

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN - FAREM MATAGALPA



SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Para Optar al Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas

Tema:

Seguridad e Higiene Ocupacional.

Sub Tema:

Evaluación de las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina en la ciudad de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015.

Autores:

✚ Br. Ana Sofía Andino Sobalvarro.

✚ Br. Wilmer Antonio Sarrea Blandón.

Tutor:

MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo.

Matagalpa, 27 de Enero de 2016.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN - FAREM MATAGALPA



SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Para Optar al Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas

Tema:

Seguridad e Higiene Ocupacional.

Sub Tema:

Evaluación de las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina en la ciudad de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015.

Autores:

✚ Br. Ana Sofía Andino Sobalvarro.

✚ Br. Wilmer Antonio Sarrea Blandón.

Tutor:

MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo.

Matagalpa, 27 de Enero de 2016.

Índice

Dedicatorias

Agradecimientos

Valoración del docente

Resumen

I.	Introducción	1
II.	Justificación	3
III.	Objetivos	4
	1. OBJETIVO GENERAL.....	4
	2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
IV.	Desarrollo	5
	1. EL HOSPITAL ESCUELA CÉSAR AMADOR MOLINA	5
	2. PROCESO PRODUCTIVO	6
	2.1. Especificaciones del proceso hospitalario.....	7
	3. SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.....	9
	4. CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO.....	10
	4.1. Iluminación.....	10
	4.2. Temperatura	11
	4.3. Ventilación	11
	5. RIESGO.....	11
	5.1. Riesgos en hospitales.....	13
	5.1.1. Riesgos asociados a agentes biológicos.....	14
	5.1.2. Riesgos asociados a agentes físicos.....	15
	a. Radiaciones.....	15
	a.1. Radiaciones ionizantes	15
	a.2. Radiaciones no ionizantes	15
	b. Ruido	15
	5.1.3. Riesgos asociados a agentes químicos	16

a.	Gases anestésicos	17
b.	Gases esterilizantes	17
c.	Compuestos citostáticos.....	17
d.	Desinfectantes.....	17
5.1.4.	Riesgos asociados a agentes mecánicos.....	18
a.	Caídas	18
b.	Golpes, choques y atrapamientos	19
c.	Manipulación de cargas.....	19
5.1.5.	Riesgos asociados a agentes eléctricos.....	19
6.	SEÑALIZACIÓN	19
6.1.	Aspectos relevantes.....	20
6.2.	Colores de seguridad.....	20
7.	ACCIDENTES LABORALES	21
8.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	22
8.1.	Condiciones ambientales de trabajo	22
8.1.1.	Iluminación	22
8.1.2.	Temperatura.....	25
8.1.3.	Ventilación.....	26
8.2.	Riesgos	28
8.2.1.	Riesgos asociados a agentes biológicos.....	28
8.2.2.	Riesgos asociados a agentes físicos.....	32
a.	Radiaciones.....	32
b.	Ruido	32
8.2.3.	Riesgos asociados a agentes químicos	34
8.2.4.	Riesgos asociados a agentes mecánicos.....	35
8.2.5.	Riesgos asociados a agentes eléctricos.....	37
8.3.	Señalización.....	38
8.4.	Accidentes laborales.....	39
V.	Conclusiones	41
VI.	Recomendaciones	43

ANEXOS

- Anexo N° 1: Operacionalización de variables.
- Anexo N°2: equipos de protección personal.
- Anexo N°3: señalizaciones.
 - a. Señales de prohibición.
 - b. Señales de advertencia.
 - c. Señales de obligación.
- Anexo N°4: encuesta a trabajadores.
- Anexo N°5: entrevista al administrador del centro.
- Anexo N°6: observaciones a trabajadores de las áreas de lavandería, calderas, cocina.
- Anexo N°7: Fotografías

Tema:

Seguridad e Higiene Ocupacional.

Sub Tema:

Evaluación de las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina, en la ciudad de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015.

Dedicatoria

A Dios, por guiar y bendecir cada uno de los pasos de mi vida, por darme la fortaleza e inteligencia necesaria para superar cada obstáculo y dificultades, por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi carrera profesional. Por haberme dado todo lo que soy como persona: mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y el coraje para lograr mis objetivos. Y por poner en mi camino a maravillosas personas que han sido mi mayor apoyo, orgullo y felicidad en el transcurso de mi vida.

A mis queridos padres: Sr. José Benito Andino Blandón y Sra. Ana Cecilia Sobalvarro Ortega, por brindarme su apoyo incondicional, su amor, consejos y confianza para poder finalizar exitosamente mis estudios profesionales.

Ana Sofía Andino Sobalvarro.

Dedicatoria

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

Mi madre, Sra. Blanca Nubia Blandón, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyó. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

A mi familia, por su apoyo y compañía a lo largo de mi vida y mi carrera universitaria.

Wilmer Antonio Sarrea Blandón

Agradecimientos

A Dios, por habernos dado las capacidades intelectuales para poder culminar nuestras carreras universitarias.

A nuestro tutor, MSc. Iván Martín Montenegro Castillo, por su apoyo y paciencia en el desarrollo de nuestra investigación.

A todos los maestros, que durante el transcurso de nuestras vidas universitarias nos proporcionaron todas las herramientas necesarias para desarrollarnos como profesionales y cumplir hoy, esta etapa tan importante de nuestras vidas.

Al Hospital Escuela César Amador Molina, por darnos la oportunidad de realizar esta investigación en la institución. En especial a la Lic. Miurell Solórzano y al Lic. Orlando Rizo Villalta por brindarnos sus conocimientos acerca de la problemática que abordamos.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, FAREM - Matagalpa, por habernos acogido y darnos la oportunidad de prepararnos profesionalmente.

Ana Sofía Andino Sobalvarro

Wilmer Antonio Sarrea Blandón

Resumen

En la presente investigación se evaluaron las condiciones de Seguridad e Higiene ocupacional en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina, durante el segundo semestre del año 2015.

Esta investigación se realizó porque las instituciones públicas a nivel nacional, no prestan las condiciones mínimas necesarias en materia de seguridad e higiene ocupacional.

Este es un tema que urge reconocer su importancia debido a que oculta una situación mucho más grave de lo que indican las estadísticas del MITRAB, ya que el amplio sector que no reporta sus incidentes impide conocer los datos reales de muertes y accidentes laborales en nuestro país.

Se identificó que el área de alimentación del Hospital Escuela César Amador Molina, es la que presenta mayores problemas respecto a la ventilación y temperatura. La iluminación en las áreas de servicios generales está dentro del rango mínimo que exige la Ley 618.

