x  | 4                         |

Con los resultados de la evaluación simplificada de agentes biológicos NTP 833 podemos definir que el factor predominante en el resultado del Nivel de Riesgo Potencial es la clasificación del agente biológico debido a que imputamos un agente biológico del Grupo 4, tomando como medida el escenario más crítico en el que el contaminante biológico que se encuentra contenido en el paciente puede provocar una enfermedad grave y constituye un serio

peligro para los trabajadores, con riesgo elevado de propagación y con tratamiento eficaz desconocido en la actualidad.

En estos casos, además de las recomendaciones específicas dictadas por las Autoridades Sanitarias, se deberían extremar las precauciones en el control de las infecciones que se resumen en la implantación de las precauciones estándar, aplicables a todos los pacientes con independencia de conocer su estado infeccioso, más las precauciones establecidas según la vía de transmisión sea aérea, por gotitas o por contacto, y que afectarán en buena medida a los locales e instalaciones donde se aisle al paciente y a los trabajadores que los atiendan. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo , 2009) (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo , 2009).

### 3.2 Aplicación práctica

#### **Introducción**

De la evaluación de riesgos biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A se obtiene que el nivel de riesgo es importante y que por lo tanto se necesita controles que permitan prevenir accidentes biológicos, por lo tanto se plantea la elaboración de una “Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.” para lo cual debemos tener en cuenta que el mayor número de accidentes laborales con material biológico se producen principalmente en el área de extracción de muestras, laboratorio y recolección de desechos peligrosos.

Las estrategias generales de prevención y control a desarrollares en la presente guía se basan en el establecimiento de una serie de barreras:

- **Barreras físicas:** equipos de protección personal como: guantes, mascarillas, gafas, batas.
- **Barreras químicas:** productos químicos como: desinfectantes, biocidas de limpieza
- **Barreras biológicas:** vacunas, inmunoglobulinas y quimioprofilaxis.
- **Precauciones universales:** códigos de buenas prácticas.

## Objetivos

El objetivo de la presente guía es especificar los procedimientos mínimos para la implementación de un sistema de gestión y describir los objetivos, política, estructura, organización y los medios empleados para el control de accidentes biológicos en el centro médico Metroambulat S.A.

La propuesta de Guía de Prevención de Riesgos Biológicos se estructura basándose en normas nacionales e internacionales y se plantea los siguientes objetivos:

- a. Prevenir accidentes biológicos con cualquier instrumental sanitario cortopunzantes. en los trabajadores del centro médico.
- b. Sensibilizar al personal sanitario sobre la importancia de la aplicación de las normas de bioseguridad.
- c. Establecer un enfoque integrado por el que se definan políticas de evaluación de riesgos, prevención de riesgos, formación, información, sensibilización y supervisión.
- d. Contribuir para que el personal de salud y limpieza del centro médico adopte conductas a seguir frente a accidentes por sangre o líquidos biológicos.



## **Política**

La alta dirección de la empresa debe ejercer un convincente y claro liderazgo, asumir un compromiso respecto a las actividades relativas a la seguridad y salud en trabajo adoptando las disposiciones necesarias para fomentar el desarrollo de la “Guía de Prevención de Riesgos Biológicos”. Por tal motivo se planteará una Política de Prevención de Riesgos Biológicos que sea específica, coherente, concisa, difundida y revisada continuamente, como se detalla a continuación.

El centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. es una empresa dedicada a brindar servicios médicos ambulatorios, quienes conscientes de la importancia de la administración responsable del riesgo biológico, se comprometen a:

- a. Identificar, medir y evaluar los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
- b. Si los resultados de la evaluación de riesgos pusiera de manifiesto un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos, deberán adoptarse medidas de control enfocadas a prevenir accidentes o enfermedades laborales.
- c. Adoptar medidas higiénicas en todas las actividades en las que exista riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores como consecuencia del trabajo con agentes biológicos.
- d. Garantizar un programa de vigilancia de la salud adecuado y específico en relación con los riesgos por exposición a agentes biológicos, realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias de control.
- e. Priorizar el uso de materiales y dispositivos de bioseguridad.

- f. Informar a las autoridades competentes de los resultados de la evaluación de riesgos biológicos, medidas de prevención y protección adoptada, accidentalidad y programas de formación de los trabajadores expuestos a agentes biológicos.
- g. Establecer programas de información y formación de los trabajadores expuestos a agentes biológicos.
- h. Mantener un programa de gestión integral de desechos peligrosos.
- i. Establecer protocolos e instructivos de trabajo seguro

### **Referencia y Normativa**

Las normas que han servido de referencia para la elaboración de la presente Guía de Prevención de Riesgos Biológicos son las siguientes:

- Reglamento de Gestión de Desechos Sanitarios, Acuerdo Ministerial 5186.
- Manual de normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador del Ministerio de Salud Pública.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden ESS/ 1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## **Alcance**

La presente guía es de aplicación de todos trabajadores sanitarios y de servicios de limpieza del centro médico Metroambulata S.A. de la ciudad de Quito.

## **Responsables de Implementación**

Se define en la presente guía las responsabilidades de cada nivel jerárquico del centro médico Metroambulata S.A.

- *Gerente General.*
  - Autorizar la dotación de recursos materiales y humanos que sean necesarios para la implementación de la guía.
  - Exigir las acciones derivadas de la Política de Prevención de Riesgos Biológicos.
  - Aprobar los objetivos de la guía.
  - Realizar el seguimiento de la implantación de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos.
  
- *Gerente Médico y Operaciones.*
  - Coordinar los planes de acción preventivos.
  - Establecer objetivos.
  - Determinar prioridades.
  - Cumplir las funciones derivadas por delegación por el Gerente General.
  - Las específicas en cada una de las actividades desarrolladas por los procedimientos.

○ *Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente.*

Para que el sistema funcione correctamente, es necesario designar al Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente como Coordinador, cuya misión es mantener en todo momento el control y la información sobre el funcionamiento de las actividades de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos, cumpliendo además sus responsabilidades habituales, pero asignando tiempo de dedicación a la prevención de accidentes biológicos.

Las principales funciones del Coordinador son:

- Informar a la Dirección de la empresa y Comité de Seguridad y Salud sobre el desarrollo de las actividades planteadas en la Guía.
- Ayudar a identificar todas las necesidades de formación, y realizar su planificación.
- Participar en la investigación de accidentes con material corto punzante.
- Asesorar al Gerente General sobre la identificación, evaluación y control de agentes biológicos.
- Controlar el desarrollo de un plan de preparación para la actuación en caso de emergencias.
- Mantener una corriente fluida de comunicación e información.
- Ayudar en el diseño de normas y protocolos adecuados.
- Asesorar en la selección de Equipos de Protección Individual.
- Recopilar normativa (leyes, reglamentos, ordenanzas, etc.) que afecten al desarrollo de la presente Guía.

○ *Personal sanitario y de limpieza.*

- Cumplir con los objetivos planteados en la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.
- Cooperar con la organización de forma que se garantice condiciones de trabajo seguras. (Azcuéñaga Linaza, 2010).

○ *Comité de Seguridad y Salud*

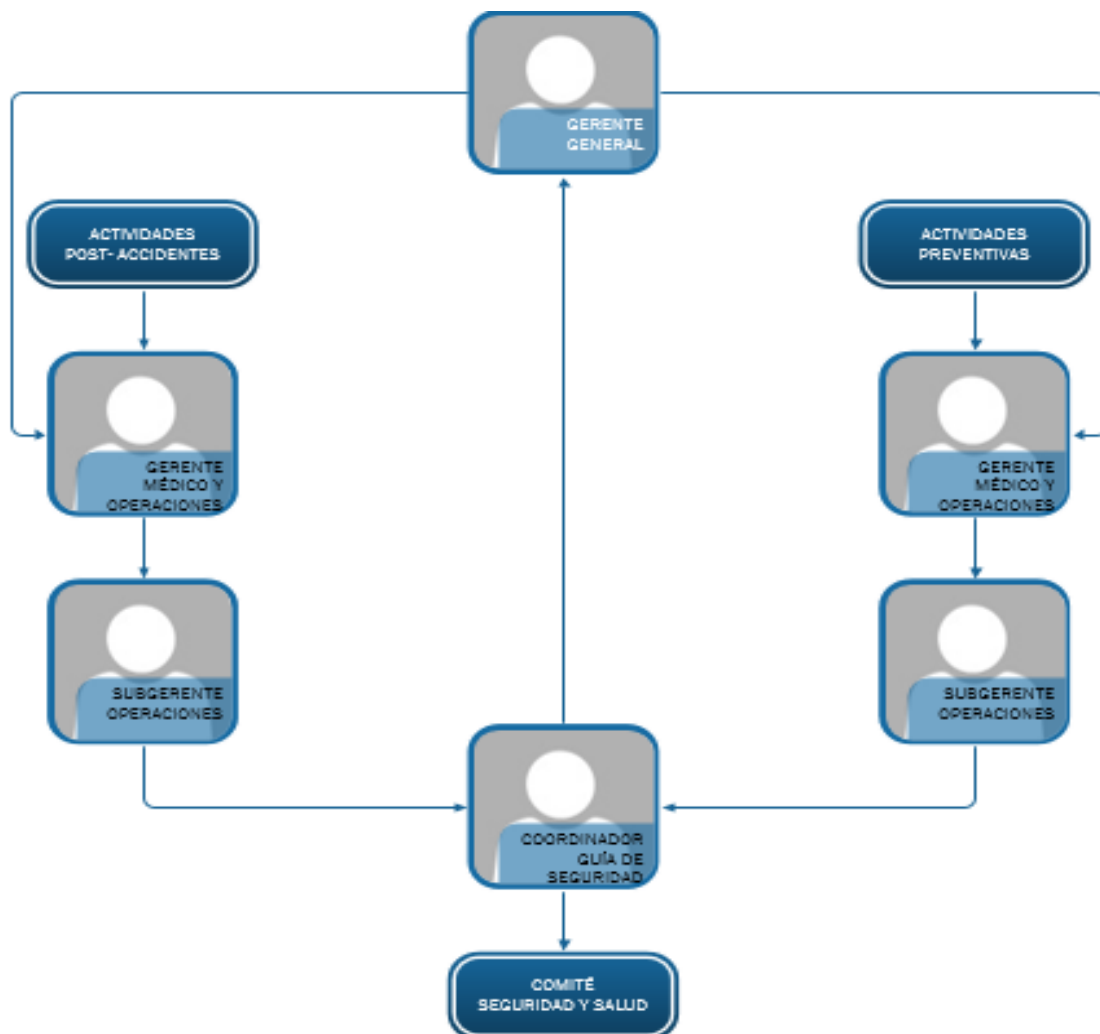
En Metroambulat S.A. se conformará el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, cuyos integrantes serán el Gerente General, Gerente Médica y Operaciones, Gerente Financiero, Sub Gerente de Operaciones, Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente y un Representante de Servicios Ambientales, quienes dentro de sus funciones cumplirán las siguientes actividades:

- Planificar, ejecutar y evaluar el programa de prevención de riesgos biológicos, tomando en cuenta aspectos organizativos y técnicos y la situación de los recursos humanos y materiales de la institución
- Coordinar con salud ocupacional, para la investigación de accidentes y ausentismo laboral y desarrollando medidas de protección que incluyan normas, vacunas y equipos;
- Evaluar los índices de infecciones nosocomiales, mediante la aplicación de normas de bioseguridad en los servicios médicos.
- Coordinar el desarrollo de programas permanentes de capacitación para todo el personal.
- Determinar las posibilidades técnicas y las ventajas económicas del re uso y reciclaje de materiales.
- Prevenir problemas ambientales y de salud ocasionados por una mala gestión integral de material corto punzante.

### Organigrama de Funcionamiento y Comunicación

El circuito de funcionamiento y comunicación que se establece en la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos toma en cuenta el organigrama de la empresa y la realización de actividades, ya sean preventivas o post accidentes biológicos, como se señala a continuación:

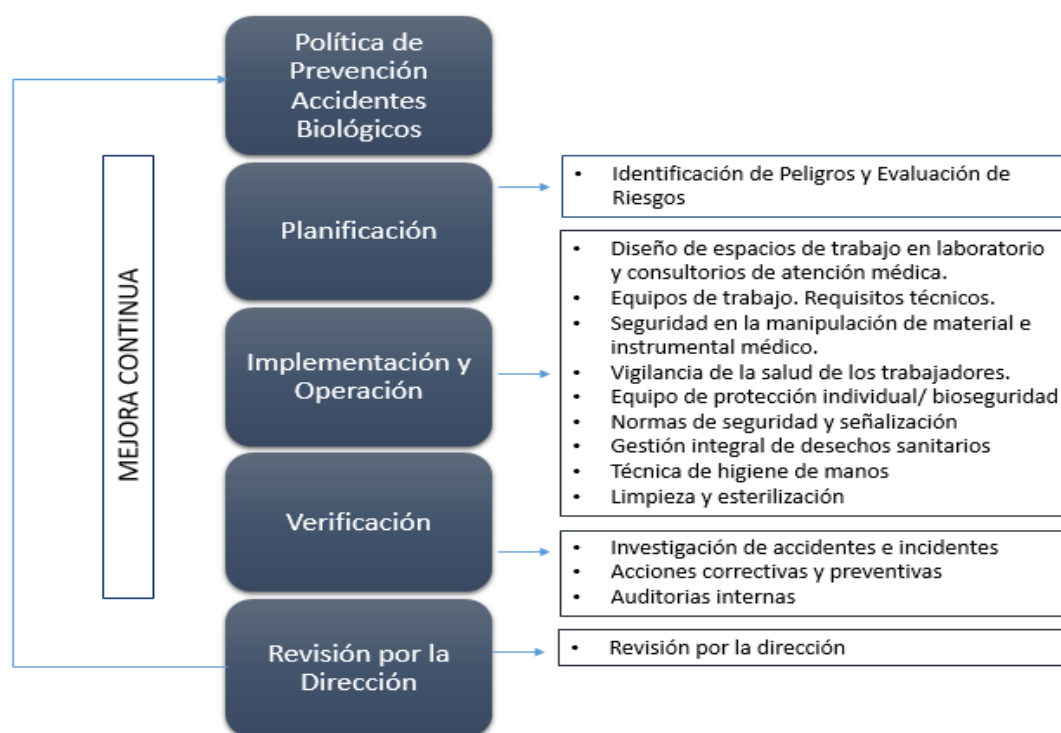
Ilustración 10. Organigrama de funcionamiento y comunicación



### Elementos de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos y su interacción.

A continuación presentamos un diagrama en el cual se describen los elementos principales de la guía y su interacción, así como la referencia de los protocolos mínimos establecidos.

Ilustración 11. Elementos de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos



## Implementación y Operación

La propuesta de implementación y operación del presente estudio se fundamenta en el desarrollo de una Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. que establezca directrices claras para la prevención de accidentes biológicos. Conscientes, que un personal sanitario bien formado, dotado de los recursos

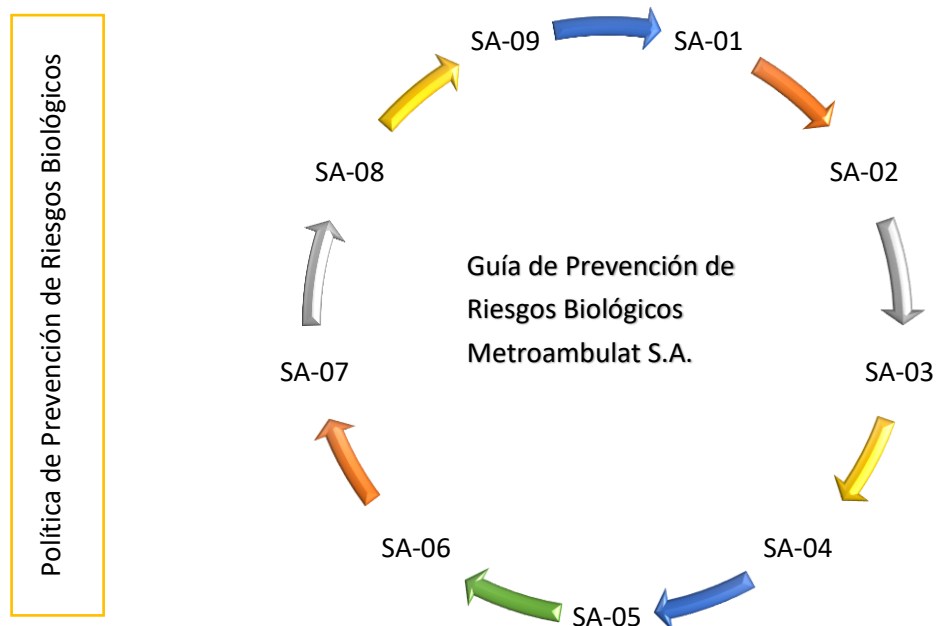
adecuados y protegido; juega un papel esencial en la prevención de las heridas y las infecciones causadas por instrumental sanitario corto punzante. El desarrollo de programas preventivos constituye la estrategia clave para eliminar o reducir el riesgo de heridas o de infecciones en el ejercicio profesional, motivo por el cual Metroambulats S.A. estableció un conjunto de programas básicos de prevención de accidentes biológicos debidamente fundamentados en normativas técnicas nacionales e internacionales, que permitan cumplir los objetivos planteados en la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

*Tabla 23. Programas de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos*

| <b>No.</b> | <b>ÁREA</b>                 | <b>CÓD</b> | <b>NOMBRE DEL PROGRAMA</b>   | <b>DESARROLLO</b> |
|------------|-----------------------------|------------|--|-------------------|
| 1.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-01      | Diseño de espacios de trabajo seguro en laboratorio y consultorios de atención médica. | Anexo 1.          |
| 2.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-02      | Equipos de trabajo. Requisitos técnicos.   | Anexo 2.          |
| 3.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-03      | Seguridad en la manipulación de material e instrumental médico.                        | Anexo 3.          |
| 4.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-04      | Vigilancia de la salud de los trabajadores   | Anexo 4.          |
| 5.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-05      | Programa de uso de Equipos de Protección Individual/ Bioseguridad                      | Anexo 5.          |
| 6.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-06      | Normas de seguridad y señalización   | Anexo 6.          |
| 7.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-07      | Gestión integral de desechos sanitarios  | Anexo 7.          |
| 8.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-08      | Técnica de higiene de manos  | Anexo 8.          |
| 9.         | Seguridad, Salud y Ambiente | SA-09      | Limpieza y esterilización  | Anexo 9.          |



Ilustración 12. Ciclo de Guía de Prevención de Riesgos Biológicos



A continuación plasmaremos un extracto de los puntos más relevantes de los programas de seguridad y salud de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos de Metroambulat S.A.:

### **SA-01 Diseño de espacios de trabajo seguro en laboratorio y consultorios de atención médica.**

Al margen de las necesidades de funcionalidad y de su concepción estética, el laboratorio siempre deberá cumplir con lo mínimos legales que establece el Ministerio de Salud y Ministerio de Trabajo. El Anexo 1 tiene por objeto establecer las disposiciones mínimas de seguridad y salud a considerar en el diseño de las instalaciones de la empresa enfocados en cumplir con los mínimos legales que establece la actual reglamentación nacional sobre espacios de trabajo en el sector sanitario e incluso profundizando en el nivel de detalle de los requisitos técnicos en base a normativa internacional. Se abordó temas importantes como:

- Condiciones mínimas de seguridad en el diseño de laboratorio

- Área y características de laboratorio y consultorios médicos.
- Seguridad eléctrica en el laboratorio
- Protección contra contactos directos e indirectos
- Procedimientos seguros de trabajo
- Niveles mínimos recomendables de iluminación
- Calidad de aire en laboratorios
- Condiciones ambientales
- Niveles de ruido en laboratorios
- Ergonomía del puesto de trabajo
- Protección contra incendios

#### **SA-02 Equipos de trabajo. Requisitos técnicos.**

Los equipos de trabajo utilizados en los laboratorios pueden ser de muy diversa índole encontrándose maquinaria, aparatos, instrumentos o instalaciones, las cuales tienen funciones muy diferentes pero todos ellos deben cumplir una premisa básica muy importante: que al utilizarlos, los trabajadores no pongan en peligro su seguridad y su salud. El Anexo 2 tiene por objeto determinar las condiciones seguridad que deben cumplir los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos. Se abordó temas importantes como:

- Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo; y
- Mantenimiento preventivo de equipo biomédico.