Los riesgos asociados a agentes biológicos afectan al servicio de limpieza y al área de lavandería. Todas las áreas de servicios generales están expuestas a riesgos mecánicos. La señalización en las áreas de Servicios Generales es básica ya que no cuentan con señalizaciones suficientes para identificar el riesgo. Los accidentes laborales ocurridos en la institución, no son reportados a las autoridades correspondientes (INSS, MITRAB) para su evaluación.

I. Introducción

Esta investigación hace referencia a los problemas de seguridad e higiene ocupacional que existen en el Hospital Escuela César Amador Molina que ponen en peligro a los trabajadores y personas que visitan este centro asistencial. Este tipo de problema, tiene como característica, causar enfermedades profesionales y accidentes laborales en esta institución.

Las principales causas de los problemas de seguridad e higiene ocupacional en los trabajadores es la falta de cultura de prevención y la falta de conocimientos: lo que indica la ley N° 618 y los procedimientos seguros de ejecución del trabajo.

El interés que llevó a realizar este trabajo es el crecimiento de los accidentes laborales en esta institución que perjudica el rendimiento de los trabajadores y la relación que existe con la poca intervención de la administración del hospital en materia de seguridad e higiene ocupacional.

La ley N° 618, permitió analizar el estado del Hospital Escuela César Amador Molina y compararlo con los requisitos mínimos que exige ésta. Se debió verificar si el control de los accidentes laborales es el adecuado y si se estaban tomando las medidas necesarias para disminuir los riesgos.

Se han realizado muchas investigaciones en lo que se refiere a higiene y seguridad ocupacional con la diferencia de que se han dirigido a distintas secciones de la economía nacional, entre ellos se pueden mencionar:

- Higiene y seguridad del trabajo en la empresa nicaragüense de construcción ENIC-Sébaco al primer semestre del año 2012, en donde se pudo apreciar que en donde existen más problemas es en el trabajo de campo, específicamente en los proyectos en donde el trabajador está más expuesto a sufrir accidentes en el transcurso de su jornada laboral.
- Medidas de higiene y seguridad laboral proporcionadas a docentes y UNAN-CUR Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2009, en donde se constató que no se contaba con un plan de medidas tendientes

al cumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral dispuestas por el Ministerio del Trabajo (MITRAB).

La investigación es descriptiva, debido a que se describió y conoció las distintas situaciones y riesgos laborales a lo que están expuestos los trabajadores del área de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina durante el proceso de producción y durante el uso de las herramientas que facilitan la ejecución de dichos trabajos. En esta investigación se utilizó un enfoque mixto debido a que se recolectó información de tipo cualitativa y cuantitativa a través de las fuentes de investigación, evaluándose aspectos significativos de la empresa.

Las técnicas de recolección de información utilizadas fueron entrevistas al responsable de epidemiología del centro, encuestas a los empleados de las distintas áreas de los Servicios Generales, así como también, observaciones directas de las condiciones laborales, de igual manera el uso de los instrumentos como el luxómetro y el sonómetro. Se utilizó una población de 50 personas y una muestra de 34 trabajadores del área de Servicios Generales.

II. Justificación

En Nicaragua, existen numerosos hospitales que no cuentan con las medidas de prevención necesarias ante algún accidente de los trabajadores, ya sea por la falta de recursos o por la falta de hábitos de prevención.

En esta investigación, se analizó la situación actual de las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina en materia de higiene y seguridad ocupacional para establecer las condiciones mínimas de trabajo. Las empresas que cumplen con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo son porque tienen o aspiran a tener certificaciones de calidad o seguridad, pero este no es el caso de los hospitales públicos a nivel nacional.

La seguridad e higiene ocupacional contribuye en el mejoramiento del ambiente de trabajo de ésta institución, esto ayuda a preservar la salud e integridad física de los 50 trabajadores de las áreas de servicios generales de este centro asistencial en particular. Es indispensable que éstas brinden a su personal las condiciones físicas y los equipos adecuados para el buen desempeño de sus labores.

Este es un tema que urge reconocer su importancia debido a que oculta una situación mucho más grave de lo que indican las estadísticas del MITRAB, ya que el amplio sector que no reporta sus incidentes impide conocer los datos reales de muertes y accidentes laborales en nuestro país.

Los resultados de esta investigación, servirán de guía para estudiantes y docentes que deseen consultar o adquirir conocimientos acerca de esta temática, puesto que no se ha realizado alguna investigación en materia de seguridad e higiene ocupacional en las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina.

III. Objetivos

1. Objetivo General:

- Evaluar las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional en las que se encuentran las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina, en la ciudad de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015.

2. Objetivos Específicos:

- Identificar y describir las condiciones ambientales de trabajo en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina.
- Valorar los diferentes escenarios de riesgos a los que están expuestos los Trabajadores de esta Institución.
- Evaluar los accidentes laborales ocurridos en el Hospital Escuela César Amador Molina.

IV. Desarrollo

1. El Hospital Escuela César Amador Molina

La idea de fundar un hospital en Matagalpa comenzó en 1893 bajo la Alcaldía de Juan Rodríguez, Alcalde Primero, el constructor era Pablo Hernández ex alcalde de Matagalpa, el nombre que se pensaba poner era “San Juan de Dios”. La construcción comenzó en 1893, y fue continuada en 1894 bajo la Alcaldía de Francisco Somarriba y Cayetano Vázquez como Jefe Político. Ese edificio se terminó en 1903, y se inauguró con el nombre de “Hospital San Vicente de Paul”, estaba ubicado en la parte sur-occidental de la ciudad. En 1939 se pensó trasladar el hospital a un terreno donado por Zacarías Guevara y Agustín Montes, junto a otro terreno de dos manzanas donado por la firma Caley Dagnall & Cia.

Este nuevo edificio del Hospital San Vicente se terminó en 1950, comenzando a operar ese mismo año. El antiguo edificio que estuvo en la parte suroeste de la ciudad fue ocupado como local para el Instituto Nacional del Norte, que se trasladó allí en 1953, mudándose del su antiguo local que compartía con la Escuela Superior de Varones, que estaba de la Iglesia de Molagüina una cuadra al sur. En 1982 el gobierno le cambio el nombre llamándole Hospital Trinidad Guevara

En 1977 el Gobierno comenzó a construir un nuevo edificio para Hospital Regional en las faldas de los terrenos de la familia Mairena, cerca del barrio Totolate, en la salida de la carretera a San Ramón. Dicho edificio fue terminado en 1979, e inaugurado por el nuevo gobierno, bautizándole con el nombre de “Hospital Regional César Amador Molina”, este era un joven ingeniero civil, hijo de conocido médico y filántropo matagalpino Dr. Cesar Amador Kühl, quien fue capturado y asesinado en prisión en Managua por elementos de la Guardia Nacional en septiembre de 1978.

Este centro asistencial recibió la certificación de Hospital Escuela César Amador Molina por parte de la UNAN-Managua, en el año 2013. Certificación otorgada por el decano de la facultad de ciencias médicas Dr. Freddy Meynard.

2. Proceso productivo

El Hospital Escuela César Amador Molina es una empresa de servicios, donde el producto de éste es relativamente intangible, como producto básico del hospital es la salud, donde en el acuden los pacientes en busca de una mejora o un alivio a su dolor, teniendo como finalidad que los pacientes salgan más saludables. Algunos de los factores que utilizan son los recursos humanos (médicos y enfermeras), equipos de quirófanos y equipos radiológicos, materias primas como productos farmacéuticos, reactivos y comidas.

En el proceso hospitalario se determina la secuencia de un paciente desde el momento que ingresa al centro hasta su egreso. Durante el transcurso de su estancia se demuestran las atenciones correspondientes a la que padezca el usuario y así satisfacer su necesidad.

A continuación se muestra el ciclo del paciente en el hospital:

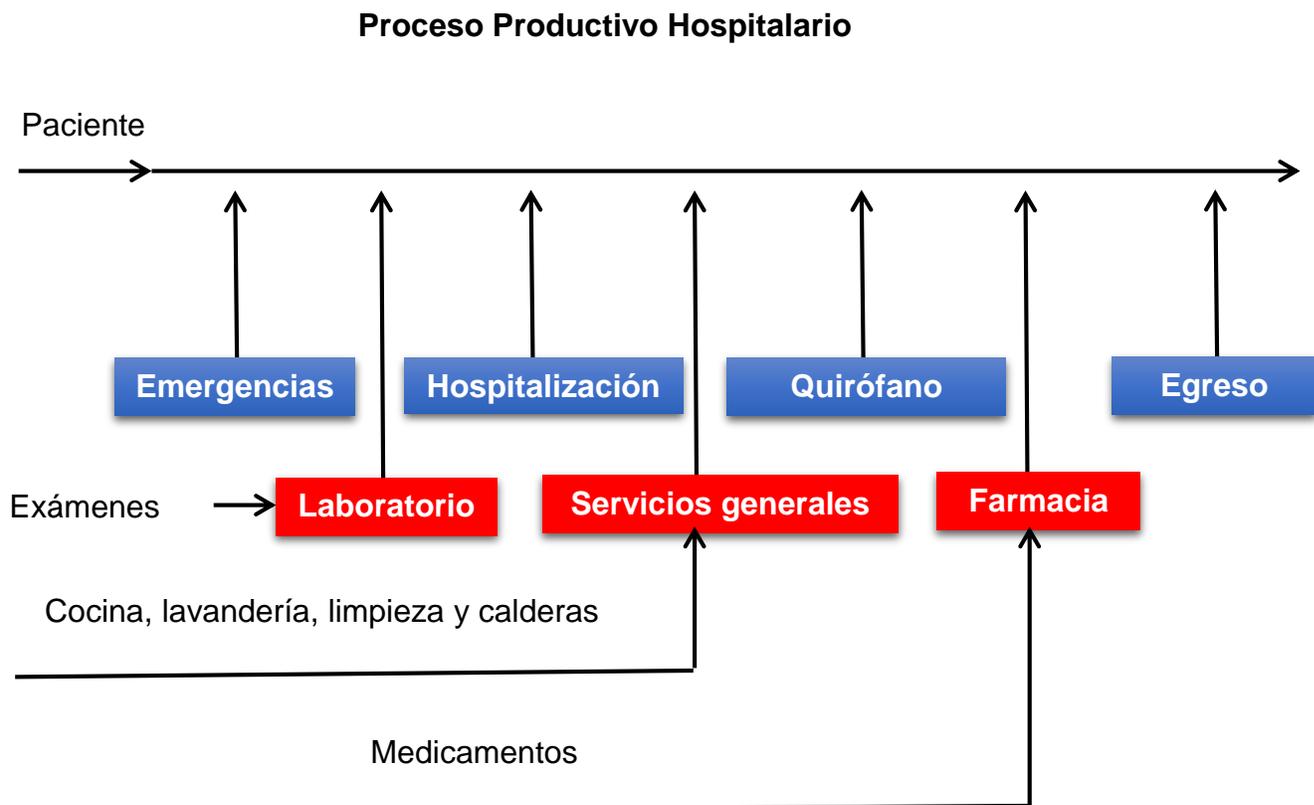


Figura N° 1

Fuente: Autoría Propia

2.1. Especificaciones del proceso Hospitalario

a. Ingreso del paciente.

b. Admisión: Se encarga de remitir a los pacientes a áreas especializadas que garanticen una correcta y oportuna atención a los pacientes.

b.1. Programada

b.2. Emergencias

c. Atención inicial:

c.1. Anamnesis (historia): Información proporcionada por el propio paciente al médico durante una entrevista clínica, con el fin de incorporar dicha información en la historia clínica.

c.2. Examen físico: Se realiza en dirección céfalo-caudal considerando en diferentes regiones los sistemas que deben ser evaluadas.

c.3. Exámenes iniciales complementarios:

i. De laboratorio (Biometría Hemática Completa, Examen general de orina, Examen general de heces, Glicemia, Creatinina, etc.)

ii. Imageneológicos (Radiografías, Ecografías o Ultrasonidos, Tomografías etc.)

iii. Especiales:

1. Pruebas endoscópicas: Endoscopía, colonoscopía.

2. Pruebas de anatomía patológica: Biopsias, citologías.

3. Electrogramas: Electrocardiograma, encefalograma.

c.4. Estudios alergológicos: Análisis de sangre para determinar algún tipo de alergia.

d. Hospitalización: Es el ingreso que se da a un paciente para permanecer hospitalizado, con la finalidad de recibir un tratamiento médico y/o dar seguimiento a su padecimiento; previa valoración y autorización del médico especialista, así como la aceptación del paciente y/o su familiar; esta puede ser programada o por la atención en el servicio de emergencias.

d.1. Medicina especializada

- i. Pediatría general
- ii. Cirugía
- iii. Medicina interna
- iv. traumatología

d.2. Insumos

- i. Médicos
- ii. Enfermería

d.3. Medicamentos

d.4. Exámenes finales complementarios:

- i. De laboratorio: (Biometría Hemática Completa, Examen general de orina, Examen general de heces, Glicemia, Creatinina, etc.)
- ii. Imagenológicos: (Radiografías, Ecografías o Ultrasonidos, Tomografías etc.)
- iii. Exámenes especiales:
 - 1. Pruebas endoscópicas: Endoscopía, colonoscopía.
 - 2. Pruebas de anatomía patológica: Biopsias, citologías.
 - 3. Electrogramas: Electrocardiograma, encefalograma.

e. Egreso: Es la salida del paciente de la sala de hospitalización a cualquiera de los siguientes destinos:

e.1. Muerte.

e.2. Paciente sano.

e.3. Remisión.