**SA-03 Seguridad en la manipulación de material e instrumental médico.**

En los laboratorios se debe considerar los riesgos derivados de la manipulación de equipos, instrumentos y material de laboratorio. El Anexo 3 tiene por objeto establecer las directrices básicas de seguridad que se deben adoptar por el personal sanitario de Metroambulat S.A. para minimizar los riesgos derivados de la utilización de material e instrumental médico y evitar el contagio de enfermedades infecciosas producidas por patógenos contenidos principalmente en la sangre. Se abordó temas importantes como:

- Recomendaciones generales para trabajo con material corto punzante
- Determinación de las situaciones de riesgo biológico
- Normas de seguridad en las siguientes etapas:
  - o Eliminación
  - o Cierre
  - o Transporte
- Recomendaciones generales para trabajo con material de vidrio
- Recomendaciones generales para frigoríficos
- Recomendaciones generales para centrifugas

**SA-04 Vigilancia de la salud de los trabajadores**

El representante legal garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición a agentes biológicos, realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos que se elaboren. Dicha vigilancia deberá ofrecerse a los trabajadores en las siguientes ocasiones:

- Antes de la exposición.

- A intervalos regulares en lo sucesivo, con la periodicidad que los conocimientos médicos aconsejen, considerando el agente biológico, el tipo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz.
- Cuando sea necesario por haberse detectado en algún trabajador, con exposición similar, una infección o enfermedad que pueda deberse a la exposición a agentes biológicos.

Cuando exista riesgo por exposición a agentes biológicos para los que existan vacunas eficaces, éstas deberán ponerse a disposición de los trabajadores, informándoles de las ventajas e inconvenientes de la vacunación. El ofrecimiento al trabajador de la medida correspondiente, y su aceptación de la misma, deberán constar por escrito.

El Médico encargado de la vigilancia de la salud de los trabajadores deberá llevarse un historial médico individual de los trabajadores objeto de vigilancia sanitaria y deberá estar familiarizado con las condiciones o las circunstancias de exposición de cada uno de los trabajadores. En cualquier caso, podrá proponer medidas individuales de prevención o de protección para cada trabajador en particular.

#### **SA-05 Programa de uso de Equipos de Protección Individual/ Bioseguridad**

Los equipos de protección personal son un complemento indispensable para los métodos de control de riesgos que protege al trabajador colocando barreras en las puertas de entrada del organismo para evitar la transmisión de infecciones. Muchos de los equipos de protección personal para instituciones de salud fueron diseñados para evitar la contaminación de campos quirúrgicos y la transmisión de microorganismos de paciente a paciente a través del personal de salud. El Anexo 5 tiene por objeto establecer los lineamientos y guía para la

selección, uso y mantenimiento de elementos de protección individual y bioseguridad. Se abordó temas importantes como:

- Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual
- Elección de los equipos de protección individual
- Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual
- Información y formación
- Utilización EPI's
- Cuidado y reposición de los elementos de protección individual
- Clasificación de los equipos de bioseguridad
  - o Protección ocular
  - o Mascarilla quirúrgica
  - o Protección de cuerpo
  - o Protección de extremidades superiores
  - o Recomendaciones generales de uso de guantes

#### **SA-06 Normas de seguridad y señalización**

La señalización de seguridad es aquella que referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación y obligación relativa a la seguridad e higiene en el trabajo. El Anexo 6 tiene por objeto orientar una conducta de seguridad en las operaciones del centro médico Metroambulats S.A. en base al establecimiento de normas de seguridad y señalización. Se abordó temas importantes como:

- Requisitos fundamentales de las normas de seguridad:
  - o Actividades críticas
  - o Redacción y distribución de las normas
  - o Formación y revisión de las normas

- Control de su cumplimiento
- Completar con señalización de seguridad
- Señalización de seguridad
  - Colores de Seguridad.
  - Clasificación de las Señales:
  - Señalización de tuberías:
  - Señalización de envases y recipientes

### **SA-07 Gestión integral de desechos sanitarios**

La creciente responsabilidad con la protección ambiental junto con la de la salud pública son dos vectores que se imponen con gran importancia en los programas de Metroambulat S.A., por lo tanto deberá ser tratado como un principio entendiendo que su correcta gestión contribuye a los niveles de calidad de la empresa, genera niveles de confianza en los clientes, promueve y garantiza una correcta protección ambiental y finalmente satisface necesidades básicas de salud de los trabajadores. El Anexo 7 tiene como objeto normar la gestión integral de los desechos sanitarios desde su generación, almacenamiento, recolección, transporte, hasta su tratamiento y disposición final, para prevenir, mitigar y reducir los riesgos a la salud de los trabajadores sanitarios y ambiente. Se abordó temas importantes como:

- Etapas de la gestión interna
- Clasificación de desechos
- Etiquetado y señalética
- Clasificación de tachos recolectores
- Limpieza interna
- Etapas de la gestión externa

- Indicadores de gestión
- Bioseguridad
- Vigilancia de la salud
- Capacitaciones

### **SA-08 Técnica de Higiene de Manos**

Las infecciones relacionadas con la atención sanitaria tienen un importante impacto económico en los pacientes y los sistemas sanitarios de todo el mundo; una buena práctica de higiene de las manos constituye el pilar fundamental en la lucha contra las infecciones. Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de material infectante de un individuo a otro, reduciendo la flora resistente y desapareciendo la flora transitoria de la piel. El Anexo 8 tiene como objeto garantizar la práctica del lavado de manos de forma adecuada en Metroambulat S.A. para reducir la transmisión de gérmenes y enfermedades y cortar la cadena de transmisión de las Infecciones. Se abordó temas importantes como:

- Técnica de higiene de manos
- Técnica de higiene de manos con agua y jabón
- Técnica de higiene de manos con solución alcoholada
- Momentos básicos para la higiene de manos
- Cumplimiento del Procedimiento de Higiene de Manos
  - Observación de higiene de manos
  - Reglas de la observación
  - Indicador de cumplimiento
- Recomendaciones generales

## **SA-09 Limpieza y esterilización**

La limpieza y esterilización de áreas del centro médico es un programa muy importante para la disminución de la biocarga del ambiente, superficies y objetos. La limpieza regular y periódica permite mantener una flora microbiana ambiental reducida y segura durante la realización de las actividades de atención al usuario y una esterilización adecuada después del uso de los útiles de trabajo evita la posibilidad de contaminación de los agentes biológicos. El Anexo 09 tiene como objeto establecer lineamientos para la correcta limpieza y esterilización de superficies e instrumental médico manipulado en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. Se abordó temas importantes como:

- Principios generales de limpieza
- Limpieza y desinfección
- Recursos humanos
  - o Responsabilidades de Trabajadores
- Compuestos utilizados para la Limpieza y Desinfección
- Equipos de limpieza
- Lavado de Superficies
- Trapeado
- Clasificación de la Desinfección
  - o Desinfección de Alto Nivel
  - o Desinfección de Nivel Intermedio
  - o Desinfección de Bajo Nivel
- Áreas Centros Médicos Metroambulat S.A.
  - o Áreas Semi-Críticas
  - o Áreas No Críticas o Generales



- Limpieza por Áreas
  - o Ventanas y Vidrios
  - o Áreas de Circulación
  - o Baños Mixtos
  - o Sala de Espera
  - o Escaleras
  - o Oficinas en General
  - o Laboratorio
- Medidas de Bioseguridad
- Registros y Control

### 3.3 Plan de implementación

Es fundamental el desarrollo de una planificación y un análisis costo beneficio para la implementación de los programas de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico Metroambulat S.A.

### 3.3.1 Plan de Implementación

Ilustración 13. Plan de Implementación Guía de Prevención de Riesgos Biológicos

| IMPLEMENTACIÓN GUÍA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS METROAMBULAT S.A. |  |                      |           |                |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|--|--|----------------------|-----------|----------------|--------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
|  |  | Nombre del Proyecto  |           | PLAZA DE TOROS |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|  |  | Inicio de Proyecto   |           | 1/6/2017       |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|  |  | Final de Proyecto:   |           | 1/6/2018       |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|  |  | Fecha de Hoy:        |           | 18/6/2017      |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| No.  | Task   | Lead                 | Start     | End            | % Done | 2017 |     |     |     | 2018 |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|  |  |                      |           |                |        | Jun  | Jul | Ago | Sep | Oct  | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|  |  |                      |           |                |        | 1    | 2   | 3   | 4   | 1    | 2   | 3   | 4   | 1   | 2   | 3   | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| <b>METROAMBULAT S.A.</b>   |  | Gerente General      | 1/6/2017  | 1/6/2018       |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>1 ORGANIZACIÓN</b>  |  |                      |           |                |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 1.1  | Política de Prevención de Accidentes Biológicos  | Gerente General      | 1/6/2017  | 1/6/2017       | 100%   |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 1.2  | Conformación estructura de implementación  | Gerente General      | 2/6/2017  | 2/6/2017       | 100%   |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>2 PLANIFICACIÓN</b>   |  |                      |           |                |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 2.1  | Identificación y Evaluación de Riesgos   | Jefe de CSA          | 5/6/2017  | 11/6/2017      | 100%   |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>  |  |                      |           |                |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.1  | Diseño de espacios de trabajo seguro en laboratorio y consultorios de atención médica. | Jefe de CSA          | 26/6/2017 | 2/7/2017       | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.2  | Equipos de trabajo. Requisitos técnicos.   | Gerente Médico       | 5/6/2017  | 11/6/2017      | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.3  | Seguridad en la manipulación de material e instrumental médico.                        | Gerente Médico       | 5/6/2017  | 11/6/2017      | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.4  | Vigilancia de la salud de los trabajadores   | Médico Ocupacional   | 5/6/2017  | 11/6/2017      | 50%    |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.5  | Programa de uso de Equipos de Protección Individual/ Bioseguridad                      | Jefe de CSA          | 19/6/2017 | 9/7/2017       | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.6  | Normas de seguridad y señalización   | Jefe de CSA          | 19/6/2017 | 25/6/2017      | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.7  | Gestión integral de desechos sanitarios  | Jefe de CSA          | 5/6/2017  | 11/6/2017      | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.8  | Técnica de higiene de manos  | Médico Ocupacional   | 5/6/2017  | 11/6/2017      | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3.9  | Limpieza y esterilización  | Subgerente Operacion | 19/6/2017 | 25/6/2017      | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>4 VERIFICACIÓN</b>  |  |                      |           |                |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 4.1  | Investigación de accidentes e incidentes   | Jefe de CSA          | 26/6/2017 | 9/7/2017       | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 4.2  | Auditorias internas  | Gerente Médico       | 26/6/2017 | 9/7/2017       | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>   |  |                      |           |                |        |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 5.1  | Revisión por la dirección  | Gerente General      | 26/6/2017 | 2/7/2017       | 0%     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |

### 3.3.2 Análisis Costo - Beneficio

– **Detalle de Costos**

Ilustración 14. Análisis de costos

| COMPONENTES TÉCNICOS                             | Ctd  | Valor Unit | Valor Total    | COMPONENTES ADICIONALES | Ctd | Valor Unit | Valor Total | COMPONENTE DE MANTENIMIENTO     | Ctd | Valor Unit | Valor Total  |
|--|------|------------|----------------|-------------------------|-----|------------|-------------|---------------------------------|-----|------------|--------------|
| <b>Costos Directos e Indirecto</b>               |      |            |                |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.1 Tacho rojo/negro 10 litros                   | 22   | 11,90      | 261,8          | 2.1 Capacitación 4 hrs  | 1   | 250        | 250         | 3.1 Mantenimiento instalaciones | 1   | 6500       | 8500         |
| 1.2 Tacho rojo/negro 35 litros                   | 4    | 20,40      | 81,6           | 2.2 Campaña de difusión | 1   | 120        | 120         | 3.2 Mantenimiento equipos       | 1   | 7300       | 7300         |
| 1.3 Tacho rojo/negro 120 litros con ruedas       | 2    | 76,5       | 153            | 2.3 Vacuna VHB          | 93  | 0          | 0           | <b>TOTAL</b>                    |     |            | <b>15800</b> |
| 1.4 Tacho rojo/negro 240 litros                  | 2    | 148,75     | 297,5          | 2.4 Vacuna Tétanos      | 93  | 0          | 0           |                                 |     |            |              |
| 1.5 Etiquetas paquete                            | 1000 | 45         | 45             | <b>TOTAL</b>            |     |            | <b>370</b>  |                                 |     |            |              |
| 1.6 Guardián cortopunzantes 3 litros             | 15   | 4,19       | 50,2           |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.7 Guardián baja lenguas 3 litros               | 15   | 5,19       | 129,75         |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.8 Fundas negro/rojas varios tamaños paquete    | 1000 | 68,45      | 62,28          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.9 Mopas paquete 10 unid                        | 5    | 7          | 35             |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.10 Paños limpiadores paquete 10 unid           | 5    | 4,23       | 21,15          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.11 Dispensadores de gel anti bacterial o jabón | 22   | 0          | 0              |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.12 Jabón líquido galón                         | 5    | 9,36       | 46,80          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.13 Gel anti bacterial galón                    | 5    | 13,25      | 66,25          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.14 Rollos papel higiénico paquete 8 unid       | 5    | 4,84       | 24,20          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.15 Papel toalla paquete 100 unid               | 32   | 2,74       | 87,68          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.16 Carro de limpieza                           | 1    | 46         | 46             |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.17 Ambiental galón                             | 2    | 12         | 24             |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.18 Hipoclorito galón                           | 1    | 14         | 14             |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.19 Calzado antideslizante                      | 10   | 23         | 230            |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.20 Overol anti fluido                          | 2    | 35         | 20             |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.21 Gafas de protección claras                  | 8    | 16         | 128            |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.22 Mascarilla quirúrgica paquete 200 unid      | 2    | 26,24      | 52,48          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.23 Guantes látex paquete 200 unid              | 2    | 25,96      | 51,92          |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.24 Aspiradora industrial                       | 1    | 2.500      | 2500           |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| 1.25 Señalética de seguridad                     | 18   | 5          | 90             |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |
| <b>TOTAL</b>                                     |      |            | <b>4418,61</b> |                         |     |            |             |                                 |     |            |              |

El costo de inversión inicial de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en Metroambulat S.A. es \$20.688,61 usd.

### – Detalle de Beneficios

El análisis del beneficio de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos se calculó en función de los riesgos operativos y/o indemnización que genera a la empresa el cierre de operaciones del centro médico Plaza de Toros por No Aprobar la inspección del Ministerio de Salud por incumplimiento en los requisitos técnicos exigidos. También se considera como posible escenario; una enfermedad ocupacional con contagio de un agente biológico clase IV, acompañado del impacto en la reputación, imagen y confianza de los clientes (pacientes) hacia la compañía.

Ilustración 15. Análisis de beneficios

| Actor                             | Escenario  | Valor Total  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>Permisos de Funcionamiento</b> | Cierre del centro de atención médico Plaza de Toros por incumplimiento de requisitos técnicos del Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente | \$345.000<br>usd/ anuales<br><br>\$28.750<br>usd/mensual prom. |
| <b>Organización</b>               | Enfermedad ocupacional por contagio de VIH/SIDA  |  |
| <b>Imagen Corporativa</b>         | Pérdida de confianza de los clientes por falta de seguridad al paciente  |  |
| <b>TOTAL:</b>                     |  | \$345.000<br>usd/anuales                                       |

En función del análisis costos y beneficios de la implementación de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos podemos llegar a la conclusión de que la inversión de \$20.688,61 usd de los componentes técnicos, adicionales y mantenimiento de los programas preventivos son totalmente justificable frente a los beneficios de continuidad del negocio por permisología de organismos de control, posibles casos de enfermedades ocupacionales y/o deterioro de la imagen corporativa.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

### 4.1 Conclusiones

- Se efectuó una identificación de peligros y evaluación inicial de riesgos del centro médico Metroambulata S.A. El resultado de la misma, muestra que el factor de riesgo biológico en los puestos de trabajo de Enfermeras/Supervisoras, Auxiliares de Enfermería, Médicos, Laboratorista Clínico y Auxiliar de Servicios de Limpieza presentan los niveles de riesgo más altos e importante dentro de la operatividad de la organización. Basado en los resultados de la evaluación inicial se aplicó la evaluación simplificada de agentes biológicos NTP 833 en los puestos de trabajo con mayor nivel de riesgo, en la cual se pudo concluir que independientemente de la frecuencia de contacto o niveles de exposición a contaminantes biológicos de los trabajadores del centro médico Plaza de Toros de la empresa Metroambulata S.A.; el Nivel de Riesgo Potencial será 4 (Clasificación más alta de riesgo) debido a que clasificamos al agente biológico en el Grupo 4, tomando como medida el escenario más crítico en el que el contaminante biológico que se encuentra contenido en el paciente puede provocar una enfermedad grave y constituye un serio peligro para los trabajadores, con riesgo elevado de propagación y con tratamiento eficaz desconocido en la actualidad.
- En función de los resultados, el presente estudio de tesis ha enfocado su objetivo en la aplicación práctica de controles operacionales que mitiguen el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores. Estos controles operacionales han utilizado los criterios de selección en función de la estrategia fuente, medio, receptor pudiendo establecer y describiendo en la presente Guía de Prevención de Riesgos Biológicos programas para el diseño de espacios de trabajo seguro en laboratorio y consultorios de

atención médica, requisitos técnicos para equipos de trabajo, seguridad en la manipulación de material e instrumental médico, vigilancia de la salud de los trabajadores, programa de uso de equipos de protección individual/ bioseguridad, normas de seguridad y señalización, gestión integral de desechos sanitarios, técnica de higiene de manos y limpieza y esterilización.

- El proyecto de implementación de la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos de acuerdo al análisis costo beneficio podemos concluir que los programas propuestos son viables y justifican la inversión de la dirección de la empresa.

#### 4.2 Recomendaciones

- Implementar los programas preventivos propuestos en la Guía de Prevención de Riesgos Biológicos en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.
- Establecer las bases del proyecto a través de la identificación de peligros y evaluación de riesgos, conformación de la estructura de implementación y aprobación por la dirección de la empresa de la política de prevención de accidentes biológicos.
- Se recomienda priorizar e implementar a corto plazo en los próximos tres meses de agosto a octubre del 2017 los programas con mayor impacto: vigilancia de la salud de los trabajadores y programa de uso de equipos de protección individual/ bioseguridad.
- A mediano plazo en los meses de noviembre 2017 a enero 2018, se recomienda iniciar la fase de formación y capacitación integral en los programas de gestión integral de desechos sanitarios, técnica de higiene de manos y limpieza y esterilización.
- Se recomienda que a largo plazo en los meses de febrero a abril 2018 se ejecute los programas de diseño de espacios de trabajo seguro en laboratorio y consultorios de atención

médica, requisitos técnicos para equipos de trabajo, seguridad en la manipulación de material e instrumental médico.

- Implementar programas de auditorías internas y revisión por la dirección de forma periódica que permita mejorar continuamente la gestión preventiva del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## MATERIAL DE REFERENCIA

### Bibliografía

- American Nurses Association . (2002). *Guía para la prevención de pinchazos con agujas* . Washington D.C.: Becton-Dickinson.
- Atienza, R. C. (2011). Los Riesgo Biológicos . En R. C. Atienza, *Prevención de Riesgos Laborales para el Técnico Auxiliar Enfermería* (págs. 330-335). Alcalá la Real: Formación Alcalá.
- Atienza, R. C. (2011). *Prevención de Riesgos Laborales para el Técnico Auxiliar de Enfermería* . Alcalá la Real: Formación Alcalá .
- Azcúenaga Linaza, L. M. (2010). *Guía para la implantación de un sistema de prevención de riesgos laborales 4ta Edición*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Cañadas, Parrón, & Carreño. (2003). Análisis de los riesgos de exposición biológica en Centros de Salud. *Prevención, Trabajo y Salud*.
- González, J. A. (2012). Los desechos sanitarios: su impacto en el ambiente. *Bioética* .
- Heluane, R. (2007). Accidentes por Contacto con Material Biológico. Análisis de sus Determinantes. *Ciencia & Trabajo*.
- Ilario, A. G., Pardo, J. R., Martínez, M. d., Herreros, F. J., Gallardo, M. I., & López, E. L. (2004). Accidentes con Exposición a Material Biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel (1986-2001). *Revista Española de Salud Pública*.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo . (2009). Agentes biológicos. Evaluación Simplificada NTP 833.
- Machado, J., Cardona, B., & González, R. (2014). Adherencia al Protocolo de Manejo de Accidente Biológico en una Administradora de Riesgos Laborales de Colombia, 2012-2013. *Ciencia & Trabajo*.
- Organización Mundial de la Salud. (2006). *Perfil Mundial de los Trabajadores Sanitarios* . OMS .  
Obtenido de <http://www.who.int/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Desechos de las actividades de atención sanitaria OMS*.
- Pépin, J., Chakra, C. N., Pépin, E., Nault, V., & Valiquette, L. (2014). Evolution of the Global Burden of Viral Infections from Unsafe Medical Injection, 2000-2010. *Pubmed*.
- Solé, A. C. (2013). *Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales* . Barcelona: Marcombo S.A.
- Wilburn, S. Q., & Eijkemans, G. (2004 ). La prevención de pinchazos con agujas en el personal de salud . *International journal of occupational, environment and health* .





## 1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene por objeto establecer las disposiciones mínimas de seguridad y salud en laboratorios y consultorios médicos del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para el diseño de todas las instalaciones de atención médica del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## 3. DEFINICIONES

**Contacto Eléctrico Directo:** Se produce a partir de contacto con partes en tensión de la propia instalación o equipos, (cables con defecto de aislamiento, embarrados, fusibles, puntos de conexión, etc.). La característica de este tipo de contacto es que la cantidad de corriente que circular por la persona es relativamente muy importante, dependiendo solo del voltaje aplicado y de la resistencia del circuito.

**Contacto Eléctrico Indirecto:** Se produce a partir de contactos con masas (estructuras metálicas, partes metálicas accesibles de equipos, etc.) que, a consecuencia de un defecto de aislamiento, han quedado en tensión. La característica principal de este tipo de contacto es que la corriente de defecto se distribuye a través del circuito de puesta a tierra y la persona.

**Arcos Eléctricos:** Este tipo de accidente se produce al unir potenciales mediante herramientas, útiles o elementos de resistencia despreciable. Consecuencia de ellos se producen grandes energías capaces de fundir y proyectar sobre la persona el material interpuesto, lo que puede ocasionar graves accidentes por quemaduras en manos, brazos, cara, ojos, etc., pudiendo afectar, además, a fuerte radiación de luz, la vista del personal.

**Flujo luminoso:** Es la cantidad de luz que emite por unidad de tiempo una fuente luminosa en todas las direcciones. Su unidad es el Lumen (lm).

**Intensidad luminosa:** Es el flujo luminoso emitido por una fuente de luz por unidad de ángulo sólido en una dirección dada. Su unidad es Candela (cd).

**Luminancia:** Es la relación entre la intensidad luminosa en una dirección y la superficie aparente (superficie vista por el observador situado en la misma dirección). Su unidad es Candela/m<sup>2</sup> (cd/m<sup>2</sup>).

**Iluminancia o nivel de iluminación:** Es el flujo luminoso incidente sobre una superficie por unidad de superficie. Su unidad es el Lux (lx).

**Resistencia al Fuego (RF):** Es la aptitud de un elemento constructivo, equipo o estructura, de conservar, durante un tiempo determinado la estabilidad, la estanqueidad, la no emisión de gases inflamables y el aislamiento térmico especificado de ensayos normalizados. Dicho tiempo es medido en minutos.

**Estabilidad al Fuego (EF):** Es la capacidad de un elemento estructural para mantener su función portante bajo la acción del fuego durante un tiempo determinado. La pérdida de estabilidad sobreviene con una disminución de la

capacidad portante del elemento y finalmente su derrumbamiento.

**M0-M4:** Son las clases de materiales según su comportamiento al fuego.

- M0 si el material es incombustible
- M1 si el material es no inflamable
- M2 si el material es difícilmente inflamable
- M3 si el material es medianamente inflamable
- M4 si el material es fácilmente inflamable

#### **4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584
- Resolución No. CD. 513 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Reglamento Sustitutivo para el funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico. Acuerdo 558 MSP.
- Reglamento Sustitutivo para Otorgar Permisos de Funcionamiento a los Establecimientos Sujetos a Vigilancia y Control Sanitario Acuerdo No. 4712 MSP.
- Manual de Seguridad en el Laboratorio. Carl Roth, S.L 2002.
- Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001

#### **5. RESPONSABLES**

- Gerente General
- Jefe de Seguridad y Salud ocupacional
- Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
- Jefes y Supervisores
- Laboratoristas Clínicos

#### **6. PROCEDIMIENTO**

##### **6.1. Espacios de Trabajo**

Al margen de las necesidades de funcionalidad y de su concepción estética, el laboratorio siempre deberá cumplir con lo mínimos legales que establece el Ministerio de Salud y Ministerio de Trabajo. Aspectos importantes como iluminación, ventilación, ergonomía, seguridad contra incendios serán desarrollados en el presente procedimiento especificando condiciones mínimas de seguridad en el diseño del laboratorio.

- 6.1.1. El laboratorio de diagnóstico clínico se instalará en sitios alejados de focos de contaminación y zonas vulnerables a desastres naturales, no debe compartir espacios con viviendas ni actividades industriales.
- 6.1.2. El área física asignada al laboratorio dependerá de la cantidad de pacientes a ser atendidos, no pudiendo ser menor a 30 metros cuadrados y con las siguientes características:
  - Buena ventilación,
  - Buen iluminación natural y artificial
  - Cubierta, pisos y paredes lisos y de material de fácil limpieza.

- Abastecimiento de agua potable permanente.
- Instalaciones eléctricas protegidas.
- Alcantarillado conectado a la red pública o pozo séptico en caso de no existir alcantarillado.

6.1.3. En el diseño de laboratorio de la empresa se estable las siguientes condiciones:

- La altura mínima entre el piso y el techo ha de ser de 3 metros
- Deben existir 2 m<sup>2</sup> de superficie libre por trabajador y un volumen mínimo de 10 m<sup>3</sup> no ocupado por trabajador.
- Los suelos deben ser fijos y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas
- Los tabiques y las puertas transparentes o translucidas deben ser debidamente señalizadas.
- Las ventanas deben poder abrirse, cerrarse y limpiarse de una manera segura.
- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 cm y 1 m respectivamente.
- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a las de aquellos.
- Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 m, excepto de servicio, que serán de 55 cm.
- En el suelo debe tenerse en cuenta su impermeabilidad de las juntas (para evitar zonas fácilmente contaminable) y su facilidad de limpieza y descontaminación.

6.1.4. El laboratorio de diagnóstico clínico deberá tener las siguientes áreas debidamente rotuladas:

- **Sala de espera:** con adecuada iluminación y ventilación, ubicada a la entrada del laboratorio.
- **Tomas de muestra:** al menos un cubículo dedicado exclusivamente para la toma de muestras.
- Laboratorio o área de procesamiento: contarán como mínimo con las siguientes secciones: uroanálisis, parasitología, hematología, bioquímica, inmunoserología.
- **Lavado y esterilización de material:** debe funcionar como un área independiente, con lavabo con desagüe adecuado en buenas condiciones de funcionamiento y equipos apropiados para la esterilización del material.
- **Servicio higiénico y lavamanos:** como mínimo 1 para el uso de pacientes.
- **Área para reactivos y materiales:** el laboratorio dispondrá de un espacio libre de humedad con anaqueles para el almacenamiento de reactivos y materiales, los que deben estar organizados conforme lo requiera el flujo del proceso; en buenas condiciones de almacenamiento y conservación.
- **Área administrativa:** cuando el servicio lo requiera y en función de la demanda, esta área funcionará de forma independiente.

6.1.5. Todo consultorio de servicio de atención médica debe contar con al menos con un baño o batería sanitaria equipado con:

- Lavamanos
- Inodoro y/o urinario, cuando corresponda.
- Dispensador de jabón de pared provisto de jabón líquido.
- Dispensador antiséptico, dentro o fuera de las instalaciones sanitarias.
- Equipo automático en funcionamiento o toallas desechables para secado de

- manos.
- Dispensador provisto de papel higiénico.
- Basurero con fundas plásticas.
  - Provisión permanente de agua, ya sea agua potable, tratada, entubada o conectada a la red pública.
- Sistema de eliminación de desechos conforme a la normativa ambiental.

6.1.6. El número de elementos de necesarios para el aseo personal estarán debidamente separados por sexo y se ajustará a la siguiente tabla:

| Elementos | Relación por número de trabajadores                                  |
|-----------|--|
| Excusados | 1 por cada 25 varones o fracción<br>1 por cada 15 mujeres o fracción |
| Urinarios | 1 por cada 25 varones o fracción                                     |
| Duchas    | 1 por cada 30 varones o fracción<br>1 por cada 30 mujeres o fracción |
| Lavabos   | 1 por cada 10 trabajadores o fracción                                |

## 6.2. Seguridad Eléctrica en el laboratorio

La actividad de los laboratorios prácticamente es inconcebible sin la presencia de energía eléctrica. La generalización en el uso de la misma, a la que hay que añadir, el desconocimiento del riesgo, comportamientos de usos indebidos, adquisición de hábitos incorrectos, además de instalaciones no protegidas y/o inadecuadas son catalogadas como posibles causas de accidentes.

6.2.1. El pilar de la prevención riesgo eléctrico se fundamenta en:

- En un proyecto de instalación adecuado a las características del laboratorio, a las necesidades reales del consumo con previsión de futuras necesidades de potencia y correctamente ejecutado.
- En un programa de gestión que comporte la garantía en el mantenimiento de las instalaciones y consecuente fiabilidad de sus protecciones.
- En la formación necesaria para la utilización adecuada de las instalaciones y equipos.

6.2.2. Los sistemas de protección eléctrica en el laboratorio debemos considerarlo a partir de:

- **Protección contra contactos directos:** deberá garantizar la imposibilidad de contacto con partes activas, en tensión por lo que:
  - o Los cuadros eléctricos deberán permanecer cerrados y en buen estado.
  - o Las canalizaciones deberán garantizar el control del riesgo, incluyendo, también mecánicos, químicos y térmicos.
  - o Los equipos utilizados no presentaran partes activas accesibles
  - o Los cables eléctricos mantendrán su nivel de aislamiento, incluso en el punto de conexión.

- **Protección contra contactos indirectos:** deberá garantizar el control de las posibles tensiones de defecto, (tensión que adquiere una masa respecto a tierra), a valores como máximo de seguridad, por lo que:
  - o Las masas metálicas del laboratorio estarán conectadas al circuito de puesta a tierra.
  - o La totalidad de los circuitos dispondrán de protección diferencial
  - o La existencia de áreas o emplazamientos muy conductores en los laboratorios, determinará la utilización de transformadores de circuitos y/o transformadores de seguridad para la alimentación de equipos portátiles.

6.2.3. **Procedimientos de trabajo:** La realización de trabajo en las instalaciones eléctricas de laboratorios suceder por accidentes por contacto directo e indirecto y arco eléctrico. La prevención se fundamenta en la ejecución de procedimientos de trabajo que garanticen el control del riesgo, concretándose en:

- Todo trabajo eléctrico será realizado solo por personal cualificado y autorizado.
- Cualquier trabajo eléctrico quedara supeditado a la autorización previa y en emplazamientos o áreas clasificadas a permiso de trabajo.
- Todo trabajo eléctrico se realizará en ausencia de tensión y con permiso de trabajo.
- La realización de cualquier trabajo eléctrico en ausencia de tensión se comportará con carácter perceptivo y secuencial, el cumplimiento de:
  - - o Abrir todas las fuentes de tensión afectadas. Ello representará garantía en el conocimiento de la misma.
    - o Bloquear todas las fuentes de tensión afectadas.
    - o Señalizar los elementos de maniobra, mediante un cartel que indique la prohibición de maniobrar los mimos, la fecha y el nombre del responsable de los trabajo.
- Comprobar la usencia de tensión en todas las líneas afectadas. Ello implica la utilización de equipos adecuados, la verificación previa del correcto funcionamiento de los mismos, la medición correspondiente y nuevamente la verificación del correcto funcionamiento de los equipos de medición.
- El procedimiento establece la imposibilidad de contacto con las partes activas mediante aislamientos, concretándose en la utilización de cuantos medios sean necesarios y suficientes como:
  - o Herramientas dieléctricas
  - o Guantes aislantes
  - o Pantalla facial
  - o Útiles dieléctricos
  - o Telas vinílicas
  - o Alfombras aislantes

6.2.4. **Tomas de corriente:** en relación a tomas de corriente es preciso puntualizar:

- Con el fin de evitar instalaciones provisionales y la utilización de cables alargaderas, es preciso planificar las necesidades reales y previsiones de futuro, en orden a determinar el número de tomas de corriente necesaria y su ubicación.
- Es preciso disponer, como mínimo de tomas dúplex por puesto

- La distancia máxima entre tomas no deberá ser superior a 1 metro.
- Las tomas de corriente deberán ubicarse a una distancia mínima de 1 metro de los lugares mojados.
- Las tomas de corriente no se situarán en zonas donde se prevé por la actividad propia del laboratorio posibles presencias de gases o atmosferas inflamables.
- Las tomas de corriente sobre mesas de trabajo deberán disponer de tapa de protección garantizándose un grado de protección.
- Las tomas de corriente se situaran como mínimo a 40 cm del suelo, con objeto de evitar contacto con agua, productos químicos, etc.

6.2.5. **Extensiones-prolongadores:** La utilización de extensiones-prolongadores en el laboratorio debe quedar prohibido prácticamente, permitiéndose solo para trabajos muy esporádicos y con la garantía en el control del nivel de aislamiento.

- Los cables de extensión utilizados para alimentación de energía dispondrán de conductores de protección.
- Se evitara los cables por el suelo, en zonas de paso, en áreas encharcada, en contacto con productos químicos.

### 6.3. Iluminación

Cerca del 85% de la información la recibimos a través de nuestro sentido visual. Una buena iluminación facilita considerablemente que un determinado trabajo sea realizado en condiciones satisfactorias de eficiencia y precisión, aumentado su cantidad y calidad y reduciendo la carga y fatiga visual. Por otra parte evita errores en el desempeño laboral y accidentes provocados por iluminaciones deficientes, especialmente en vías de circulación, escaleras o lugares de paso.

6.3.1. La normativa a aplicar para valorar los entornos laborales está regulado en el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el cual se fija la siguiente tabla con los niveles mínimos de iluminación exigibles en los lugares de trabajo:

| ILUMINACIÓN MÍNIMA | ACTIVIDADES   |
|--------------------|---|
| 20 luxes           | * Pasillos, patios y lugares de paso.   |
| 50 luxes           | *Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.  |
| 100 luxes          | * Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.                   |
| 200 luxes          | Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.  |
| 300 luxes          | Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.  |
| 500 luxes          | Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.  |
| 1000 luxes         | Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería. |

Estos niveles mínimos deben duplicarse cuando las áreas o locales afectados presenten riesgo apreciable de caídas o choques o cuando un error de apreciación visual pueda suponer un peligro para el trabajador o para terceros. En concreto el nivel mínimo medio de iluminación recomendado sobre un área de trabajos para laboratorio es de 500 luxes.

- 6.3.2. Las condicionantes básicas de la iluminación de emergencia, evacuación y seguridad, que debe estar disponible en todos los lugares de trabajo en los que un fallo del sistema de iluminación normal pueda conllevar peligro para los trabajadores de Metroambulats S.A. que se encuentren realizando su actividad se ampliará en el punto 6.7 Protección contra incendios.
- 6.3.3. Requisitos para conseguir una buena iluminación: Una buena iluminación es aquella que proporciona los niveles de luz adecuados a la actividad que se realiza, controla los deslumbramientos y las posibles sombras, uniformiza la iluminación equilibrando las luminancias en el campo visual e integra al máximo la luz natural, para lo cual se debe tener presente los siguientes puntos.

- **Uniformidad de iluminación.**

- La relación entre los valores mínimos y máximos de los niveles de iluminación existentes en el área de trabajo no sea inferior a 0,8.
- En áreas adyacentes no deben existir grandes diferencias, recomendándose que los niveles no difieran en un factor mayor de 5.
- Un buen diseño del sistema de iluminación ayudará a cumplir con este objetivo.
- Se deberá contar con un programa de limpieza de luminarias periódico para lograr los valores nominales.

- **Equilibrio de luminancias:** Las relaciones de luminancia a considerar son las siguientes:

- Entre la tarea y su entorno inmediato. Se recomienda que la luminancia del entorno inmediato sea menor que la de la tarea pero no inferior a 1/3.
- Entre la tarea y su entorno alejado. Se recomienda que la relación de luminancias no sea superior a 10 ni inferior a 1/10.

- **Control de deslumbramiento.**

- Para reducir el deslumbramiento de los puestos de trabajo se deben diseñar de manera que no existan fuentes luminosas o ventanas situadas frente a los ojos del trabajador.
- Orientando adecuadamente los puestos, utilizando persianas o cortinas en las ventanas o apantallando las fuentes de luz con difusores o pantallas que impidan la visión directa del cuerpo brillante.
- El apantallamiento se debe efectuar en todas las lámparas que puedan ser vistas desde cualquier zona de trabajo bajo un ángulo



menos de 45 ° respecto a la línea de visión horizontal.

- **Control de reflejos.**
  - o Emplear acabados mate en las superficies de trabajo para evitar sombras.
  - o Situar la luminarias de manera que la luz llegue al trabajador lateralmente y por ambos lados.
- **Direccionalidad de la luz.**
  - o Es importante que exista un equilibrio de la luz difusa y direccional. Una iluminación demasiado difusa empeora la percepción de los objetos, mientras que la iluminación excesivamente direccional produce sombras duras que dificulta la percepción.
- **Parpadeos:** El flujo de luz de las lámparas alimentadas con corriente alterna presenta una fluctuación periódica (100 Hz), demasiado rápida para ser detectada por el ojo pero en el caso de lámparas deterioradas sí puede generar parpadeos molestos, en este caso:
  - o Sustituir inmediatamente la lámpara.

#### **6.4. Calidad del Aire. Ventilación.**

Se entiende por calidad aceptable del aire aquella que no contiene sustancias contaminantes en cantidades tales que resulten nocivas para la salud y cuyas características sean juzgadas satisfactorias por al menos el 80% de las personas expuestas a sus efectos.

Para lograr un entorno de trabajo saludable en los laboratorios se tiene que disponer de sistemas de control de contaminantes. Dichos sistemas agrupan una serie de medidas operativas a adoptar para reducir el nivel de exposición de los trabajadores a contaminantes a unos valores que no produzcan efectos adversos para la salud de estos. Para establecer el adecuado sistema de control es necesario determinar:

- La fuente que origina el contaminante
- El recorrido del mismo hasta llegar al trabajador
- La protección que emplea el trabajador

El objetivo de control de contaminante en laboratorio es evitar la presencia de agentes tóxicos y nocivos en el ambiente de trabajo, controlando la correcta evacuación y expulsión de estos agentes contaminantes a través de:

- Ventilación por dilución
- Extracción localizada

##### **6.4.1. Condiciones generales ambientales:**

- En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
- En los locales de trabajo cerrados el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, salvo que se efectúe una

- renovación total del aire no inferior a 6 veces por hora.
- La circulación de aire en locales cerrados se procurará acondicionar de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad no sea superior a 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.
- Es recomendable que las áreas activas del laboratorio reciban porcentajes cercanos al 100% de aire limpio exterior, con bajas tasas de recirculación.
- Es necesario minimizar la emisión de contaminantes en caso de no poder eliminarlos, sustituyendo si es posible la utilización de un contaminante por otro de toxicidad más baja.
- En necesario utilizar extracción localizada para los contaminantes altamente tóxicos. Para agentes menos nocivos se puede considerar la utilización de la ventilación por dilución.
- Las entradas de aire deben situarse en el extremo opuesto a las extracciones (a menudo rejillas en puertas).
- Si se dispone de un sistema de impulsión y extracción, la capacidad extractora deberá ser algo superior a la impulsadora, para que el laboratorio se encuentre en depresión con respecto a las áreas anexas al edificio.