Los servicios generales suelen ser un servicio poco valorado en los hospitales, cuya misión básica y primordial es la de ofrecer servicios de salud. Debido a esto, las áreas de servicios generales no cuentan con personal técnico titulado, no emplean métodos muy racionales en sus procesos y adolecen de la falta de control de calidad.

3. Seguridad e higiene ocupacional

Se define como una Técnica no médica de prevención de las enfermedades profesionales, mediante el control en el medio ambiente de trabajo de los contaminantes que las producen. Se ocupa de las relaciones y efectos que produce sobre el trabajador el contaminante existente en el lugar de trabajo. (Compilación HST)

La higiene y seguridad ocupacional se encarga de proteger la vida del trabajador mediante la prevención, la reducción y la eliminación o aislamiento de los riesgos y analiza los efectos que produce los riesgos sobre la actividad laboral.

La Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley N° 618), Publicado en La Gaceta N° 133 el 13 de Julio de 2007, define en su capítulo 2, artículo 3, algunos conceptos relevantes que se deben acentuar:

Seguridad del Trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. (Ley N° 618).

Condiciones de Trabajo: Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral. (Ley N° 618)

Ambiente de Trabajo: Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador,

tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros. (Ley N° 618).

La higiene de trabajo es de carácter preventivo, ya que su objetivo es la salud y la comodidad del trabajador, al evitar que se enferme y se ausente temporal o definitivamente del trabajo.

4. Condiciones ambientales de trabajo

Se refiere a las condiciones físicas que rodean al empleado como ocupantes de un puesto en la organización. Es decir, al ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña un puesto. (Chiavenato, 2007).

Los tres puntos más importantes de las condiciones ambientales de trabajo son: iluminación, temperatura y ventilación.

4.1. Iluminación

Se entiende como la cantidad de luz que se incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo (Chiavenato, 2007).

El lux es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades para la iluminancia o nivel de iluminación y para su medición se utilizan instrumentos especializados (Luxómetro). (DRAE, 2003).

La iluminación tiene la capacidad de modificar no solamente el estado de operación del sistema visual sino también de afectar la manera en que el ser humano realiza una tarea o se desenvuelve en un medio ambiente luminoso.

La iluminación puede actuar como un factor positivo, favoreciendo el desempeño de las personas, o puede influir negativamente sobre la respuesta de las mismas, lo que, a su vez, puede afectar la productividad. Es considerado un factor de riesgo que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrollan las actividades laborales.

4.2. Temperatura

La temperatura se define como la magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. (Asfahl, 2010).

Un buen grado de temperatura es indispensable en los lugares de trabajo en los diferentes ambientes. Si la temperatura es muy elevada o muy baja, puede afectar a los trabajadores ocasionando trastornos en su salud. Es necesario que las empresas adopten medidas o condiciones adecuadas para los empleados según el tipo de actividad que estos desarrollen.

El Grado Celsius o también denominado grado centígrado, se representa con el símbolo °C. Esta unidad de medida se define escogiendo el punto de congelación del agua a 0°C y el punto de ebullición del agua a 100°C. El instrumento utilizado para medir la temperatura es el termómetro. (DRAE, 2003)

En los hospitales, la temperatura es bastante cómoda (23°C - 25°C) para trabajar. Las calderas para producir vapor, es de los pocos focos rojos de exposición excesiva al calor.

4.3. Ventilación

Desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales, la ventilación de los lugares de trabajo es una medida de protección colectiva que permite eliminar o reducir el contenido de agentes contaminantes que puedan estar presentes en el ambiente. (Farrás, 2010).

En los hospitales la ventilación tiene que cubrir las necesidades clínicas y proporcionar las condiciones higiénicas adecuadas con el fin de proteger a los pacientes y a los profesionales que realizan sus tareas en éste ámbito y a su vez, realizar el tratamiento térmico del ambiente.

5. Riesgo

Un riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento accidental o enfermedad ante la exposición a un peligro o factor de riesgo y su magnitud potencial. Existen dos tipos de comportamientos asociados a una condición insegura:

- Un comportamiento seguro: se conceptualiza como toda acción que puede disminuir la probabilidad de ocurrencia de una situación insegura o un accidente. Estas acciones tienen las características de ser observables, medibles y replicables. (Compilación HST).
- Un comportamiento inseguro: se define como toda acción que puede causar una situación insegura o un accidente. El comportamiento inseguro también incluye la falta de acciones para informar o corregir peligros. Estas acciones tienen las características de ser observables, medibles y modificables. (Compilación HST).

Para la evaluación del riesgo se utiliza la matriz (Ver figura N°2) de puntaje para la valoración de probabilidad y severidad del riesgo:

Figura N°2

Matriz de Riesgos

PROBABILIDAD ↑	A	Alto	Extremo	Extremo	Extremo
	B	Alto	Alto	Extremo	Extremo
	C	Medio	Alto	Alto	Extremo
	D	Bajo	Medio	Alto	Alto
	E	Bajo	Medio	Medio	Medio
	F	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
		1	2	3	4
		→ SEVERIDAD			

Fuente: compilación HST

En donde:

Probabilidad: Para determinar la probabilidad se analizan frecuencias con la que una persona se expone a un peligro, dada en el tiempo de permanencia en la actividad. (Ver Tabla N° 1)

Tabla N°1

Probabilidad	Descripción
A: Seguro	Se espera que se produzca en todas las circunstancias (una vez por semana)
B: Casi Seguro	Se espera que se produzca en la mayoría de las circunstancias (una vez al mes)
C: Probablemente	Probable que se produzca en la mayoría de las circunstancias (una vez al año)
D: Posible	Podría ocurrir en cualquier momento (una vez por 10 años)
E: Poco Probable	Podría ocurrir en algún tiempo, pero menos posible (una vez cada 100 años)
F: Raro	Puede ocurrir solamente en circunstancias excepcionales (una vez por 1,000 años)

Fuente: compilación HST

Severidad: Magnitud del daño físico (lesión o enfermedad) que un riesgo puede alcanzar. (Ver Tabla N°2)

Tabla N°2

Severidad	Descripción
1: Insignificante	Lesión leve /enfermedad (primeros auxilios o atención médica sin incapacidad)
2: Moderado	Lesión con tiempo perdido /enfermedad ocupacional determinada
3: Critico	Incapacidad permanente
4: Mortal	Muerte o varias muerte

Fuente: compilación HST

5.1. Riesgos en hospitales

Se debe aceptar y concientizar que toda actividad puede presentar un riesgo. El riesgo es el principio de un accidente. La forma de evitar los accidentes es conocer los riesgos particulares y propios de cada actividad. Primero hay que eliminar el riesgo y si esto no se logra, entonces debemos proteger al hombre. Para la protección del hombre se utilizan los Elementos de protección personal (E.P.P.). (FREMAP, 2008).

En un centro de salud se desarrolla un proceso de trabajo donde se reúnen distintas tareas, algunas tienen relación y otras no. Hay pacientes, visitantes, personal médico, enfermeros, técnicos de laboratorio, profesionales no médicos, farmacéuticos expuestos a riesgos propios de las instituciones de salud.

No solo el personal que está en contacto directo con pacientes afronta estos riesgos específicos, sino que todo el personal que trabaja en una institución sanitaria (personal administrativo, manipulación de materiales, servicios generales, cocina, limpieza, mantenimiento, lavandería, etc.) está expuesta a los riesgos hospitalarios.

Peligro o factor de riesgo se define como el agente, condición o característica individual o del entorno que determina la probabilidad de ocurrencia de un evento accidental o la aparición de una enfermedad profesional. (FREMAP, 2008).

En el ambiente hospitalario existen los siguientes tipos de riesgos:

5.1.1. Riesgos asociados a agentes Biológicos

Los riesgos más frecuentes, consecuencia de las exposiciones a agentes biológicos, son las enfermedades infecciosas. Una infección es el resultado del establecimiento e interacción de un parásito en un organismo que actúa como huésped del mismo. (FREMAP, 2008).

Las principales fuentes de agentes infecciosos en actividad sanitaria pueden ser:

- Los pacientes, así como los materiales biológicos procedentes de las mismas.
- Los equipos e instrumentación contaminados.
- Los residuos generados.
- Las diversas instalaciones del hospital en las que pueden existir reservorios de agentes biológicos (instalaciones de aire acondicionado).

La presencia de las enfermedades infecciosas está directamente relacionada con la eficacia de las medidas preventivas en el centro asistencial.

5.1.2. Riesgos asociados a agentes Físicos

Entre los riesgos físicos a los que se expone el personal sanitario conforman lo siguiente:

a. Radiaciones

La radiación es una forma de transmisión de la energía que no necesita soporte material y tiene como origen los elementos constitutivos de la materia, es decir, las moléculas y los átomos. Las radiaciones se pueden clasificar atendiendo a su origen (atómico o molecular) o bien a su capacidad de ionizar (ionizantes o no ionizantes). (FREMAP, 2008).

a.1. Radiaciones ionizantes

Las radiaciones ionizantes, al interactuar con el organismo, provocan diferentes alteraciones en el mismo, debido a la ionización llevada a cabo en los elementos constitutivos de sus células. Esta acción puede producir fragmentaciones en las moléculas de ADN, que juegan una importante función en la vida. (FREMAP, 2008).

a.2. Radiaciones no ionizantes

Las radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioletas, láser, radiofrecuencias, microondas y campos magnéticos estáticos) no tienen la energía necesaria para arrancar electrones del átomo y por lo tanto no pueden ionizar la materia. Sin embargo, son factores de riesgos que pueden producir efectos para la salud de tipo térmico, fisiológico o incluso genético. (FREMAP, 2008).

El trabajo cotidiano con radiaciones, no exonera al trabajador de los riesgos derivados del mismo. La rutina en los procedimientos de trabajo es uno de los focos de accidentes más importantes, ya que se tiene poca conciencia del riesgo que se corre, tanto para la propia salud del trabajador como para la de los compañeros y pacientes y para el medio ambiente.

b. Ruido

Es un sonido o barullo indeseable y tiene dos características principales: La frecuencia y la intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de

vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclos por segundos. La intensidad del sonido se mide en decibeles. (Chiavenato, 2007).

En el medio sanitario no suele existir exposición a niveles elevados de ruido (excepto en lugares definidos, como las áreas de servicios generales) y lo que generalmente se produce es una sensación incómoda.

Los efectos producidos por el ruido son irritabilidad, dificultad de concentración, estrés, fatiga, falta de memoria inmediata, insomnio y sobre todo hipoacusia. (Chiavenato, 2007). Existe normativa específica que regula la protección de los trabajos frente a los riesgos derivados del Ruido. En caso de exposición a niveles elevados de ruido, se debe actuar primero sobre la fuente que lo produce, en segundo lugar sobre el medio, y en último lugar sobre el propio trabajador.

5.1.3. Riesgos asociados a agentes Químicos

El riesgo químico es toda probabilidad de ocurrencia de un efecto fisiopatológico derivado de la exposición no controlada a agentes químicos, compuestos o mezclas, tal como se presentan en su estado natural o como se producen en la industria. Dicho riesgo puede causar efectos agudos inmediatos o crónicos en la salud de las personas o seres vivos expuestos. Además, el riesgo químico según las propiedades fisicoquímicas de los compuestos, contempla la probabilidad de ocurrencia de incendios, explosiones o descomposiciones violentas en presencia de cualquier factor externo. (FREMAP, 2008).

En los hospitales se usa una amplia variedad de productos químicos como, por ejemplo, agentes anestésicos, agentes esterilizantes, medicamentos y reactivos citostáticos o de laboratorio. Algunos de estos productos químicos son altamente reactivos biológicamente, los productos citostáticos y, por definición, todos los medicamentos producen efectos biológicos. Todos estos agentes químicos pueden producir una gran diversidad de efectos irritantes alérgicos, tóxicos e incluso cancerígenos. Es por ello que debe tenerse en cuenta un plan de higiene química y el manual de seguridad química.

Los riesgos químicos pueden clasificarse según las propiedades y peligrosidad que presentan la gran cantidad de sustancias a las que están expuestos los trabajadores.

Las sustancias químicas podemos dividirlos en cuatro grupos:

a. Gases anestésicos

Por su peligrosidad, pueden producir, entre otros, los siguientes efectos sobre la salud: infertilidad, problemas hepáticos, renales y neurológicos, malformaciones, etc. En el caso del paciente, al ser la exposición muy breve, no suele afectarse, pero el personal de quirófanos, al estar sometido a exposiciones prolongadas, puede sufrir los efectos tóxicos de estas sustancias, siendo mayor el riesgo, cuanto mayor sea el número de horas diarias de exposición y cuanto más próxima al aparato de anestesia es la posición que se ocupe en el quirófano.

b. Gases esterilizantes

El óxido de etileno es un gas irritante y altamente tóxico, pudiendo causar cáncer y alteraciones genéticas hereditarias. Al ser extremadamente reactivo e inflamable, puede reaccionar fácilmente con otras sustancias y producir explosiones.

c. Compuestos citostáticos

Por su carácter especialmente tóxico y su facilidad de absorción por vía dérmica, respiratoria, digestiva o parenteral, pueden provocar efectos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos. Asimismo pueden producir reacciones alérgicas, pigmentaciones, dermatitis, mucositis, quemaduras, cefaleas, náuseas, vértigos, etc.

d. Desinfectantes

Por su peligrosidad puede causar los siguientes efectos sobre la salud:

- Toxicidad por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
- Provoca quemaduras.