## 6.5. Ruido

Si el laboratorio dispone de cabinas de extracción de gases grandes, tiene mantenimiento deficiente o están instaladas en batería una al lado de la otra, puede generar niveles de presión acústica superiores a 85 dBA, nivel a partir del cual la normativa ecuatoriana considera que existe riesgo de pérdidas auditivas.

| Nivel sonoro<br>/dB (A-lento) | Tiempo de exposición<br>por jornada/hora |
|-------------------------------|--|
| 85                            | 8  |
| 90                            | 4  |
| 95                            | 2  |
| 100                           | 1  |
| 110                           | 0.25                                     |
| 115                           | 0.125                                    |

- 6.5.1. En los laboratorios que los trabajadores de Metroambulats S.A. estén sometidos a niveles de ruido por encima de 80 dBA las actuaciones se fundamentarán en base a "SA-04 VIGILANCIA DE LA SALUD" y "SA-05 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL".

## 6.6. Ergonomía del Puesto de Trabajo

A través del análisis ergonómico geométrico se pretende hallar para cada puesto de trabajo del centro médico la óptima relación entre las características antropométricas y los elementos estáticos, situación de los equipos e instrumentación específica. Las posturas extáticas de las personas en los distintos puestos de trabajo existentes en el laboratorio

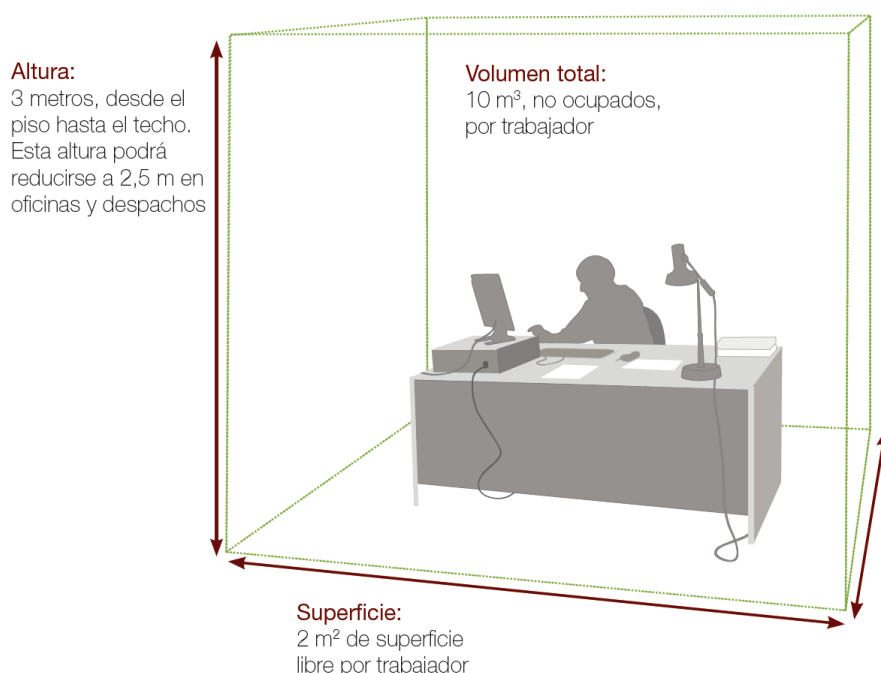
pueden agruparse en dos grandes bloques. De pie y sentado.

**6.6.1. Trabajos en posición de pie:** El puesto de trabajo de pie puede ser fijo, estático o precisar de un área de trabajo alrededor, a través de la cual el trabajador se desplaza accediendo a varias alturas, niveles o alcances. Es recomendable adoptar esta postura cuando requieran:

- Manipulación de objetos cuyo peso sea superior a 4,5 kg.
- Manipulación de objetos, recipientes, equipos voluminosos.
- Cuando se requiera frecuentemente movimientos extremos con las extremidades superiores hacia arriba, abajo o enfrente.
- Tareas que precisen operaciones separadas físicamente, y que requieran desplazamientos por áreas o puestos distintos.
- No exista espacio suficiente como para utilizar la posición sentada.

**6.6.2. Dimensiones del lugar de trabajo:**

- La separación entre los equipos y elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.
- Las dimensiones mínimas serán:
- Altura: 3 metros, desde el piso hasta el techo, esta altura podrá reducirse a 2,5 m en oficinas y despachos.
- Superficie: 2 m<sup>2</sup> de superficie libre por trabajador.
- Volumen total: 10 m<sup>3</sup>, no ocupados, por trabajador.



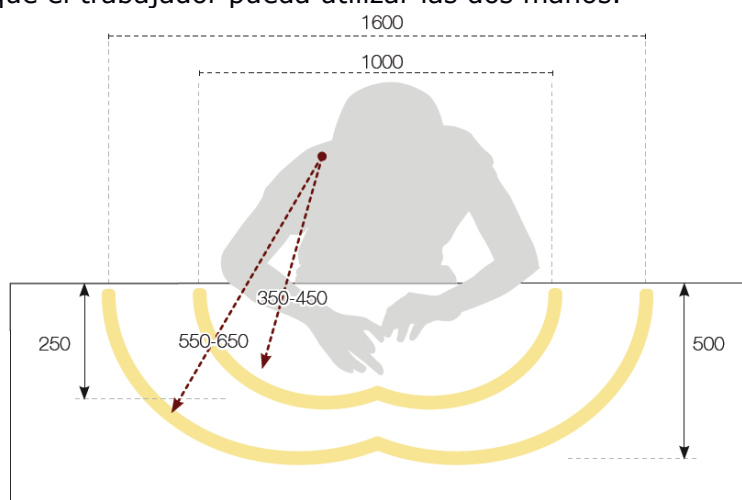
**6.6.3. Altura del plano de trabajo**

- Las alturas de los planos de trabajo que se aconsejan son las siguientes:

| Tareas                           | Altura de la mesa con respecto al suelo    |
|----------------------------------|--|
| Trabajos que requieren exactitud | Hombres: 90-110 cms<br>Mujeres: 80-100 cms |
| Trabajos con ordenador           | Hombres: 68 cms<br>Mujeres: 65 cms         |
| Trabajos de lectura y escritura  | Hombres: 74-78 cms<br>Mujeres: 70-74 cms   |

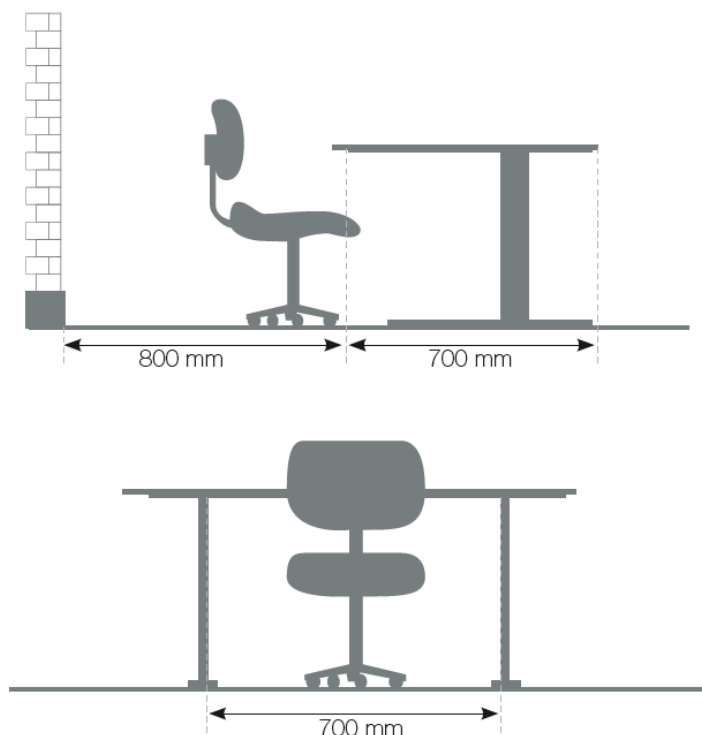
#### 6.6.4. Altura del plano de trabajo

- Se recomienda que los materiales y útiles de oficina se ubiquen dependiendo de su frecuencia de manipulación, de su peso y de su tamaño incómodo, no más lejos de 35-45 cm del trabajador, y distribuir los mismos en el área de la mesa, de tal forma que el trabajador pueda utilizar las dos manos.



#### 6.6.5. Espacio para las piernas

- El sistema mesa-silla debe permitir un espacio suficiente para alojar las piernas con comodidad y para el cambio de postura.



### 6.7. Protección contra incendios

Abordaremos este apartado de forma breve basándonos en Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios de Ecuador y haciendo mención a los aspectos más relevantes relacionados con el funcionamiento de laboratorios clínicos de diagnóstico.

- Vías de evacuación y número de salidas de un laboratorio
- Resistencia al fuego de los elementos constructivos y materiales
- Instalaciones de protección contra incendios.

#### 6.7.1. Vías de evacuación y número de salidas de un laboratorio

- Es aconsejable que en el diseño del laboratorio se tenga presente que siempre mejorará la seguridad del personal del laboratorio, si se dispone de dos salidas preferentemente en lados opuestos.
- Las puertas de salida son obligatorias en laboratorios de riesgo alto o medio y deben abrirse hacia afuera.
- El mobiliario y equipo de laboratorio debe situarse de modo que no obstruyan el acceso a las vías de evacuación desde cualquier punto de la zona de trabajo.

#### 6.7.2. Resistencia al fuego de los elementos constructivos y materiales

- Se establece valores mínimos de resistencia y estabilidad al fuego de los elementos estructurales, las paredes, techos, suelos y materiales de revestimientos.

| <b>Condiciones exigibles a los locales y las zonas de riesgo específico.</b> |                  |                         |                                 |        |
|--|------------------|-------------------------|---------------------------------|--------|
| Tipo de local  | Paredes y techos | Elementos estructurales | Revestimientos paredes y techos | Suelos |
| Riesgo Alto  | RF- 180          | EF- 180                 | M1                              | M1     |
| Riesgo Medio   | RF- 120          | EF-120                  | M1                              | M1     |
| Riesgo Bajo  | RF-90            | EF-90                   | M1                              | M2     |

### 6.7.3 Instalaciones de protección contra incendios

#### - Iluminación de seguridad y señalización.

- Debe ser una instalación fija, provista de su propia fuente de energía, poniéndose en funcionamiento cuando ocurre un fallo en la alimentación de la instalación del alumbrado normal.
- La autonomía será de una hora como mínimo.
- Proporcionará como mínimo una iluminación de 5 Lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios manuales y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- Proporcionará una iluminancia de 1 Lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos vayan por espacios distintos de los citados.

#### - Extintores:

- Los tipos de extintores estarán en función de la clase de fuego que pueda presentarse en el laboratorio.
- No obstante, como mínimo debe disponerse de extintores portátiles en número suficiente para que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros.
- El extremo superior del extintor no deberá superar la altura de 1,50 metros respecto al nivel del suelo.
- En un laboratorio el emplazamiento de los extintores deberá permitir que estos sean fácilmente visibles, accesibles y cerca de las salidas.
- Se considerará la instalación de Bocas de Incendio Equipadas (BIE) como equipos de segunda intervención, cuando los extintores han resultado ineficaces para controlar el incendio.

#### - Sistemas de detectores y alarma: Una detección inmediata de un conato de incendios es fundamental para combatirlo de una manera eficaz y rápida.

- Es obligatorio disponer de detectores de alarma y pulsadores manuales de alarma en laboratorios.

## 7. FLUJOGRAMA

No aplica.

## 8. REGISTOS

No aplica

## 9. ANEXOS

No aplica



## 1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene por objeto determinar las condiciones seguridad que deben cumplir los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizar dicho equipo. En caso de que no sea posible garantizar esta condición durante la utilización de los equipos de trabajo, recomendar medidas adecuadas para reducir tales riesgos al mínimo.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los equipos médicos y de laboratorio del centro médico ambulatorio Metroambulats S.A.

## 3. DEFINICIONES

**Equipo de trabajo:** cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

**Utilización de un equipo de trabajo:** cualquier actividad referida a un equipo de trabajo, tal como la puesta en marcha o la detención, el empleo, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento y la conservación, incluida en particular la limpieza

**Zona peligrosa:** cualquier zona situada en el interior o alrededor de un equipo de trabajo en la que la presencia de un trabajador expuesto entrañe un riesgo para su seguridad o para su salud.

**Trabajador expuesto:** cualquier trabajador que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa

**Operador del equipo:** el trabajador encargado de la utilización de un equipo de trabajo.

## 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584
- Resolución No. CD. 513 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Reglamento Sustitutivo para el funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico. Acuerdo 558 MSP.
- Manual de Seguridad en el Laboratorio. Carl Roth, S.L 2002.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo Real Decreto 1215/1997.

## 5. RESPONSABLES

- Gerente General
- Gerente Médico y Operaciones
- Subgerente de Operaciones
- Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente.
- Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
- Jefes y Supervisores
- Laboratoristas Clínicos



## 6. PROCEDIMIENTO

### a. Disposiciones mínimas generales aplicable a los equipos de trabajo

- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visible e identificables, debiendo estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales.
- Si fuera necesario, el operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre procedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual.
- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuará median una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.
- Cada equipo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.
- Cada puesto de trabajo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia que permita parar en función de los riesgos existentes.
- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.
- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.
- En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adaptarse a las medidas de protección adecuadas.
- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberá ir equipados con resguardos o dispositivos que impida el acceso a las zonas peligrosas.
- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.
- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o

almacenadas por este.

- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto eléctrico directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica.
- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar en la medida de lo posible la generación y propagación de estos agentes físicos.
- Los equipos de trabajo para el almacenamiento o inactivación de muestras biológicas deberán aplicarse protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

#### **b. Mantenimiento preventivo de equipos biomédicos**

- Se garantizará que los equipos biomédicos sean seguros y funcionales, para evitar lesiones en los profesionales, personal y paciente.
- Se implementará un programa de mantenimiento preventivo, el cual tiene que ejecutarse, permanente y ordenado en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A., ya que de esto depende el estado y funcionamiento óptimo de los mismos.
- El programa de mantenimiento preventivo debe cumplir con todas las actividades que preserven la vida útil de cada equipo determinada por el fabricante (calibración, lubricación, limpieza, etc.) y mantener contratos de mantenimiento vigentes, con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos biomédicos utilizados en la atención del paciente.

### **7. FLUJOGRAMA**

No aplica.

### **8. REGISTOS**

Programa de mantenimiento Metroambulat S.A.

### **9. ANEXOS**

No aplica



## 1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene por objeto establecer las directrices básicas de seguridad que se deben adoptar por el personal sanitario de Metroambulat S.A. para minimizar los riesgos derivados de la utilización de material e instrumental médico y evitar el contagio de enfermedades infecciosas producidas por patógenos contenidos principalmente en la sangre.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a los trabajadores que intervienen en la utilización de material e instrumental médico del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## 3. DEFINICIONES

**Agente biológico:** microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

**Almacenamiento de generación:** es el lugar en donde se efectúa el procedimiento y representa la primera fase del manejo de los desechos infecciosos, corto-punzantes, especiales y comunes.

**Almacenamiento final:** es el local que sirve de acopio de todos los desechos generados en la institución, accesible para el personal de servicios generales o limpieza, municipales encargados de la recolección y para los vehículos de recolección municipal.

**Contenedor para material corto-punzante:** recipiente destinado para el depósito, almacenamiento y transporte de material corto-punzante (agujas, bisturís u otros).

**Desechos infecciosos:** son aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente. Incluyen solamente en esta Instrucción Técnica Operativa los objetos corto-punzantes que han sido utilizados en la atención de seres humanos o animales; en la investigación, en laboratorios y administración de fármacos.

**Material corto-punzante:** objetos o instrumentos necesarios para el ejercicio de actividades específicas de la atención sanitaria, que puedan cortar, pinchar y causar una herida o infección.

**Medidas de bioseguridad:** conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la seguridad y la salud del personal, de los usuarios y de la comunidad, frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos.

## 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584

- Resolución No. CD. 513 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Reglamento Sustitutivo para el funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico. Acuerdo 558 MSP.
- Manual de Seguridad en el Laboratorio. Carl Roth, S.L 2002.

## 5. RESPONSABLES

- Gerente General
- Gerente Médico y Operaciones
- Subgerente de Operaciones
- Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente.
- Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
- Personal Sanitario

## 6. PROCEDIMIENTO

### a. Recomendaciones generales para trabajo con material corto punzante

- Evitar que en las manos haya cortes, abrasiones u otras lesiones cutáneas que permitan una mejor penetración de agentes biológicos. En este caso es obligatorio el uso de guantes.
- No reencapuchar las agujas ni desacoplarlas de la jeringa. Colocar ambas en el contenedor para material punzo-cortantes.
- Si se produce un pinchazo o un corte, lavarse la herida concienzudamente con agua y jabón, favorecer la hemorragia.
- Toda contaminación de las manos u otra parte del cuerpo con sangre y todo pinchazo o corte se comunicarán de modo urgente al Médico Ocupacional de Metroambulats S.A.
- Nunca ponga los dedos en el recipiente de objetos corto-punzantes.
- Si una aguja sobresale del recipiente, no la empuje con las manos.

### b. Determinación del riesgo

Las situaciones de riesgos biológicos se clasifican en tres etapas:

- Eliminación: proceso de introducir el material corto-punzante en el contenedor.
- Cierre: proceso de sellado del contenedor una vez alcanzada su capacidad máxima de seguridad (80 %).
- Transporte: proceso de traslado del contenedor para material corto-punzante desde el área de almacenamiento de generación hasta el área de almacenamiento final en el centro en espera de su retirada final.

### c. Normas de seguridad

- **Eliminación:** Una vez concluida la técnica el personal sanitario se sitúa frente al contenedor para material corto-punzante para proceder a la eliminación del material contaminado siguiendo los siguientes pasos:

- Desconectar la parte corto-punzante del dispositivo: para ello, deberá ayudarse de las ranuras que, al efecto, existen en la boca de los contenedores para material corto-punzante.
  - El material corto-punzante que forme parte de un equipo constituido por una sola pieza podrá ser desechado en su totalidad.
  - Desechar el resto del dispositivo: una vez eliminada la parte corto-punzante contaminada, se procederá a desechar el resto del material utilizado.
- **Cierre**
- Queda prohibido, por razones de seguridad, que el contenedor utilizado alcance más del 80% de su capacidad. Se procederá al cierre y/o sellado del contenedor para material punzo-cortante lleno, asegurándose de que queda perfectamente cerrado.
- **Transporte**
- El contenedor para material corto-punzante, debidamente cerrado, deberá ser transportado al área de almacenamiento final, debiendo ser sustituido de forma inmediata por otro vacío al área de almacenamiento de generación.

#### d. **Recomendaciones generales para trabajo con material de vidrio**

- Antes de utilizar cualquier material de vidrio se comprobará que este en, perfecto estado. En caso de cualquier fisura, grieta, etc., se desechará.
- No dejar el material de vidrio cerca del borde de la superficie de trabajo. Colocarlo sobre soportes adecuados para evitar su caída.
- El material de vidrio roto o en mal estado se dispondrá en un recipiente rígido para su gestión como residuo, evitando los posibles cortes del personal de limpieza.
- Los recipientes de vidrio se limpiarán una vez se hayan usado, para evitar el posterior contacto con líquidos residuales.
- Usar el tipo de materia de vidrio más adecuado en función de las condiciones en las trabajará de presión y temperatura.
- Todo material de vidrio será manipulado con máxima precaución.
- Para desatascar piezas utilizar guantes resistentes a cortes y punción y protección facial.
- Los tubos de ensayo se dispondrán en las gradillas diseñadas para tal fin. No se llenarán más de una tercera parte de su capacidad.
- Para recipientes con bases poco estables, se recomienda disponer de soportes adecuados a su forma para evitar su caída y rotura.
- La limpieza del material de vidrio es una operación que debe ser considerada crítica por los accidentes que se pueden producir.

#### e. **Recomendaciones generales para frigoríficos**

- Se deben instalar frigoríficos de seguridad, diseñados para tal fin, que no dispongan de instalación eléctrica en el interior o sean de seguridad intrínseca o antideflagrante.
- Una alternativa es la modificación de un frigorífico normal sacando toda la instalación eléctrica al exterior (termostato, cables) y eliminando las bombillas y otras partes calientes o que puedan producir chispas.
- No se guardarán en ellos recipientes abiertos o mal cerrados.

- Almacenar en recipientes capaces de resistir la sobrepresión interna en caso de recalentamientos
- No almacenar en ellos bebida ni comida.

**f. Recomendaciones generales para centrifugas**

- Antes de usar la centrifuga se debe equilibrar con tubos de igual peso situados en extremos opuestos del brazo. El número de tubos serán pares. Fijar bien los mismos.
- Fijar a la mesa para evitar su desplazamiento.
- Deberá llevar un mecanismo de seguridad que no permita su puesta en marcha si no está cerrada
- Disponer de procedimientos de operación para su mantenimiento, reparación, limpieza, actuación en caso de roturas o formación de aerosoles.
- Se deberá inertizar en caso de introducir sustancias inflamables en el aparato.

**7. FLUJOGRAMA**

No aplica.

**8. REGISTOS**

Programa de mantenimiento Metroambulats S.A.

**9. ANEXOS**

No aplica





## 1. OBJETIVO

Establecer y mantener un procedimiento de Guía de Vigilancia de la Salud Ocupacional para los trabajadores del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A, con objeto de asegurar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento se aplicará a todos los trabajadores del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## 3. DEFINICIONES

**Accidente de trabajo:** suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. También se considera accidente de trabajo, el que sufre el asegurado al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

**Incapacidad:** imposibilidad para realizar un trabajo específico.

**Enfermedad Profesional:** Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad.

**Examen de salud básico:** intervención sanitaria que de una forma inicial permite el contacto con el trabajador con la finalidad de realizarle una historia personal y laboral, informarle de los riesgos a los cuales está expuesto, identificar la especial sensibilidad que tiene en relación a los riesgos y planificar los exámenes de salud recomendados, en función de la exposición a los riesgos y de las consecuencias observadas, y de su periodicidad y especificidad.

**Exámenes de salud específico:** son reconocimientos médicos de carácter específico, en función de los riesgos laborales existentes en el puesto de trabajo y de las características individuales del trabajador, que se realizan con una periodicidad variable, implican un seguimiento, control y medidas preventivas y forman parte de una acción más de la vigilancia de la salud, cuya finalidad es la prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

**Prevención primaria:** su objetivo es disminuir la incidencia de enfermedad, a base de impedir o disminuir su probabilidad de aparición. Para ello se actúa en el periodo prepatogénico, sobre los agentes etiológicos y factores de riesgo (educación sanitaria, saneamiento ambiental y laboral, vacunación, etc).

**Prevención secundaria:** su objetivo es detener la evolución de la enfermedad (reducir su prevalencia) o mejorar su pronóstico, una vez iniciado el proceso). Para ello se actúa en el periodo patogénico precoz (presintomático) mediante el diagnóstico precoz a través de técnicas de cribaje o screening (para mejorar la supervivencia).

**Prevención terciaria:** su objetivo es el tratamiento y rehabilitación de una enfermedad previamente establecida, con la finalidad de mejorar su periodo de resultados, es decir, evitar complicaciones, incapacidades, agravamiento, y mejorar la calidad de vida del paciente.

**Primeros auxilios:** conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata del accidentado hasta que llegue la existencia médica profesional, a fin de que las lesiones producidas no empeoren.

**Promoción de la salud:** en prevención primaria, intervenciones dirigidas a las personas.

**Vigilancia de la salud:** recogida sistemática de datos acerca del estado de salud de los trabajadores, en relación con los riesgos inherentes al trabajo, con objeto de detectar la existencia de daños para la salud ocasionados por el trabajo en sus fases más precoces, con el fin de poder adoptar las medidas de prevención primaria que eviten su aparición o incluso reviertan sus daños, así como para valorar las repercusiones que problemas de salud de otro origen que puedan tener en el desarrollo de la actividad laboral.

#### **4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Acuerdo Ministerial 1404. Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.
- Protocolos de Vigilancia de la Salud de la OMS

#### **5. RESPONSABLES**

- Gerente General
- Gerente Médica y de Operaciones
- Médico Ocupacional
- Responsable de Talento Humano

#### **6. PROCEDIMIENTOS**

##### **6.1 Consideraciones generales**

La vigilancia de la salud de los trabajadores sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. No obstante, será obligatorio a todos los trabajadores en los supuestos que:

- La realización de los reconocimientos médicos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- La realización de los reconocimientos médicos sea imprescindible para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la organización.
- Cuando así esté establecido en una disposición legal nacional y/o en Protocolos de Vigilancia de la Salud (OMS).

La vigilancia de la salud de los trabajadores se llevará a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad, dignidad y confidencialidad de toda la información relacionada con el estado de salud del trabajador.

Se establecen los siguientes reconocimientos médicos:

- **Pre-empleo:** examen médico básico y/o específico (De inicio) realizado en el proceso de selección antes de la incorporación al puesto de trabajo.
- **De inicio:** examen médico específico realizado antes de la incorporación al puesto de trabajo al candidato seleccionado, se considera trabajador.
- **Periódico:** examen médico específico anual; según establezca el Protocolo de Vigilancia de la Salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y/o estado de salud del trabajador.
- **Reintegro:** examen médico específico realizado a la incorporación de una incapacidad temporal, tanto de origen común (enfermedades generales-profesionales) como accidentes de trabajo o extra-laborales.
- **Especiales:** examen médico específico en función de los Protocolos de Vigilancia de la Salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- **Al término de la relación laboral:** examen médico específico al término de la relación laboral con la organización.

## 6.2 Examen médico de pre-empleo

Los exámenes médicos de Pre-empleo corresponden a un **examen básico de la salud** y/o **específico**, de los candidatos realizado en el proceso de selección para cubrir un puesto de trabajo.

- El **examen básico de la salud** se registrará en la **Historia Clínica** del Ministerio de Salud Pública (Consejo Nacional de Salud - Comisión de Reforma de la Historia Clínica) por el Servicio Médico de Empresa.
- Por último, el Médico Ocupacional emitirá un documento de aptitud mediante el **Certificado de Aptitud de Pre-empleo**, se entregará copia al Responsable de Humanos de la empresa.

## 6.3 Examen médico de inicio

Los exámenes médicos de Inicio corresponden a un examen específico de la salud del trabajador/a para cubrir el puesto de trabajo. Se tendrán en cuenta los exámenes de pre ingreso como parte de los exámenes de inicio.

- El examen médico de Inicio se registrará en la **Historia Clínica Ocupacional – Examen Médico** por el Servicio Médico de Empresa.
- Una vez realizados los exámenes médicos de Inicio, el Médico Ocupacional emitirá un documento de aptitud mediante el **Certificado de Aptitud de Inicio**, se entregarán copias al Responsable de Talento Humano y Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa.

#### 6.4 Examen médico periódico

Los exámenes médicos Periódicos corresponden a un examen específico de la salud del trabajador en base a los factores de riesgos ocupacionales de exposición, se ajustarán a los **Protocolos de Vigilancia de la Salud de la Organización Mundial de la Salud** y/o normas de carácter internacional por organismos oficiales en salud.

- Los datos obtenidos del examen médico periódico se registrarán en la **Historia Clínica Ocupacional – Examen Médico** del trabajador.
- Una vez realizado el examen médico Periódico, el Médico Ocupacional emitirá un documento de aptitud mediante el **Certificado de Aptitud Examen Periódico**, se entregarán copias al Responsable de Talento Humano y Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa.
- Cuando se detecte una posible enfermedad profesional obtenida del examen médico Periódico, se comunicará al Responsable de Talento Humano y Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa a fin de establecer las correcciones oportunas según las responsabilidades de cada uno de estos, para ello se procederá a cumplimentar la **Notificación de posible enfermedad profesional**.
- El Médico Ocupacional aplicará el “*PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN ENFERMEDADES PROFESIONALES*” del Sistema de Gestión Metroambulat S.A. con el objeto de determinar su origen laboral mediante la investigación de las causas y asesorar en la aplicación de las medidas correctivas.
- Igualmente se cumplimentará el **Aviso de enfermedad profesional – ocupacional** en la página web del Seguro General de Riesgos del Trabajo, IESS.
- El responsable de reportar al Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS será el empleador, en función, de la normativa legal vigente.

#### 6.5 Examen médico de reintegro

Los exámenes médicos de Reintegro corresponden a un examen específico realizado a la incorporación de una incapacidad temporal, tanto de origen común (enfermedades generales- profesionales) como accidentes de trabajo o extra-laborales para verificar las condiciones de salud para la incorporación a su puesto de trabajo tras una incapacidad.

- Los exámenes médicos de Reintegro se registrarán en la **Historia Clínica Ocupacional - Examen Médico** por el Servicio Médico de Empresa.
- Una vez realizados los exámenes médicos de Reintegro, el Médico Ocupacional emitirá un documento de aptitud mediante el **Certificado de Reintegro** que se entregará al Responsable de Talento Humano y Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente.

#### 6.6 Examen médico especial

Los exámenes médicos Especiales corresponden a un examen específico de la salud de los trabajadores vulnerables (menores de 18 años, incluidos en período de pasantía,

trabajadoras embarazadas y en período de lactancia y con discapacidad física y/o mental) para verificar las condiciones de salud.

Se establecen los siguientes protocolos de vigilancia de la salud:

- Para menores de 18 años, incluidos en período de pasantía, se realizará un **examen básico de la salud** y en función de los riesgos laborales del puesto de trabajo se recomienda un **examen médico de Inicio**, se procederá a la apertura de la **Historia Clínica Ocupacional – Examen Médico** y se emitirá un documento de aptitud mediante el **Certificado de Aptitud de Inicio**.
- Para **trabajadoras embarazadas** y en período de lactancia se realizará un reconocimiento médico Específico, se registrará en la **Historia Clínica Ocupacional – Examen Médico** y se emitirá un **Certificado de Aptitud**.
- Para **trabajadores con discapacidad física y/o mental** se realizará un reconocimiento médico Específico, se registrará en la **Historia Clínica Ocupacional** y se emitirá un **Certificado de Aptitud**.

En todos los casos anteriores Médico Ocupacional aplicará el "*PROGRAMA DE ADAPTACIÓN PUESTO DE TRABAJO TRABAJADORES SENSIBLES*" del Sistema de Gestión Metroambulat S.A.

El Médico Ocupacional deberá notificar al Responsable de Talento Humano y Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa mediante el **Certificado de Aptitud**.

### **6.7 Examen médico al término de la relación laboral**

Los exámenes médicos al Término de la Relación Laboral corresponden a un examen específico de la salud del trabajador para verificar su estado de su salud en relación a los riesgos expuestos durante su vida laboral en la organización.

Los exámenes médicos al término de la relación laboral registrarán en la **Historia Clínica Ocupacional – Examen Médico** por el Servicio Médico Empresa.

Una vez realizados los exámenes médicos de término de relación laboral, el Ocupacional emitirá un documento mediante el **Certificado de Retiro**, se deberá notificar al Responsable de Talento Humano y Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa mediante el **Certificado de Retiro**.

### **6.8 Datos epidemiológicos**

El Médico de Empresa desarrollará las siguientes actividades:

- Realizar análisis epidemiológicos de los resultados de la vigilancia de la salud y de la evaluación de los riesgos laborales con el fin de determinar el posible origen laboral y proponer medidas preventivas-correctivas en el "*PROGRAMA INVESTIGACIÓN ENFERMEDADES PROFESIONALES*".
- Elaborar el informe mensual-semestral-anual, el cual, será remitido a los organismos de control.

### **6.9 Conservación de registros médicos**

Los registros médicos del trabajador/a se conservarán como mínimo 20 años en la organización.

### **6.10 Inspecciones**

El Médico Ocupacional participará en las inspecciones periódicas de las áreas de trabajo de Metroambulata S.A. en conjunto con el Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente de acuerdo al "*PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD*".

### **6.11 Actividad laboral vs Examen específico**

Para el establecimiento de los exámenes específicos se puede consultar el documento actividad laboral vs examen específico cuyo objetivo pretende orientar al Servicio Médico de Empresa el tipo de examen médico aplicable en relación a la actividad laboral, no obstante, se deberán aplicar los **Protocolos de Vigilancia de la Salud (OMS)**.

### **6.12 Lista de enfermedades profesionales**

La lista de enfermedades profesionales se puede revisar en la Resolución C.D. No. 513

Adicional, en el "*PROGRAMA INVESTIGACION ENFERMEDADES PROFESIONALES*" se establece la metodología para la investigación de posibles enfermedades profesionales, el Médico Ocupacional deberá cumplimentar los cinco criterios para la calificación.

### **6.13 Codificación médica CIE-10**

Se deberá emplear el sistema de codificación del Ministerio de Salud Pública, No. SEPSS2008-045, 2008, Manual de Proveedores Programa de Aseguramiento en Salud Distrito Metropolitano de Quito, FASCÍCULO 2 **CODIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS MÉDICOS**, como criterio común para diagnósticos médicos.

### **6.14 Prevención de riesgos psicosociales**

El Servicio Médico de Empresa aplicará el "*PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES*" Metroambulata S.A.

### **6.15 Índices reactivos**

El Médico Ocupacional deberá registrar y evaluar la siniestralidad laboral, mediante la aplicación de la herramienta de **índices reactivos** donde se establecen los lineamientos básicos para la elaboración de los reportes estadísticos a nivel interno y externo.

### **6.16 Promoción de salud en el trabajo**

El Médico de Empresa con el objetivo de divulgar acciones dirigidas a la promoción de la salud en el trabajo cumplirá con el manual de Promoción de Salud en el Trabajo lo cual permitirá un retorno en la productividad y calidad de los procesos de la empresa.

### **7. FLUJOGRAMAS**

No aplica

### **8. REGISTROS**

Historia Clínica

Certificado de aptitud

Certificado de aptitud pre empleo

Certificado de aptitud de ingreso

Certificado de aptitud examen periódico

Certificado de reintegro

Certificado de retiro

Matriz de índices reactivos

### **9. ANEXOS**





## 1. OBJETIVO

Proteger a la persona de un riesgo biológico procedente de su ocupación laboral, además de establecer los lineamientos y guía para la selección, uso y mantenimiento de elementos de protección individual y ropa de trabajo.

## 2. ALCANCE

Todo el personal sanitario y servicios de limpieza de la empresa Metroambulata S.A.

## 3. DEFINICIONES

**EPI:** Equipo de Protección Individual.

**Equipo de Protección Individual:** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Bioseguridad:** es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la prevención, mediante la asepsia y el aislamiento”

## 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Manual de Normas de Bioseguridad para la red de Servicios de Salud en el Ecuador
- Guía Técnica para la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual. INSHT
- NTP 769. Ropa de Protección: Requisitos Generales

## 5. RESPONSABLES

- Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional
- Jefe de Prevención de Riesgos Laborales
- Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional
- Área de Compras
- Personal sanitario Metroambulata S.A.

## 6. PROCEDIMIENTO

Los equipos de protección individual son un complemento indispensable para los métodos de control de riesgos que protege al trabajador colocando barreras en las puertas de entrada del organismo para evitar la transmisión de infecciones.

Muchos de los equipos de protección personal para instituciones de salud fueron diseñados para evitar la contaminación de campos quirúrgicos y la transmisión de microorganismos de paciente a paciente a través del personal de salud.

## **6.1 Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual**

6.1.1 Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- a) Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo
- b) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador
- c) Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

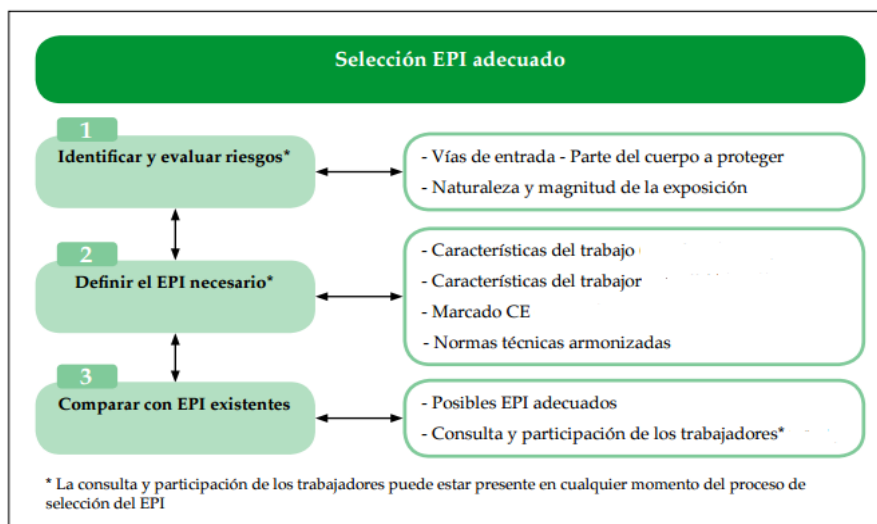
6.1.2 En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

6.1.3 En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

## **6.2 Elección de los equipos de protección individual**

Para la elección de los equipos de protección individual, la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- a) Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios evidenciado en la "*MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS*".
- b) Definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.
- c) Comparar las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado con las definidas según lo señalado en la letra b) anterior y fomentar la consulta y participación de los trabajadores.



### 6.3 Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual

- 6.3.1 La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección individual sólo podrán utilizarse para los usos previstos
- 6.3.2 Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinará en función de:
- La gravedad del riesgo.
  - El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
  - Las condiciones del puesto de trabajo.
  - Las prestaciones del propio equipo.
  - Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.
- 6.3.3 Cuando la exposición del trabajador a agentes químicos o biológicos en el lugar de trabajo pueda generar la contaminación de la ropa de trabajo, la empresa deberá responsabilizarse de su limpieza, además de facilitar los medios para que la ropa potencialmente contaminada esté separada de otro tipo de ropa.
- 6.3.4 El uso de equipos de protección será obligatorio cuando así se indique en la evaluación de riesgos del puesto de trabajo con la señal pertinente, y en todo momento en área del equipo y talleres.
- 6.3.5 Aun cuando tengamos un EPI de gran calidad y haya sido perfectamente seleccionado, toda su eficacia frente al riesgo depende del uso correcto y del adecuado mantenimiento, por ello resulta imprescindible exigir, consultar y seguir puntualmente las recomendaciones del fabricante contenidas en el folleto informativo y la formación e información que respecto a su uso ha recibido.
- 6.3.6 La vida útil de los materiales es limitada, por tal motivo se seguirán los requerimientos que indica el fabricante y evitaremos situaciones de riesgo

innecesarias. Los equipos de protección individual mantenidos en stock deberán estar limpios y colocados en un lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

- 6.3.7 Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios. Dicho EPI deberá estar perfectamente mantenido, limpio y desinfectado o, cuando no pueda garantizarse tal situación, se sustituirán aquellas partes del mismo con el fin de evitar cualquier problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.
- 6.3.8 Es obligación del trabajador/a informar de inmediato a su Supervisor de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo utilizado, que a su juicio pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora. También es conveniente informar a la Unidad de SSO a través del jefe de prevención de riesgos laborales de las condiciones ergonómicas de su equipo de protección si a su juicio pudieran presentar molestias al trabajador.

#### **6.4 Información y formación**

MetroAmbulat S.A adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse en aplicación del presente procedimiento.

Se informará a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones preferentemente por escrito sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.

**Nota:** El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición del trabajador.

Se garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de los equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual que por su especial complejidad así lo haga necesario.

#### **6.5 Cuidado y Reposición de los Elementos de Protección Personal**

- Todo trabajador debe cuidar y mantener en buenas condiciones los elementos de protección Individual que utiliza.
- El trabajador debe inspeccionar periódicamente y antes de cada uso el estado de los elementos de protección Individual.

NOTA: En caso de encontrar deficiencias debe comunicar al Jefe de Calidad, Seguridad y Ambiente quien inspeccionará el elemento de protección individual y autorizará el recambio del mismo. **Para el recambio, el trabajador debe entregar el elemento de protección Individual deteriorado.**

#### **6.6 Clasificación de los equipos de bioseguridad**

## - **Protección ocular**

### ○ **Características de las gafas:**

- Que tengan certificación que cumple con estándares internacionales.
- Que no se empañen con facilidad.
- Que permita el uso de lentes prescritos al personal adicionalmente a las gafas.
- Que absorban los rayos ultravioletas.
- Ser resistentes al impacto.
- Que aislen las mucosas oculares de los riesgos físicos, químicos y biológicos.