- Posibles efectos cancerígenos.
- Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Otros posibles daños de los desinfectantes:

Tabla N°3

Sustancias que dañan físicamente los tejidos biológicos	
Identificación	Justificación
Corrosivos (c)	Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
Irritantes (xi)	Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

Fuente: FREMAP, 2008

Se deben conocer a fondo las fuentes de contaminación que existen en su entorno de trabajo, así como los riesgos que generan y las medidas preventivas necesarias para controlarlos. Es fundamental la vigilancia periódica de la salud de todos los trabajadores expuestos a los riesgos derivados del trabajo con productos químicos.

5.1.4. Riesgos asociados a agentes Mecánicos

Los riesgos mecánicos son los que son provocados por herramientas, maquinas, equipos o instalaciones con las que el trabajador se lesiona. La lesión generalmente viene provocada por fricción, caídas, golpes, choques o atrapamientos o por la manipulación inadecuada de los objetos. (FREMAP, 2008).

a. Caídas

El tipo y el estado de los suelos (terrazo, materiales plásticos, etc.) favorecen los resbalones, sobre todo en las que el suelo está mojado o recientemente pulido, encerado o brillantado.

Las características del calzado utilizado con suelas de cuero o similares carece de sujeción y favorece los deslizamientos y torceduras.

Se presentan con gran frecuencia en los centros hospitalarios, principalmente debido a resbalones, que suelen originar lesiones osteomusculares.

b. Golpes, choques y atrapamientos

Se originan por un inadecuado transporte y sujeción del material (bandejas, carritos, tanques de oxígeno, etc.), por la caída de los objetos que se transportan. (FREMAP, 2008).

En el traslado de pacientes y transporte de material: pueden producirse golpes, atrapamiento de manos y atropellos en zonas estrechas o con falta de visibilidad.

c. Manipulación de cargas

El manejo y el levantamiento de cargas es una de las principales causas de lumbalgia. Ésta puede aparecer por sobreesfuerzo o como resultado de esfuerzos repetitivos. (FREMAP, 2008).

5.1.5. Riesgos asociados a agentes Eléctricos

Cuando se habla de riesgo eléctrico, se refiere al riesgo originado básicamente por la energía eléctrica. Técnicamente cuando se habla de un contacto eléctrico se refiere a la acción concreta de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos.

Los principales casos de electrocución son choques eléctricos por contacto eléctrico directo con elementos en tensión o en caso de quemaduras provocados por choque eléctrico o también por arco eléctrico. (FREMAP, 2008).

En los hospitales, las áreas de mayor riesgo es donde se concentran equipos eléctricos como quirófanos, terapias, laboratorios y lavandería.

6. Señalización

La señalización referida a la seguridad y la salud en el puesto de trabajo, es la que brinda una indicación u obligación mediante carteles, códigos de color, señales luminosas o acústicas e incluso señales gestuales. (Compilación HST).

La señalización no elimina el riesgo, pero sirve para conocerlo y puede ser una medida complementaria o alternativa provisional de prevención.

6.1. Aspectos relevantes

Para que una señalización completa sea efectiva y cumpla su tarea en la prevención de accidentes, debe de cumplir lo siguiente:

- Atraer la conciencia y atención de quien lo capta.
- Dar a conocer el riesgo con la suficiente anticipación.
- Ser suficientemente clara para que éste sea captado.
- Saber lo que tiene que hacer en cada caso determinado. (Asfahl, 2010).

Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente Ley sobre señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo:

- Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.
- Las vías y salidas de evacuación.
- Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.
- Los equipos de extinción de incendios.
- Los equipos y locales de primeros auxilios.

La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación.

6.2. Colores de seguridad

Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación. Podrán, igualmente, ser utilizados por sí mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla N°4

Color	Significado	Indicaciones y Precisiones
Rojo	Prohibición Peligro- Alarma Material y equipo de lucha contra incendio	Comportamientos peligrosos alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación, identificación y localización.
Amarillo o Amarillo Anaranjado	Advertencia	Atención, precaución y verificación.
Azul	Obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un equipo de protección personal.
Verde	Salvamento o auxilios Locales, etc. Situación de seguridad	Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o de emergencia, locales, etc. Vuelta a la normalidad

Fuente: Compilación HST.

La señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, se realiza mediante colores de seguridad, que facilitaran la rápida identificación de los mensajes prohibitivos, de obligación, de advertencia y salvamento

7. Accidentes laborales

El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo

oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud (Compilación HST, 2008).

Los accidentes de trabajo son daños, lesiones y pérdidas de la vida en las áreas donde se está ejecutando una labor. Los accidentes pueden clasificarse en leves, graves, muy graves y mortales, de acuerdo al tipo de actividad que se esté desempeñando. (Gómez, 2012).

Algunos de los accidentes son causados por los mismos trabajadores cuando no toman las medidas de higiene y seguridad correctas, para minimizar esto es necesario darles seguimientos e incentivarlos en lo importante que es el uso de los equipos de protección estipulados para la realización de una actividad.

8. Análisis y Discusión de los resultados

La discusión y análisis de los resultados representan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de medición al personal de las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina.

Para la recopilación de datos se realizó una entrevista al administrador del centro y encuestas ampliadas a los trabajadores de las áreas a estudiar, fue estructurada en base a preguntas cerradas y abiertas referentes a las condiciones y riesgos a los que están expuestos en las áreas de trabajo.

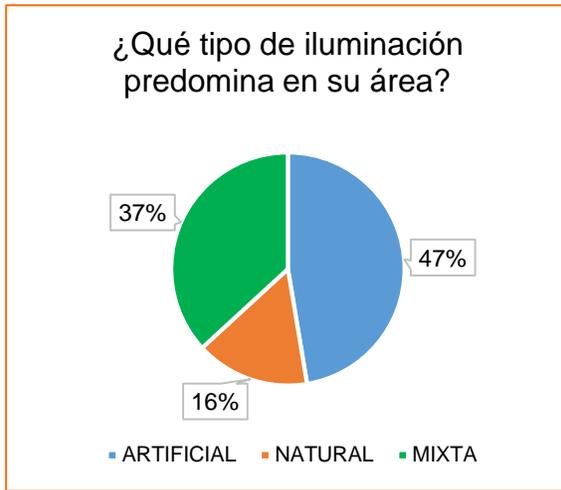
Por medio de ellos se obtuvo información para el estudio, que permite definir conceptos y las variables planteadas en los objetivos de la investigación. Mediante observaciones directas se analizó los datos obtenidos y así determinar aquellas situaciones ambientales en las que se encuentran los trabajadores.

8.1. Condiciones ambientales de trabajo

8.1.1. Iluminación

Se entiende como la cantidad de luz que inciden en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo (Chiavenato, 2007).

Es considerado un factor de riesgo que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrollan las actividades laborales.



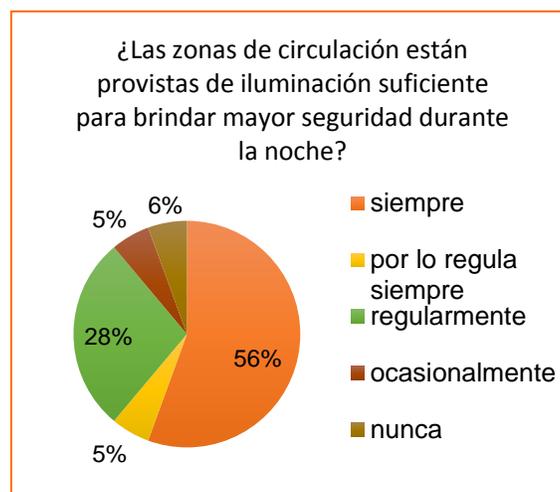
Gráfica 1: autoría propia



Gráfica 2: autoría propia

Según las encuestas, el 47% de las personas de las distintas áreas a estudiar, respondieron que la iluminación que prevalece en su área de trabajo es artificial (ver gráfica 1). Un porcentaje del 36% consideraron que la iluminación con la que cuentan es regularmente apropiada para el tipo de trabajo que realizan (ver grafica 2).

El 56% consideraron que las zonas de circulación se encuentran siempre provistas de iluminación suficiente para brindarles mayor seguridad durante la noche (grafica 3).



Gráfica 3: autoría propia

La Ley 618: Ley de Higiene y seguridad del trabajo, indica que: “Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como fabricación de productos semiacabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, candado de algodón, salas de máquinas, calderas, lavandería, empaque, departamento de embalaje, almacenes y depósito, vestuarios y cuartos de aseo: 200 - 300 lux.”

También indica que para: “Operaciones con las que la distinción de detalles no sea esencial como: manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos: 100 - 200 lux.”

Resulta conveniente mencionar que durante la ejecución de las observaciones directas en las áreas de trabajos y el uso de equipos de medición de iluminación (Luxómetro), se encontró que el tipo de iluminación predominante es la mixta y que existen muchas lámparas en mal estado (Ver Anexo N°7, fotografía 1, 2, 3). Los niveles de iluminación presentes en las áreas de trabajo fueron los siguientes (Ver Tabla N°5).

Tabla N° 5

Áreas de Trabajo	Niveles encontrados
	Iluminación (Lux)
Lavandería	350
Caldera	229
Bodega de insumos	130
Cocina	220

Fuente: autoría propia

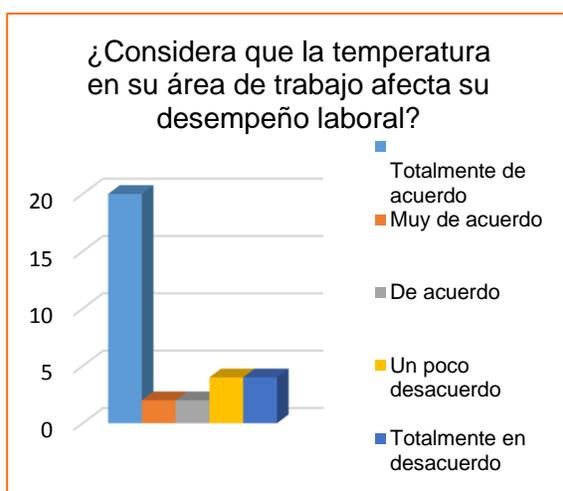
Comparando los datos que indica la Ley 618: Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo con la información recolectada durante la medición de la iluminación, se concluye que la iluminación en las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina es la necesaria para las actividades ahí realizadas.

La iluminación es una condición que afecta directamente el desempeño del trabajador y no se pueden iluminar todas las áreas de la misma manera. Se debe de realizar un monitoreo constante de las condiciones de las luminarias para

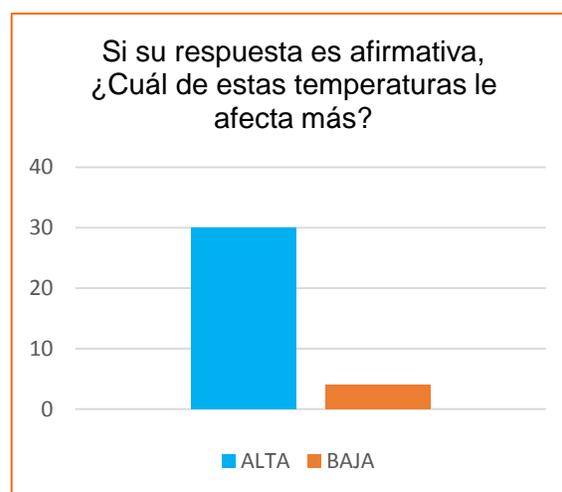
asegurar una correcta distribución de la iluminación, añadiendo esta actividad al plan de mantenimiento de la institución, procurando la reposición de lámparas en mal estado o que hayan cumplido su ciclo de vida y colocándolas donde hacen falta. También, se debe considerar que la iluminación natural, a través de láminas de zinc transparentes, es una manera económica de iluminar las áreas de trabajo durante el día.

8.1.2. Temperatura

La temperatura se define como la magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. (DRAE, 2002).