### ○ **Mantenimiento:**

- Lavar las gafas con agua y jabón líquido.
- La limpieza puede realizarse con agua y jabón, tanto en su parte externa como interna después de cada uso, debe secarse con toallas de papel y se le debe pasar un paño húmedo que contenga un desinfectante para superficies.
- Evitar que las gafas se caigan.
- Nunca colocarlas con los lentes hacia abajo porque se pueden rayar fácilmente.
- Almacenarla en un lugar seguro y en óptimas condiciones de aseo.
- Deben ser de uso personal.
- No es aconsejable el uso de lentes de contacto, ya que en caso de accidente, el producto quedará entre el lente y el ojo lesionado antes de poder ser retirados.



## - **Mascarilla Quirúrgica:**

- Las mascarillas quirúrgicas se usan para varios fines diferentes, entre ellos los siguientes:
  - Como barrera física para proteger a los trabajadores sanitarios contra riesgos como salpicaduras de sangre o fluidos corporales.
  - Personas enfermas para limitar la propagación de secreciones respiratorias infecciosas a otras personas. Estas mascarillas atrapan partículas grandes de fluidos corporales (mayores de 5 micras) que pueden contener bacterias o virus expulsados por el usuario.
  - Trabajadores de servicios sanitarios para prevenir la contaminación accidental de heridas en los pacientes por los organismos que normalmente están presentes en la mucosidad y la saliva.
  - Trabajadores para protegerse contra salpicaduras o rociaduras de sangre

o fluidos corporales; también pueden evitar que los dedos y las manos contaminadas toquen la boca y la nariz.



#### - **Protección de Cuerpo**

- El mandil debe ser confeccionado de tela flexible de algodón o similares.
- El mandil u overol de los trabajadores del servicio de limpieza deberá ser de tela anti fluido y manga larga.
- Para su limpieza enviar a lavandería en bolsa roja.
- En el proceso de desinfección, utilice solución de hipoclorito de sodio, luego lávelo con abundante agua para evitar que el hipoclorito residual debilite el material. Seque el mandil al medio ambiente, evitando que presente quiebres.

#### - **Protección de Extremidades Superiores:**

- Recomendaciones de uso de guantes para trabajadores sanitarios.
  - Para procedimientos invasivos se deben usar guantes de látex, estériles y deben ser descartados inmediatamente en recipiente de desechos infecciosos.
  - Para realizar procedimientos que implican contacto con pacientes o medios biológicos, superficies de riesgo.
  - Los guantes no deben ser utilizados para la manipulación de objetos y la realización de otras actividades que no sean las indicadas. (Contestar el teléfono, manipular los botones del ascensor, entre otras actividades).
- Recomendaciones de uso de guantes para trabajadores de limpieza.
  - Se debe usar con el color amarillo en zonas administrativas; y, negro para zonas asistenciales.
  - Para su mantenimiento lavar con agua y jabón.
  - Los de áreas contaminadas se sumergen en hipoclorito de sodio al 10% por 20 minutos.
  - Enjuagar y secar al aire libre.

#### - **Recomendaciones generales de uso de guantes:**

- El uso de los guantes no reemplaza la necesidad del lavado de las manos.
- Los guantes pueden tener pequeños defectos no visibles o desgarrarse durante su uso. Las manos pueden contaminarse al retirarse los guantes.
- Se debe utilizar guantes limpios, no necesariamente estériles, previo al

contacto con: sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones, mucosas materiales contaminados.

- Siempre debe cambiarse los guantes entre paciente y paciente, el no cumplir esta medida es un peligro en el control de la infección.
- Siempre se deben lavar las manos después de retirar los guantes.
- En caso de que se rompan los guantes, descártelos inmediatamente.
- Lávese las manos con jabón antiséptico y luego aplíquese alcohol gel 70% antes de utilizar un par de guantes nuevos.
- Lavarse inmediatamente las manos después de retirarse los guantes y aplique alcohol gel al 70%
- En caso de que el trabajador de la Salud tenga lesiones o heridas en la piel la utilización

| <b>SECUENCIA PARA EL USO DE PRENDAS DE PROTECCIÓN</b> |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Secuencia para Colocar</b>                         | <b>Secuencia para Retirar</b> |
| <b>Bata</b>   | Guantes                       |
| <b>Mascarilla</b>                                     | Protectores oculares          |
| <b>Protectores oculares</b>                           | Bata                          |
| <b>Guantes</b>  | Mascarilla                    |

## **7 FLUJOGRAMA**

No aplica

## **8 REGISTROS**

- Inventario de riesgos para el uso de EPP
- Matriz de Equipos de Protección Personal
- Acta de Entrega de EPP
- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

## **9 ANEXOS**





## 1. OBJETIVO

Orientar una conducta de seguridad en las operaciones del centro médico Metroambulat S.A. en base al establecimiento de normas de seguridad y señalización.

## 2. ALCANCE

Todas las instalaciones del centro médico Metroambulat S.A.

## 3. DEFINICIONES

**Normas de seguridad:** son instrucciones destinadas a los trabajadores para asegurar una determinada conducta. Inciden sobre su comportamiento, sobre su acción, constituyendo una guía de actuación.

**Señalización de seguridad e higiene:** es aquella que refiere a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación u obligación relativa a la seguridad e higiene en el trabajo.

**Color de seguridad:** es un color de propiedades colorimétricas y/o foto métricas especificadas, al cual se asigna un significado de seguridad.

**Símbolo de seguridad:** es cualquiera de los símbolos o imágenes gráficas usadas en la señal de seguridad.

**Señal de seguridad:** es aquella que transmite un mensaje de seguridad en un caso particular, obtenida a base de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo de seguridad. La señal de seguridad puede también incluir un texto.

**Color de contraste:** uno de los dos colores neutrales, blanco o negro, usado en las señales de seguridad.

**Tubo/tubería:** Para efectos de esta norma, cualquier conducto para fluidos con su recubrimiento exterior, incluyendo accesorios, válvulas, etc.

**Fluido:** Para efectos de esta norma, toda sustancia líquida o gaseosa que se transporta por tuberías.

## 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NTE INEN 439:1984 Colores, señales y símbolos de seguridad
- NTE INEN 440:1984 Colores de identificación de tuberías
- Guía Técnica señalización de seguridad y salud en el trabajo Real Decreto 485/1997

## 5. RESPONSABLES

- Gerente General
- Gerente Médico y Operaciones

- Jefe de Seguridad, Salud y Ambiente

## **6. PROCEDIMIENTO**

### **6.1 Requisitos fundamentales de las normas de seguridad**

En la gestión de seguridad e higiene de centro médico Metroambulats S.A., el programa de normas de seguridad dispondrá de especificación o requisitos, de los cuales se destacan 5 puntos fundamentales:

#### **- Actividades críticas**

De acuerdo con el principio de los pocos críticos, un número pequeño de causas son las que ocasionan la mayoría de pérdidas. En aplicación de este principio, las normas de seguridad se dirigirán a aquellos comportamientos o acciones que si son inadecuados pueden ser origen de pérdidas graves. Las normas deberán dirigirse por tanto a aquellas actividades críticas del laboratorio, que en general no es un número elevado.

#### **- Redacción y distribución de las normas**

Las normas de seguridad deberán ponerse por escrito, y los empleados afectados recibir una copia. Conviene que se coloquen en lugares visibles por los empleados, como en tabloneros de anuncio o carteleros.

#### **- Formación y revisión de las normas**

Las normas debería revisarse periódicamente y cuando se produzcan cambios en las condiciones o ampliación de la actividad.

Difícilmente las normas se cumplirán si no nos aseguramos de que los trabajadores afectados las conocen y las entienden. Se les debe instruir en las normas de seguridad antes de ocupar el puesto de trabajo (sea nuevos en la empresa o no en el puesto) y tras una modificación de las condiciones. Además puede aprovecharse la revisión periódica de las normas para volver a explicar su contenido.

#### **- Control de su cumplimiento**

Se creará un sistema, coherente e imparcial, para que la gerencia a la que le corresponda pueda tratar los incumplimientos de las normas de seguridad. La política disciplinaria deberá ser gradual en el tiempo y según la gravedad del incumplimiento, y estará de acuerdo con las disposiciones legales, en particular el convenio colectivo del sector, donde habitualmente se regulan las infracciones laborales. Los comportamientos positivos también serán reconocidos.

#### **- Completar con señalización de seguridad**

Se utilizará la señalización de seguridad y salud para reforzar el contenido de las normas de seguridad, indicando las instrucciones en el mismo punto de operación o advirtiendo de los peligros de actividades críticas.

## 6.2 Señalización de seguridad

La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales, necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

**6.2.1 Colores de Seguridad.** Las normas INEN nos obligan a utilizar la siguiente codificación de colores:

| COLOR           | SIGNIFICADO                                      | INDICACIONES Y PRECISIONES  |
|-----------------|--|---|
| <b>Rojo</b>     | Prohibición                                      | Comportamientos peligrosos  |
|                 | Peligro- Alarma                                  | Alto, parado, dispositivos de desconexión de emergencia<br>Evacuación                               |
|                 | Material y equipo de lucha contra incendios      | Identificación y localización   |
| <b>Amarillo</b> | Advertencia                                      | Atención, precaución<br>Verificación  |
| <b>Azul</b>     | Obligación                                       | Comportamiento o acción específica<br>Obligación de llevar un equipo de protección individual       |
| <b>Verde</b>    | Salvamiento o auxilios<br>Situación de seguridad | Puertas, salidas, material puesto de salvamiento o de socorro, locales.<br>Regreso a la normalidad, |

El color de fondo sobre el que se aplicará el color de seguridad será el siguiente:

| COLOR DE SEGURIDAD | COLOR DE CONTRASTE |
|--------------------|--------------------|
| <b>Rojo</b>        | Blanco             |
| <b>Amarillo</b>    | Negro              |
| <b>Azul</b>        | Blanco             |
| <b>Verde</b>       | Blanco             |

### 6.2.1 Clasificación de las Señales:

- **Señales de advertencia:** forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo bordes negros.



- **Señales de prohibición:** forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco bordes (y banda transversal a 45 grados) rojos.



- **Señales de obligación:** forma redonda, pictograma blanco sobre fondo azul.



- **Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:** forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo.



- **Señales de salvamento o socorro:** forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde.



### 6.2.2 Señalización de tuberías:

Los fluidos transportados por tuberías se dividen, para efectos de identificación, en diez categorías, a cada una de las cuales se le asigna un color específico, según la siguiente tabla:

| FLUIDO                        | CATEGORIA | COLOR             |
|-------------------------------|-----------|-------------------|
| AGUA                          | 1         | VERDE             |
| VAPOR DE AGUA                 | 2         | GRIS PLATA        |
| AIRE Y OXIGENO                | 3         | AZUL              |
| GASES COMBUSTIBLES            | 4         | AMARILLO OCRE     |
| GASES NO COMBUSTIBLES         | 5         | AMARILLO OCRE     |
| ACIDOS                        | 6         | ANARANJADO        |
| ALCALIS                       | 7         | VIOLETA           |
| LIQUIDOS COMBUSTIBLES         | 8         | CAFÉ              |
| LIQUIDOS NO COMBUSTIBLES      | 9         | NEGRO             |
| VACIO                         | 0         | GRIS              |
| AGUA O VAPOR CONTRA INCENDIOS | -         | ROJO DE SEGURIDAD |
| GLP (GAS LICUADO DE PETROLEO) | -         | BLANCO            |

### 6.2.3 Señalización de envases y recipientes:

- Es responsabilidad del usuario señalar los recipientes utilizados para contener líquidos trasvasados desde envases comercializados.
- Los materiales peligrosos se clasificarán en nueve grupos o clases. Según la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas:
  - o Clase 1: Sustancias y Objetos Explosivos.
  - o Clase 2: Gases Comprimidos, Licuados, Disueltos a Presión o Criogénicos.
  - o Clase 3: Líquidos Inflamables y Combustibles.
  - o Clase 4: Sólidos Inflamables; Sustancias que Representan Riesgo de Combustión Espontánea, Sustancias que al Contacto con el Agua Desprenden Gases Inflamables.
  - o Clase 5: Sustancias Comburentes, Peróxidos Orgánicos.
  - o Clase 6: Sustancias Venenosas y Sustancias Infecciosas.
  - o Clase 7: Sustancias Radiactivas.
  - o Clase 8: Sustancias Corrosivas.
  - o Clase 9: Sustancias Peligrosas Varias.



- El etiquetado de precaución se realizará en base a la NFP 704



### 7. FLUJOGRAMA

No aplica

### 8. REGISTROS

No aplica

### 9. ANEXOS



## 1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para el correcto manejo interno y externo de desechos peligrosos y no peligrosos, además de definir las responsabilidades del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A. en relación al manejo de los desechos.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento se aplicará en toda la red de centros médicos Metroambulat S.A. que genere desechos peligrosos y no peligrosos.

## 3. DEFINICIONES

**Infeciosos:** aquellos que se sospecha contienen patógenos en suficiente cantidad o concentración para causar enfermedad en huéspedes susceptibles (en general, tejidos o materiales contaminados con sangre o fluidos biológicos de pacientes infectados).

**Anátomo-Patológicos:** Tejidos, órganos, partes del cuerpo, fetos, sangre y fluidos corporales, cadáveres animales. Las partes del cuerpo reconocibles se incluyen dentro de esta categoría como desechos anatómicos.

**Corto-punzantes:** Elementos que pueden causar cortes o pinchazos.

**Químicos (caducados o fuera de especificaciones):** pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos. Se consideran peligrosos si poseen alguna de las siguientes propiedades: tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos o genotóxicos.

**Farmacéuticos** (medicamentos caducados, fuera de especificaciones y parcialmente consumidos) y dispositivos médicos: productos tales como drogas, vacunas y sueros expirados, sin uso, derramados o contaminados que no van a ser utilizados, así como los materiales descartables utilizados para su manipulación y envasado (guantes, envases con residuos, etc.).

**Radiactivos:** incluye todos los materiales sólidos, líquidos y gaseosos contaminados con radionúclidos de fuentes abiertas (las fuentes selladas nunca se eliminan al medio externo directamente).

## 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios Acuerdo Ministerial 5186.
- Resolución No. CD. 513 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Reglamento Sustitutivo para el funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico. Acuerdo 558 MSP.
- Reglamento Sustitutivo para Otorgar Permisos de Funcionamiento a los



Establecimientos Sujetos a Vigilancia y Control Sanitario Acuerdo No. 4712 MSP.

## 5. RESPONSABLES

- Gerente Médica y de Operaciones
- Sub Gerente de Operaciones
- Jefe de Calidad, Seguridad, Ambiente & Infraestructura
- Supervisora de Centro Médico
- Servicios Ambientales

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1 De la Gestión Interna

La Gestión Interna se la realiza en un almacenamiento primario, el cual es la primera etapa en donde se produce la generación y se realiza el acopio de los desechos sanitarios.

- 6.1.1 Los profesionales, técnicos, auxiliares y personal de cada uno de los servicios son responsables de la separación y el depósito de los desechos en los recipientes específicos.
- 6.1.2 Los desechos se clasifican y separan en el lugar de generación durante la prestación de servicios al usuario, de acuerdo al siguiente cuadro:

| <b>TIPO DE DESECHOS</b> | <b>SUB-CLASIFICACIÓN</b>        | <b>FORMA DE SEPARACIÓN</b>   |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| <b>PELIGROSOS</b>       | Desechos infecciosos biológicos | Se separan en la fuente y acondicionarán en fundas resistentes y recipientes, claramente etiquetados.  |
|                         | Desechos corto-punzantes        | Se depositan en recipientes resistentes a la perforación, al impacto, debidamente identificados y etiquetados, los cuales previo a su transporte se cerrarán herméticamente, permaneciendo así durante todas las etapas de su gestión interna. |
|                         | Desechos anatómo-patológicos    | Se segregan, acondicionan y se etiquetan en fundas rojas resistentes, a prueba de goteo, y se almacenan en refrigeración a una temperatura máxima de cuatro grados centígrados (4°C).  |
|                         | Desechos Químicos               | Se segregan en la fuente, se acondicionan y manipulan de acuerdo a las instrucciones constantes en sus etiquetas y/u hojas de seguridad suministradas por los proveedores, y se devuelven  |

|                      |                         |  |
|----------------------|-------------------------|--|
|                      |                         | a la empresa distribuidora o proveedora.   |
|                      | Desechos Radiactivos    | Se segregan en la fuente y acondicionan en recipientes adecuados para mantener su integridad, a fin de evitar el escape de sustancias radiactivas.   |
|                      | Desechos Farmacéuticos  | Los dispositivos médicos en desuso y/o desechos que contienen mercurio y otros metales pesados o radioactivos, parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, se recolectan, acondicionan, almacenan y se transportan como desechos peligrosos. |
| <b>NO PELIGROSOS</b> | Desechos Biodegradables | Se segregan en la fuente, se recolectan de forma diferenciada de los desechos peligrosos, en fundas y recipientes plásticos de color verde, se etiquetan y almacenan para su posterior entrega al GAD o Gestor Ambiental Autorizado por la Autoridad Ambiental.                              |
|                      | Desechos Reciclables    | Se recolectan en recipientes plásticos a fin de proteger sus características los mismos que serán entregados al GAD o Gestor Ambiental Autorizado por la Autoridad Ambiental Competente.   |
|                      | Desechos Comunes        | Se segregan en la fuente, se recolectan de forma diferenciada de los desechos peligrosos, en fundas y recipientes plásticos de color negro, se etiquetan, para su posterior recolección, transporte y almacenamiento final en el establecimiento.  |

6.1.3 Se realiza el etiquetado correspondiente con la siguiente información:

- Tipo de desechos que contienen
- Nombre del servicio que los genera
- Peso
- Fecha
- Nombre del responsable del manejo de los desechos en el servicio.

| Metrored<br>Centro Médico   |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Año                         | Peso                |
| Desechos Infecciosos        |                     |
| Desechos Contagiosos        |                     |
| Desechos Pinchantes-Resacas |                     |
| Desechos Químicos           |                     |
| Desechos Anatómicos         |                     |
| Fecha                       | Nombre de Encargado |

6.1.4 Los desechos se separan en la fuente correspondiente según su tipo, de acuerdo al siguiente cuadro:

| DESECHOS               | COLOR | ELEMENTO                       | MATERIAL | IMAGEN  |
|------------------------|-------|--------------------------------|----------|---|
| <b>Peligrosos</b>      | Rojo  | Tacho de basura (No de vaivén) | Plástico |    |
| <b>No Peligrosos</b>   | Negro | Tacho de basura                | Plástico |    |
| <b>Corto-punzantes</b> | Rojo  | Guardián                       | Plástico |   |
| <b>Baja lenguas</b>    | Rojo  | Guardián                       | Plástico |  |
| <b>Farmacéuticos</b>   |       | Caja                           | Cartón   |  |
| <b>Reciclaje</b>       | Gris  | Tacho de basura                | Plástico |  |
| <b>Biodegradable</b>   | Verde | Tacho de basura                | Plástico |  |

6.1.5 El Delegado de Manejo de Desechos recolecta los desechos debidamente clasificados y empacados; Y los transporta desde los sitios de generación al almacenamiento final, según "DIAGRAMA DE RUTAS CENTRO MÉDICO"

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>DESECHOS PELIGROSOS</b> | <b>DESECHOS NO PELIGROSOS</b> |
|----------------------------|-------------------------------|



- 6.1.6 Para efectos de control, los desechos producidos en el centro médico se realiza según el "*HORARIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS CENTRO MÉDICO*".
- 6.1.7 Metroambulats S.A. aplicará en su centro médico, Desinfección Química de Líquidos Corporales cumpliendo el siguiente proceso:
- Los desechos se recolectarán en recipientes de plástico rígidos.
  - Llenar únicamente hasta la mitad del recipiente
  - Colocar cloro al 5 o 10%, de acuerdo al tipo de contaminación.
  - Cantidad: 50 – 50
  - Dejar actuar de 10 a 20 min.
  - Eliminar por la alcantarilla.
- 6.1.8 Una vez que los desechos sanitarios generados por el centro médico hayan sido recolectados, transportados y tratados de manera correcta, se los dirige al Almacenamiento Final el cual deberá constar con las especificaciones y estándares descritos en el "*PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE DESECHOS SANITARIOS*".

## 6.2 Gestión Externa

- 6.2.1 Metroambulats S.A. realizará un contrato de Servicio de Gestión Integral de Desechos Hospitalarios con la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS-EP).
- 6.2.2 La empresa (EMGIRS-EP) brindará el servicio de recepción de los desechos peligrosos generados en el Centro Médico con un **vehículo exclusivo de características especiales y con personal capacitado para el efecto.**
- 6.2.3 El tratamiento externo se ejecutará fuera del centro médico a través de métodos aprobados por la Ley de Gestión Ambiental vigente.
- 6.2.4 La Empresa (EMGIRS-EP) proporcionará el "Detalle de disposición final" de los desechos sanitarios producidos por el centro médico.

## 6.3 Indicadores de Gestión

- 6.3.1 El centro médico generará indicadores mensuales con el fin de determinar la eficacia y cumplimiento del Plan de Gestión Integral de desechos sanitarios, para este efecto se han considerado los siguientes indicadores:

**a) Porcentaje de Desechos Peligrosos entregados a gestores:**

$$\frac{\text{Cantidad total de desechos peligrosos entregados a gestores calificados}}{\text{Cantidad total de desechos generados}} \times 100$$

**b) Porcentaje de Tratamiento Interno de Desechos Infecciosos:**

$$\frac{\text{Cantidad total de desechos infecciosos tratados internamente}}{\text{Cantidad total de desechos infecciosos generados}} \times 100$$

6.3.2 El proceso de evaluación se realizará de acuerdo a los siguientes parámetros de cumplimiento:

| CATEGORIA | DENOMINACIÓN | PORCENTAJE |
|-----------|--------------|------------|
| A         | Adecuado     | 90 - 100%  |
| B         | Bueno        | 70 – 89%   |
| C         | Regular      | 41 – 69%   |
| D         | Deficiente   | 0 – 40 %   |

**6.4 Bioseguridad**

6.4.1 Es obligación de todo el personal del centro médico que manipula desechos peligrosos y no peligrosos utilizar las medidas de protección de acuerdo a las normas Nacionales e Internacionales.



6.4.2 Se tomarán medidas de precaución de acuerdo al Tipo de Personal que ingrese en el centro médico, la tarea que realizan y los riesgos a los que se exponen:

| TIPO DE PERSONAL                      | TAREA   | RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE  |
|---------------------------------------|---|--|
| Personal de Salud que genera desechos | Extracción sanguínea<br>Inyectología<br>Retiro de yeso<br>Toma de muestras de secreciones<br>Auscultación del paciente<br>Inspección del paciente | Pinchazos<br>Salpicaduras<br>Contagio por secreciones<br>Contagio por vías respiratorias |
| Personal de Limpieza                  | Recolección de la basura<br>Transporte de basura<br>Almacenamiento de basura<br>Limpieza de áreas del Centro Médico                               | Pinchazos<br>Salpicaduras<br>Contagio por contacto<br>Contagio por vías respiratorias    |
| Pacientes y Visitantes                | Visita médica   | Contagio por contacto  |

\***Tareas:** Tareas que realiza el personal en relación al manejo de desechos

\***Riesgos a los que se expone:** Accidentes que pueden ocurrir por la realización de la tarea señalada

6.4.3 Todo el personal del centro médico que genere y manipule desechos peligrosos y no peligrosos debe utilizar Equipo de Bioseguridad de acuerdo al procedimiento de "EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL":

| TIPO DE PERSONAL                      | MATRIZ DE EQUIPO DE BIOSEGURIDAD  |   |   |   |  |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
|                                       | Mascarilla  | Guantes PVC   | Overol  | Calzado   | Mandil   | Gafas   | Guantes Látex   |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |
| Personal de Salud que genera desechos | X   |   |   |   | X  | X   | X   |
| Personal de Servicios Ambientales     | X   | X   | X   | X   |  | X   |   |

NOTA: La indumentaria del personal de Servicios Ambientales que manipulan y transportan los desechos del Centro Médico debe ser de **tela anti fluido y de manga larga**.

6.4.4 Se identificará y registrará la información de pinchazos en la "HOJA DE CONTROL DE PINCHAZOS"

6.4.5 Se realizará un chequeo médico anual a todos los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboren en sus instalaciones para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos peligrosos, esto se realizará de acuerdo al procedimiento de "VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES"

|                 | MATRIZ DE VIGILANCIA DE LA SALUD       |                        |  |                          |                           |
|-----------------|--|------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
|                 | HVB (inmunización primaria en adultos) |                        | TETANOS (inmunización primaria aislada en adultos) |                          | CONTROL MÉDICO PREVENTIVO |
| PRIMERA DOSIS   | Día 0                                  | Día 0                  | Día 0  | Día 0                    | 2 veces al año            |
| SEGUNDA DOSIS   | Después de 1 mes                       | Después de 1 mes       | Después de 4 a 6 semanas                           | Después de 4 a 6 semanas | 2 veces al año            |
| REFUERZO        | Después de 6 meses                     | Después de 6 meses     | Cada 10 años                                       | Cada 10 años             | 2 veces al año            |
| <b>PERSONAL</b> | PERSONAL DE SERVICIOS AMBIENTALES      | COLABORADORES DE SALUD | PERSONAL DE SERVICIOS AMBIENTALES                  | COLABORADORES DE SALUD   | TODO EL PERSONAL          |

\*El esquema de inmunización deberá adaptarse a fin de asegurar que el título de anticuerpos anti- HBs permanezca por encima del nivel de protección aceptado de 10 mIU/ml.

### 6.5 Capacitaciones

6.5.1 Se dictarán capacitaciones de Bioseguridad a todo el personal que manipula desechos peligrosos y no peligrosos, de acuerdo al "CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES"

| TEMAS  | CRONOGRAMA |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |
|--|------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
|  | ENE        | FEB | MZ | AB | MY | JUN | JUL | AGO | SEP | OC | NOV | DIC |
| Instructivo Gestión Integral de desechos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horarios de Recolección</li> <li>• Almacenamiento y Recipientes</li> <li>• Rutas de recolección de desechos</li> <li>• Etiquetado de Desechos</li> </ul> |            |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |
| Instructivo para la inactivación de Carga Biológica  |            |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |
| Instructivo para el manejo seguro de material corto punzante   |            |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |
| Instructivo Equipo de Protección Individua/Bioseguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia de la salud</li> <li>• Prevención de enfermedades</li> <li>• Equipo de Protección Personal</li> </ul>                         |            |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |
| Instructivo de Limpieza y Desinfección de Superficies ( <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas preventivas</li> <li>• Como actuar en caso de accidente</li> <li>• Vigilancia de la salud</li> </ul>                              |            |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |
| Reuniones Comité SSO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de indicadores de gestión</li> </ul>  |            |     |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |

### 7 FLUJOGRAMAS

No aplica

### 8 REGISTROS

Hoja de Control de Pinchazos

### 9 ANEXOS

Anexo 1.- Diagrama de Rutas Centro Médico





## **1. OBJETIVO**

Garantizar la práctica del lavado de manos de forma adecuada para reducir la transmisión de gérmenes y enfermedades y cortar la cadena de transmisión de las Infecciones.

## **2. ALCANCE**

El presente procedimiento se aplicará a todo el personal sanitario del centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## **3. DEFINICIONES**

No aplica

## **4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Manual de Normas de Bioseguridad para la red de Servicios de Salud en el Ecuador
- Guía de Lavado de Manos Organización Mundial de la Salud.

## **5. RESPONSABLES**

- Gerente Médica y de Operaciones
- Sub Gerente de Operaciones
- Jefe de Calidad, Seguridad, Ambiente & Infraestructura
- Personal Médico
- Servicios Ambientales

## **6. PROCEDIMIENTOS**

### **6.1 Técnica de Higiene de Manos**

Es el procedimiento utilizado para eliminar los microorganismos patógenos de la piel. Es la medida más sencilla y menos costosa demostrada para la prevención de infecciones nosocomiales. Existen dos tipos la tradicional que se realiza mediante el uso de agua y jabón y la técnica de higiene de manos con soluciones alcoholadas.

Las manos del personal puede ser colonizada persistentemente con flora patógena (ej: *S. aureus*, bacilos gram negativos, levaduras). Por ello la higiene de manos evita:

- a. La transmisión de agentes patógenos que ocasionen infecciones nosocomiales (recordar que las bacterias pueden transmitirse aún si el paciente no está infectado sino solo colonizado)
- b. Evita contaminarse y padecer una infección secundaria a esta contaminación o la transmisión de una enfermedad a otros fuera del área de trabajo.
- c. Contribuye a evitar la resistencia antimicrobiana de los microorganismos patógenos.

Se ha observado en diferentes estudios que se adquieren bacterias al ejecutar tareas simples:

- Al tomar los signos vitales
- Al tocar las manos de un paciente
- Al tocar las batas de los pacientes
- Al tocar elementos de consultorios médicos

## **6.2 Técnica de higiene de manos con agua y jabón.**

La técnica a continuación descrita es de la Organización Mundial de la Salud con la finalidad de estandarizar la técnica de lavado de manos en el personal de salud lo que permite una vigilancia más fácil de la adherencia y técnica. Sabemos que lo más importante es que el lavado de manos es cubriendo toda la superficie de las manos y con frotación enérgica que permita disminuir la carga bacteriana de las manos.

Pasos de la Técnica de Lavado de Manos con Agua y Jabón según la OMS

1. Retirar anillos, reloj y pulseras.
2. Mójese las manos con agua.
3. Deposite en la palma de las manos una cantidad de jabón suficiente para cubrir toda la superficie de las manos.
4. Frótese las palmas de las manos entre sí. (PALMAS)
5. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa. (DORSO)
6. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados. (ENTRE LOS DEDOS)
7. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos. (NUDILLOS)
8. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar. (PULGAR)
9. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa. (UÑAS)
10. Enjuáguese las manos con agua.

11. Sírvese de la toalla para cerrar el grifo o la llave con la toalla de papel, recuerde que nunca debe hacerlo con la mano limpia porque se contaminara nuevamente.

12. Séquelas con una toalla de un solo uso.

## ¿Cómo lavarse las manos?

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

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Mójese las manos con agua;



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



Frótese las palmas de las manos entre sí;



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



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



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



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



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



Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.

### 6.3 Técnica de higiene de manos con solución alcoholada

La OMS recomienda la siguiente técnica para el uso de soluciones alcoholadas.

1. Retirar anillos, reloj y pulseras.
2. Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir toda la superficie a tratar.
3. Frótese las palmas de las manos entre sí.
4. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.
5. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
6. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
7. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
8. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
9. Deje secar sus manos



### 6.4 Momentos básicos para la higiene de manos

- Al iniciar y terminar las labores.
- Entre un procedimiento y otro.
- Antes y después de tener contacto con un paciente.
- Antes y después de usar guantes estériles y no estériles.
- Después de manejar material contaminado.
- Al tener contacto con membranas mucosas, sangre o líquidos corporales, secreciones y excretas.
- Después de la manipulación de fuentes inanimadas que puedan estar contaminadas con microorganismos vulnerables.
- Antes de tomar los alimentos.
- Después de realizar sus necesidades fisiológicas.

**Nota:** La OMS recomienda que el tiempo que tomará mantener una buena higiene de manos sea de 40 – 60 segundos.

### 6.5 Cumplimiento del Procedimiento de Higiene de Manos

El cumplimiento de procedimiento se fundamentará en tres pilares principales.

**Observación de higiene de manos:** El principal propósito de la observación es demostrar el grado de cumplimiento de la higiene de las manos en el personal de salud de Centros Médicos Metrored, los resultados de la observación también ayudarán a determinar cuáles son las intervenciones más apropiadas para fomentar, educar y formar en la higiene de las manos.

El método que se utilizará para medir el cumplimiento de la higiene de manos es el de la OMS, la observación directa, de acuerdo con el modelo de «Los cinco momentos para la higiene de las manos».

**Reglas de la observación:** Los datos se recogerán de forma anónima y serán confidenciales. Los resultados se presentarán de forma general al personal sanitario (retroalimentación sobre el cumplimiento).

Como actividad previa se realizará en el personal una capacitación mediante correo electrónico y de manera presencial durante la jornada laboral, sobre la higiene de manos y la técnica de lavado de manos.

**Indicador de cumplimiento:** El cumplimiento de la higiene de manos es la proporción entre el número de acciones realizadas (número de veces que el personal de salud se ha lavado las manos y el número de oportunidades (número de veces en las que el personal debe haberse lavado las manos), Se expresa por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{CUMPLIMIENTO (\%)} = \frac{\text{Acciones realizadas}}{\text{Oportunidades}} \times 100$$

- Definir el alcance de la observación: Recoger datos de oportunidades por observación por centro médico en cada periodo de observación.
- Observar las prácticas de los profesionales sanitarios que están en contacto directo con los pacientes.
- Documentar en los "FORMULARIOS DE OBSERVACIÓN" por profesional y escenario los datos recogidos en sesiones de 20 minutos (pueden ser hasta 10 minutos más largas o más cortas).
- El cumplimiento supone una equivalencia exacta entre el número de acciones y el número de oportunidades. El incumplimiento se produce cuando el número de oportunidades sobrepasa el número de acciones realizadas.

## 6.6 Recomendaciones generales

- La piel debajo de los anillos está más densamente colonizada por gérmenes que las áreas comparables de piel en los dedos que no tienen anillos; por lo tanto, llevar joyas fomenta la presencia y la supervivencia de la flora transitoria. La recomendación de la OMS desaconseja enérgicamente ponerse anillos o joyas durante la prestación de asistencia sanitaria.
- Las áreas por encima y por debajo de las uñas atraen a los gérmenes, sobre todo si las uñas son largas, están esmaltadas o son postizas.
- Llevar uñas artificiales puede contribuir a la transmisión de ciertos agentes patógenos asociados a la asistencia sanitaria.
- Cualquier cambio en la capa superficial de la epidermis, así como los daños más profundos, también fomentan la colonización por parte de la flora cutánea no comensal.
- Lavarse las manos con agua y jabón es más severo para la piel que frotárselas con un producto de base alcohólica que contenga un humectante;

- Los guantes empolvados pueden producir irritación cuando se emplean al mismo tiempo que los productos de base alcohólica.
- El uso frecuente y repetido de productos para la higiene de manos, en particular jabones y otros detergentes, puede ocasionar dermatitis de contacto a los profesionales sanitarios, sobre todo en lugares con una intensa actividad asistencial en los que se necesita realizar la higiene de manos muchas veces por hora, Por lo tanto, el cuidado de las manos que incluye el uso regular de cremas y la adopción de comportamientos apropiados es de la mayor importancia para evitar daños en la piel.
- Las siguientes conductas deben evitarse:
  - Utilizar simultáneamente agua y jabón y productos a base de alcohol;
  - Utilizar agua caliente para lavarse las manos con agua y jabón;
  - Ponerse los guantes con las manos húmedas, ya que puede producir irritación;
  - Realizar la higiene de manos fuera del marco de las indicaciones;
  - Llevar guantes fuera del marco de las indicaciones.

## **7 FLUJOGRAMAS**

No aplica

## **8 REGISTROS**

Formularios de Observación

## **9 ANEXOS**



## 1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para la correcta limpieza y esterilización de superficies e instrumental médico manipulado en el centro médico ambulatorio Metroambulat S.A.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento aplica a todas los centros de atención médica Metroambulat S.A.

## 3. DEFINICIONES

**Áreas semicríticas:** son todas las salas ocupadas por pacientes con enfermedades infecciosas de baja transmisibilidad y enfermedades no infecciosas. Son ejemplos de este tipo de áreas: enfermerías, consultorios de ambulatorios, baños, elevador y corredores.

**Áreas no-críticas:** son todos los demás compartimientos de los establecimientos asistenciales de salud no ocupados por pacientes y donde no se realizan procedimientos de riesgo. Son ejemplos de ese tipo de área: el vestuario, oficinas, áreas administrativas, almacenes, secretaría, cuarto de costura.

## 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios Acuerdo Ministerial 5186.
- Manual de Normas de Bioseguridad del Ministerio de Salud Pública
- Resolución No. CD. 513 Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo No 2393.
- Reglamento Sustitutivo para el funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico. Acuerdo 558 MSP.
- Reglamento Sustitutivo para Otorgar Permisos de Funcionamiento a los Establecimientos Sujetos a Vigilancia y Control Sanitario Acuerdo No. 4712 MSP.

## 5. RESPONSABLES

- Gerente Médica y de Operaciones
- Sub Gerente de Operaciones
- Jefe de Calidad, Seguridad, Ambiente & Infraestructura
- Supervisoras de los Centros Médicos METROAMBULAT S.A.
- Servicios Ambientales

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1 Generalidades



La limpieza es la remoción mecánica de toda materia extraña en el ambiente, en superficies y en objetos, utilizando para ello el lavado manual o mecánico. El propósito de la limpieza es disminuir la biocarga (número de microorganismos) a través del arrastre mecánico. Los Centros Médicos de METROAMBULAT S.A. para realizar sus procedimientos de limpieza contemplarán 2 tipos de acción:

- **Acción Mecánica:** frotar, cepillar o lavar con agua a presión.
- **Acción Química:** uso de detergentes, detergentes enzimáticos y agua, necesarios para inhibir y disminuir la biocarga y las partículas de polvo.

La limpieza y la desinfección tienen como fin asegurar una buena higiene, tanto a nivel de locativo, de los materiales, el personal y el ambiente. La limpieza regular y periódica permite mantener una flora microbiana ambiental reducida y segura durante la realización de las actividades de atención al usuario.

## 6.2 Limpieza y Desinfección

Los centros médicos Metroambulat S.A. son fuentes potenciales de infecciones para los pacientes, los visitantes y los trabajadores. Los agentes causales pueden estar presentes en las superficies o suspendidos en el aire. Los procesos de limpieza y desinfección de la planta física y los muebles deben ser metódicos, programados y continuos, de forma que garanticen la disminución de las infecciones y su transmisión.

El Equipo de Servicios Ambientales debe tener un conocimiento adecuado tanto de los procesos como de la necesidad de brindar seguridad y máxima eficiencia. Los procedimientos básicos en las labores de limpieza y desinfección serán: lavar, trapear, sacudir, desinfectar los baños, las superficies y muebles de los Centros Médicos, y la limpieza y desinfección de los fluidos biológicos.

### 6.2.1 Principios Generales de limpieza.

- Realizar higiene de manos frecuente.
- No utilizar joyas (anillos, pulseras, relojes, collares, piercing, aretes) durante el período de trabajo.
- Mantener los cabellos recogidos, ordenados y las uñas limpias, recortadas y sin esmalte.
- Los profesionales de sexo masculino deben mantener los cabellos cortos y la barba afeitada.
- El uso de Equipamiento de Protección Individual (EPI) debe ser apropiado para la actividad a ser ejecutada.
- Nunca barrer superficies en seco, pues este acto favorece la dispersión de microorganismos que son vehiculizados a través de las partículas de polvo. Utilizar el barrido húmedo que puede ser realizado con mopas y paños de limpieza de pisos.
- Para la limpieza de pisos, se deben seguir las técnicas de barrido húmedo, enjabonar, enjuagar y secar.
- El uso de desinfectantes quedará reservado solo para las superficies que contengan materia orgánica.
- El Equipo de Servicios Ambientales deberá verificar que los productos de higiene, como jabón, papel, toallas y otros, son suficientes para atender las necesidades del sector.

- Cada sector deberá contar con la cantidad suficiente de equipamiento y materiales para limpieza y desinfección de superficies.

### **6.3 Recursos Humanos**

#### **6.3.1 Responsabilidades Equipo de Servicios Ambientales**

Las atribuciones del equipo de Servicios Ambientales en los Centros Médicos de Metroambulats S.A. variarán de acuerdo con el área y las características del lugar donde la limpieza será realizada. Parte de las funciones y responsabilidades del Equipo de Servicios Ambientales serán:

- Presentarse en el horario establecido en el contrato de trabajo.
- Comunicar y justificar las ausencias.
- Respetar a los clientes internos y externos de Metroambulats S.A.: colegas de trabajo, pacientes, visitantes y otros.
- Adoptar una postura profesional compatible con las reglas institucionales de Metroambulats S.A.
- Cumplir tareas operacionales establecidas previamente en sus atribuciones designadas.
- Participar de programas o campañas institucionales que contribuyan para la minimización de riesgos ocupacionales, ambientales y que estimulen la responsabilidad social.

#### **6.3.2 Responsabilidades Jefe de Calidad, Seguridad, Ambiente & Infraestructura**

- Enfocar las acciones de acuerdo a la misión, visión, filosofía y objetivos de Metroambulats S.A.
- Participar y acompañar los procesos selectivos del equipo de limpieza y desinfección de superficies.
- Planificar, coordinar, implementar y supervisar las actividades pertinentes a los Servicios Ambientales.
- Estimar las necesidades de personal de Servicios Ambientales tales como: equipamientos, utensilios y materiales de limpieza y desinfección
- Planificar supervisión continua de las actividades de limpieza de forma que todos los turnos de trabajo sean asegurados.
- Establecer un cronograma de periodicidad y de frecuencia de los diferentes tipos de limpieza en todos los ambientes y superficies bajo la responsabilidad del equipo de Servicios Ambientales.
- Estimar y dotar de materiales de reposición: papel toalla, papel higiénico, jabón líquido y preparaciones alcohólicas para las manos u otros.
- Adquirir EPI/Bioseguridad con certificación de aprobación para ser entregados en cantidad suficiente para uso y reposición.
- Capacitar o dirigir la capacitación sobre EPI/Bioseguridad por un profesional que este habilitado para desarrollar entrenamiento con abordaje de: tipos, donde y cuando utilizar, importancia de la utilización, técnicas de utilización correcta y adecuada, riesgos de la no utilización y otros.
- Supervisar el uso correcto de los EPI/Bioseguridad y orientar a los trabajadores para su utilización.


### **6.4 Compuestos utilizados para la Limpieza y Desinfección**

Los compuestos y productos utilizados por Metroambulata S.A. para la Limpieza y Desinfección de las superficies de sus centros médicos ambulatorios serán por sus características y usos:

| <b>PROPIEDADES</b>         | <b>ESPECTRO DE ACCIÓN</b> | <b>APLICACIÓN</b>   | <b>EFFECTOS</b>  | <b>REQUISITOS DE USO</b>  |
|----------------------------|---------------------------|---|--|---|
| Cloro (5000 ppm)           | Intermedio                | Artículos no críticos   | Corrosivo, tóxico. Conservar en recipientes opacos, bien cerrados y protegidos del calor. Preparar diariamente.              | Eliminar la materia orgánica antes de su uso, usar en concentraciones adecuadas, airear el área o superficies por su olor penetrante, usar EPI's.                 |
| Alcohol 70 ó 75%           | Amplio                    | Instrumentos no articulados (termómetros, fonendoscopio, equipos, mesones, etc.)    | Inflamable. Daña lentes, Irritante de mucosa respiratoria y conjuntivas.   | Las superficies a desinfectar deben estar libre de suciedad y materia orgánica visible  |
| Amonio Cuaternario (1:50)  | Intermedio                | Uso limitado al aseo: mobiliario, techos, estantes, pisos y superficies verticales. | Aromatiza, no necesita enjuague  | Prepararse justo antes de su uso, se contamina fácilmente o se inactiva cuando no se mantiene las recomendaciones de acuerdo a su dilución (Usar guantes de aseo) |
| Ortoftaldehido (OPA) 0.55% | Amplio                    | Libre de materia orgánica. Desinfección de Alto nivel: Fibras flexibles             | Solución estable en el medio ambiente, no irritante de vías respiratorias ni conjuntivas, no mancha la ropa, no combustible. | Instrumentos libres de materia orgánica.  |

### 6.5 Equipos de limpieza

La utilización correcta de equipos utilizados en la limpieza y desinfección de superficies, además de reducir el costo de la mano de obra, aumenta el rendimiento de los productos, y, por lo tanto, puede reducir los costos. Para tal efecto, los Centros Médicos de Metroambulata S.A. contemplan los siguientes equipos y materiales:

| <b>Equipo/Material</b>          | <b>Uso</b>   | <b>Ilustración</b>  |
|---------------------------------|--|---|
| Aspiradoras de Polvo y Líquidos | Permiten recoger partículas de suciedad en suelo y afines facilitando la limpieza de superficies planas. |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Mopas</p>                              | <p>Sustituye el paño de limpieza de pisos y al trapeador convencional para evitar acumulación de microorganismos en las cerdas del trapeador.</p>   |    |
| <p>Paños limpia muebles</p>               | <p>Deben ser exclusivos del sector y separados para cada área. Deben estar siempre limpios y blanqueados.</p>                                       |    |
| <p>Baldes de Limpieza/Carro funcional</p> | <p>Reunir, transportar y estar abastecido de los materiales necesarios para la limpieza, desinfección y conservación de un determinado espacio.</p> |   |
| <p>Contenedores</p>                       | <p>Serán diferenciados según el tipo de desecho que se transporte.</p>  |  |
| <p>Carteles de Señalización</p>           | <p>Dibujos o inscripciones que permiten a los transeúntes identificar la situación del área delimitada</p>  |  |

### 6.6 Lavado de Superficies

Busca remover y retirar la suciedad de las superficies que lo requieran y que presente suciedad visible. El polvo, la mugre, forman con el tiempo una película grasosa, principalmente en sitios húmedos. La decisión de cómo y cuándo se lava depende de la cantidad y el tipo de suciedad que se presente. **Siempre que el piso o las superficies estén sucios de fluidos biológicos se deben lavar inmediatamente.**

- Retirar los elementos o utensilios que obstaculicen la labor.
- Identificar la ubicación de tomas e interruptores para evitar accidentes.
- Iniciar el lavado (fregar con un trapo impregnado de una solución desinfectante).
- Una vez refregada la superficie, se enjuaga con un trapo húmedo en agua.
- Al finalizar devolver a su sitio los equipos o materiales utilizados.

**NOTA 1:** Tener cuidado de no dejar chorreados o manchas en las paredes. Revisar que no se encuentren telarañas, ni polvo en los rincones, puertas o molduras.

**NOTA 2:** Las soluciones más usadas son el amonio cuaternario y el hipoclorito de sodio a una concentración de 500 ppm. Cuando hay presencia de fluidos corporales la concentración recomendada es de 5000 a 10000 ppm.

## 6.7 Trapeado

Este procedimiento se realiza con el fin de limpiar y desinfectar los pisos, si es necesario. Se debe conocer el tipo de pisos, ya que los detergentes, el exceso de agua, químicos y abrasivos pueden causar deterioro en los mismos.

- Verificar que los implementos se encuentren limpios con el fin de evitar la contaminación cruzada.
- Se recomienda empezar por los bordes, iniciando por el lugar más alejado de la vía de acceso.
- Realizar movimientos horizontales, se debe jugar el trapero hasta verlo limpio y trapear de nuevo.
- Tener cuidado de no dejar charcos o sitios mojados que favorezcan el crecimiento bacteriano.
- Retirar todas las suciedades que se encuentren en el piso como chicles y manchas. Las áreas comunes se trapean sólo con agua limpia y un trapeador bien lavado y escurrido.
- Las áreas con derrames de fluidos corporales se trapean con hipoclorito de sodio a una concentración de 10.000 ppm, previo proceso de preparación del derrame.
- Usar dos baldes para separar el agua sucia del agua limpia.
- Una vez realizada la limpieza de un área, el cambio de agua se debe realizar dentro de ésta.
- Después de terminar de trapear es necesario verificar que los baldes que se usan para el cambio de agua se disponga boca abajo para evitar el cultivo de bacterias.

**NOTA:** Se debe procurar el uso de mopas para las actividades de trapeado, de no contar con mopa se debe diferenciar el trapeador para desechos peligrosos (Etiquetado y mango de color rojo) y el trapeador para desechos no peligrosos (Etiquetado y mango de color negro o normal). **La vida útil de los trapeadores en estos casos serán máximo de 30 días, lapso en el cual se debe realizar un cambio de los mismos.**

## 6.8 Clasificación de la Desinfección

La desinfección es el proceso mediante el cual se eliminan muchos de los microorganismos patógenos de una superficie inanimada, excepto las formas esporuladas. Es la destrucción de microorganismos de una superficie por medio de agentes químicos o físicos. Para el efecto los Centros Médicos de METROAMBULAT S.A. consideran los siguientes niveles de desinfección:

- **Desinfección de Alto Nivel:** elimina las formas vegetativas de las bacterias: Mycobacterium tuberculoso, hongos y virus
- **Desinfección de Nivel Intermedio:** Actúa sobre las formas vegetativas de los microorganismos, exceptuando las esporas.
- **Desinfección de Bajo Nivel:** Actúa sobre las formas vegetativas de los microorganismos. Elimina solo algunos virus, hongos y no elimina esporas.

## 6.9 Áreas Centros Médicos METROAMBULAT S.A.

### 6.9.1 Áreas Semi-Críticas

En estas áreas los pacientes pueden permanecer largos períodos o bien estar de manera transitoria. Durante su estancia pueden tener contacto con elementos y mobiliario a través de la piel intacta.

El procedimiento requerido es la limpieza y desinfección de nivel intermedio. La limpieza concurrente (diaria) se realiza con trapeador húmedo, **utilizando una solución desinfectante de nivel intermedio como el hipoclorito de sodio a 200 ppm**, o jabón desinfectante de amonio cuaternario. Si en alguna de estas áreas se presenta un derrame de fluidos corporales, la limpieza y desinfección debe ser de alto nivel.

### 6.9.2 Áreas No Críticas o Generales

En estas áreas las personas están de paso y no tienen contacto directo con los elementos ambulatorios. La limpieza está encaminada a conservar la estética y hacer el ambiente adecuado para el descanso. Entre dichas áreas se pueden citar: asignación de citas, facturación, oficina atención al usuario, salas de espera, etc.

El procedimiento para el aseo es la limpieza y desinfección de bajo nivel. Para la limpieza diaria se puede utilizar agua y jabón desinfectante de amonio cuaternario. Como en general son áreas de gran circulación, **lo más importante es la frecuencia de la limpieza**. En los depósitos para medicamentos y material limpio y estéril la limpieza debe encaminarse a evitar la acumulación de polvo. Para lograr esto es necesario tener en cuenta la ubicación y el tipo de empaque o contenedor de los diferentes elementos.

## 6.10 Limpieza por Áreas

### 6.10.1 Fluidos Biológicos

Se denominan fluidos biológicos a todas las secreciones de origen corporal como la sangre, el vómito, el pus. Estos fluidos pueden ser causa de siembras en los pisos, las paredes, las camas, los baños, etc. del Centro Médico.

Cuando éstos se presentan deben ser limpiados de inmediato para evitar accidentes. En el momento de la limpieza, las personas encargadas deben utilizar Equipo de Bioseguridad apropiado. La limpieza de derrames se realiza con una solución desinfectante como el hipoclorito de sodio, o cloro cuya preparación se realizará de la siguiente manera:

| RECOMENDACIONES PARA LA PREPARACION DEL CLORO   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 ppm. (partes por millón) de cloro disponible es igual a 0.05% (Elimina bacterias Gram. positivas, Gram. negativas, virus y hongos)</li> <li>• Se prepara colocando 10cc de cloro por litro e agua</li> <li>• 1000 ppm (partes por millón) de cloro disponible es igual a 0.10% Elimina bacterias Gram. positivas, Gram. negativas, virus, hongos y Mycobacterias)</li> <li>• Se prepara colocando se prepara colocando 10 cc. de cloro en 500cc de agua</li> </ul> |

Tabla extraída del "Manual de Normas de Bioseguridad para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador" del Ministerio de Salud Pública.

Debe cubrirse el fluido o secreción con esta solución desinfectante y con un limpión, de forma que se absorba el líquido. Posteriormente, con la ayuda de una escoba y un recogedor, se retira y se deposita en los recipientes con bolsa roja destinados a la recolección de los desechos peligrosos. Dirigirse de nuevo al sitio contaminado e impregnar de nuevo el piso con la solución desinfectante y luego trapear.

### 6.10.2 Ventanas y Vidrios

Se coloca un trapo entre el balde y el piso, para evitar que se forme un anillo de agua. Primero se sacude la hoja de vidrio y el marco. Posteriormente con una esponja impregnada de una solución desinfectante se inicia su limpieza comenzando por la parte superior, con movimientos horizontales, hasta llegar a la parte inferior. Se remueve la suciedad con un trapo húmedo logrando una total transparencia en la hoja de vidrio (No olvidar secar los marcos de las ventanas; éstos se oxidan con el exceso de agua).

**NOTA:** No conviene limpiar las ventanas cuando el sol se refleja directamente sobre ellas; se secan con excesiva rapidez y los vidrios quedan manchados.

### 6.10.3 Áreas de Circulación

Las áreas de circulación son lugares donde la mayor parte del tiempo hay flujo de personas; por esto necesitan mayor atención por parte del Equipo de Servicios Ambientales. Se incluyen dentro de estas áreas los baños públicos, los pasillos, las escaleras, las salas de espera, las oficinas y los parqueaderos. Los cuidados de conservación y limpieza de estas áreas dependen de:

- La identificación de un horario que no interfiera con las actividades; se sugiere que sea en las horas de menor tráfico, para facilitar la labor.
- La cantidad de objetos que se deben limpiar.
- Mientras se hace el aseo en las zonas en donde se tiene el piso húmedo se recomienda poner un aviso portátil llamativo "**transite con precaución, piso húmedo**", que alerte a las personas sobre el riesgo de resbalarse.

### 6.10.4 Baños Mixtos

El objetivo es conservar el sitio higiénico, desinfectado y agradable. La limpieza se realiza cada vez que las necesidades lo exijan. Estos sitios requieren una revisión constante durante el día. Dentro del aseo se incluyen el sanitario, el orinal, el lavamanos, el espejo, el piso, las paredes, los techos y recipientes. Se recomienda lavar las paredes, los orinales y el sanitario con una solución de hipoclorito de sodio a 2000 ppm, o con un amonio cuaternario; luego secarlas con un trapo bien escurrido y no dejar marcas visibles. Recoger las bolsas de los recipientes contenedores de la basura y desecharlas como residuos. Lavar y secar los basureros y colocarles nuevamente la bolsa indicada. Trapear el piso con solución de hipoclorito de sodio a 2000 ppm, incluyendo el área de ubicación del sanitario. Instalar papel higiénico en caso de ser necesario y revisar el dispensador de jabón.

### 6.10.5 Sala de Espera

Es un espacio que les permite a los pacientes y acompañantes tener una estadía agradable mientras se les prestan los servicios requeridos. Durante la limpieza se recogen los recipientes con desechos, se llevan a los cuartos de aseo para la disposición de los residuos teniendo en cuenta sus características, se lavan y se colocan bolsas nuevas. Posteriormente se colocan de nuevo en su lugar. Las marquesinas de las ventanas, los muebles y los objetos colgados en las paredes se sacuden con un trapo húmedo o seco, de acuerdo con el material. Se deben correr las sillas y remover las manchas que se ubican alrededor de estas. Con el trapeador

húmedo barrer el piso detrás de las sillas, volver a colocar las sillas en su lugar armónicamente y proseguir hacia el centro de la sala.

#### **6.10.6 Escaleras**

Es responsabilidad del Equipo de Servicios Ambientales conservar las escaleras libres de obstáculos y en perfecto estado de limpieza para lograr la seguridad de todos.

Se deben sacudir con un trapo húmedo los pasamanos y barrotes. Desprender las manchas que se observen en las paredes, alrededor de los interruptores y en los zócalos, donde se acumula suciedad. Hay que estar verificando estos espacios con frecuencia. En las áreas de descanso se debe trapear en húmedo. Para evitar accidentes no usar demasiada agua y secar bien las escaleras. La mugre resistente al trapeador debe removerse con el cepillo de mango largo, usando una solución detergente.

#### **6.10.7 Oficinas en General**

Se debe procurar realizar esta limpieza a primera hora de la mañana. Se deben sacudir con trapo húmedo los muebles, los cuadros, las bibliotecas, las puertas, las sillas, las persianas, las ventanas, etc. y luego con un trapo seco. Descartar bolsas con desechos en los recipientes. Lavar los recipientes, instalar las bolsas de acuerdo con el color del recipiente y disponerlo de nuevo en su lugar. Trapear el piso con una escoba húmeda.

#### **6.10.8 Laboratorio**

Para la limpieza y desinfección del área de laboratorio de METROAMBULAT S.A. se debe utilizar de manera permanente los Elementos de Protección Individual: Gorro, gafas, mascarilla, blusa impermeable de manga larga y guantes. Además se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los mandiles deben manejarse como material contaminado. Deben disponerse en bolsa roja y enviarla a la lavandería debidamente marcada y sellada.
- Usar mandil impermeable cuando el procedimiento lo amerite o se presuma un probable riesgo de salpicadura.
- Los procedimientos se deben realizar empleando las técnicas correctas para minimizar el riesgo de aerosoles, gotitas, salpicaduras o derrames.
- Usar pipetas automáticas para evitar cualquier riesgo de contaminación oral.
- Las cánulas, tubos contaminados y demás elementos de trabajo deben someterse a procesos de desinfección y esterilización en autoclave.
- A los tubos de ensayo con sangre en coágulos, se les debe colocar hipoclorito de sodio al 10% durante 30 minutos, taparlos y una vez desechado este contenido, proceder a la esterilización mediante calor húmedo o seco para su posterior reutilización.
- Los demás fluidos orgánicos (flujos, esputo, plasma, cultivos entre otros) deben tratarse mediante desinfección con hipoclorito de sodio al 10% durante 30 minutos.
- El material contaminado que deba ser desechado fuera del laboratorio, debe introducirse en recipientes resistentes, que se cerrarán antes de sacarlos del laboratorio, estos a su vez se depositarán en bolsa roja rotulada como:



“Desechos infecciosos” y entregada al Equipo de Servicios Ambientales para su disposición final según el “*INSTRUCTIVO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS*”

- Prohibir el ingreso de personas ajenas al área de procesamiento; si ello ocurre se les debe informar sobre los posibles riesgos y deberán cumplir con las normas exigidas dentro del laboratorio.

### 6.11 Medidas de Bioseguridad

El Equipo de Servicios Ambientales está expuesto a riesgos y el objetivo de las medidas de bioseguridad es identificar los riesgos de salud en el medio ambiente debido a la exposición a materia orgánica y a los agentes biológicos y de la manipulación de productos químicos y materiales peligrosos. Para el cumplimiento de las actividades con responsabilidad y seguridad Metroambulats S.A. proporcionará EPI's, capacitará y priorizará su uso acorde al “*PROGRAMA DE USO DE EPI/BIOSEGURIDAD*”.

| TIPO DE PERSONAL                | MATRIZ DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL   |   |   |  |   |   |               |
|---------------------------------|---|---|---|--|---|---|---------------|
|                                 | Mascarilla  | Guantes PVC   | Overol  | Calzado  | Mandil  | Gafas   | Guantes Látex |
|                                 |  |  |  |  |  |  |               |
| Equipo de Servicios Ambientales | X   | X   | X   | X  |   | X   |               |

**NOTA:** La indumentaria del Equipo de Servicios Ambientales que manipulan y transportan los desechos de los Centros Médicos METROAMBULAT S.A. **debe ser de tela anti fluido y de manga larga.**

### 6.12 Registros y Control

El Equipo de Servicios Ambientales de Metroambulats S.A. deberá registrar las actividades de limpieza en el “*REGISTRO DIARIO DE LIMPIEZA*” el cual servirá de control, evidencia y respaldo de los procedimientos realizados en las distintas áreas de la empresa.

### 6.13 Consideraciones Finales

- Los EPI's serán proporcionados por Metroambulats S.A. al Equipo de Servicios Ambientales y es de su responsabilidad el uso adecuado del mismo.
- Siempre se realizará la limpieza ambiental desde el área más limpia a la más sucia.
- El Equipo de Servicios Ambientales deberá tratar de manera adecuada los diferentes desechos producidos por los Centros Médicos basados en el “*INSTRUCTIVO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS*”
- El Equipo de Servicios Ambientales deberá mantener una postura adecuada para evitar problemas de columna y posteriores enfermedades profesionales.
- De presentarse un accidente o incidente laboral, el Equipo de Servicios Ambientales debe comunicar el siniestro al Supervisor Inmediato en un plazo no mayor a 24 horas para la respectiva investigación del accidente y notificación a los organismos de control. En caso de que aplique.

## **7. FLUJOGRAMAS**

No aplica

## **8. REGISTROS**

Registro diario de limpieza

## **9. ANEXOS**