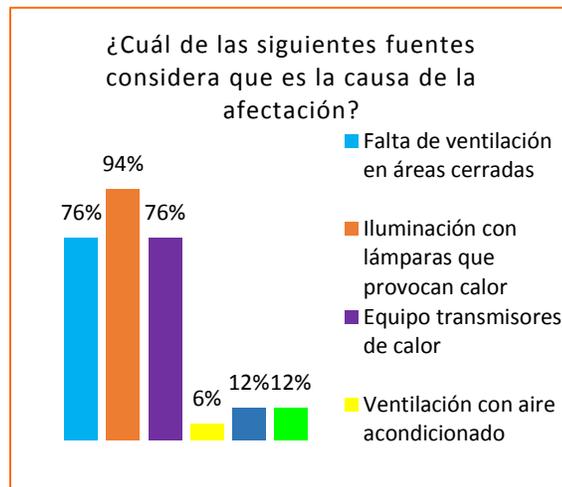
Gráfica 4: autoría propia



Gráfica 5: autoría propia

Según las encuestas, el 58% de las personas consideran que la temperatura en su área de trabajo, afecta su desempeño laboral (ver gráfica 4), que la temperatura que más les afecta es la temperatura alta (Ver Gráfico 5) y que las principales fuentes de calor son las lámparas que provocan calor, los equipos transmisores de calor y la falta de ventilación en sus áreas de trabajo (ver gráfica 6).

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestias para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse los excesos de calor y frío. (Compilación HST, 2008).



Gráfica 6: autoría propia

Durante las observaciones directas realizadas a las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina, se pudo constatar que la temperatura en el lugar de trabajo no constituye una verdadera afectación de las capacidades laborales del personal de estos espacios, salvo en el área de cocina ante la falta de ventilación y el uso continuo de los equipos transmisores de calor (marmitas) son las principales causas que afectan a este personal. Hay que mencionar que para el área de cocina, durante la preparación de los alimentos, el área se encuentra aislada, con las puertas y ventanas cerradas por el ambiente contaminado que rodea a este espacio y sin acceso de ningún tipo de persona ajena a ella.

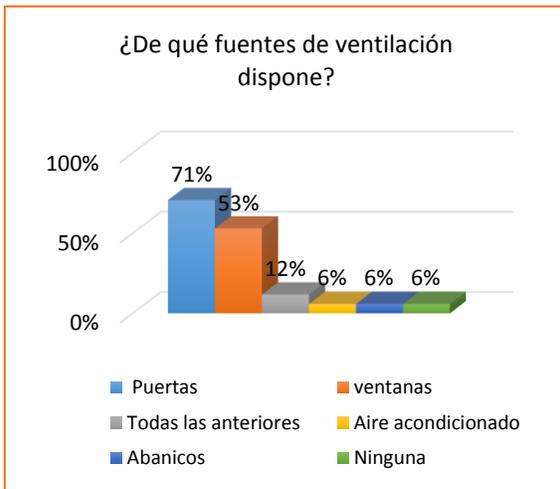
Para el área de cocina lo mejor es tratar la fuente de las altas temperaturas. Durante el uso de las marmitas, que son el principal equipo transmisor de calor, se tiene que utilizar un extractor de vapor, humo y olores para evitar que el ambiente se torne viciado y evitar que el vapor de agua, aumente el calor ambiental. Las lámparas que provocan calor, es otra de las afectaciones en esta área, se debe utilizar la iluminación natural para disminuir el uso de estas.

8.1.3. Ventilación

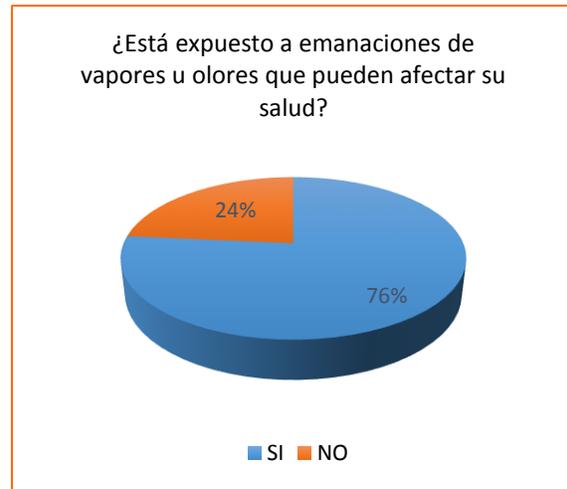
En los hospitales la ventilación tiene que cubrir las necesidades clínicas y proporcionar las condiciones higiénicas adecuadas con el fin de proteger a los pacientes y a los profesionales que realizan sus tareas en éste ámbito y a su vez, realizar el tratamiento térmico del ambiente.

Desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales, la ventilación de los lugares de trabajo es una medida de protección colectiva que permite eliminar o reducir el contenido de agentes contaminantes que puedan estar presentes en el ambiente. (Farrás, 2010).

En el Hospital Escuela César Amador Molina el tipo de ventilación que predomina es la natural para las áreas de servicios generales.

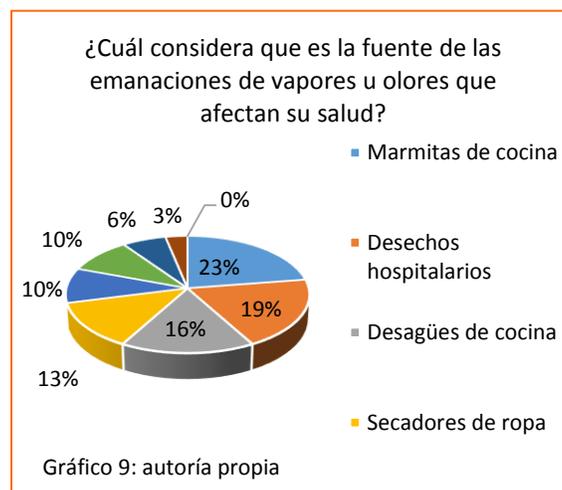


Gráfica 7: autoría propia



Gráfica 8: autoría propia

Según las encuestas, las fuentes de ventilación que predominan en las áreas de trabajo son las puertas y las ventanas (Ver gráfica 7), están expuestos a emanaciones de vapores y olores producidos generalmente por las marmitas en el área de alimentación, los desechos hospitalarios y por los desagües (Ver Gráfica 9)



Gráfica 9: autoría propia

Las emanaciones de polvos, fibras, humos, gases, vapores o neblinas en los locales de trabajo, serán extraídos, en lo posible por sistemas de extracción localizada, evitando su difusión por la atmósfera. (Compilación HST, 2008).

A través de las observaciones directas, se constató que el área de alimentación, se encuentra expuesta a vapores y olores provocados por las marmitas y por la falta de un sistema de ventilación localizado. La costumbre y la necesidad de trabajar es la que le permite al trabajador de esta área, soportar ese ambiente. Hay que tomar en cuenta que la única corriente de aire fresco que ingresa al área de cocina es la que ingresa desde el comedor.

Para las demás áreas de servicios generales, la ventilación es la adecuada. En el área de lavandería y calderas la ventilación es natural, tienen portones abiertos toda la jornada, lo que permite una correcta renovación del aire en el espacio laboral. (Ver Anexo N°7, fotografía 4,5).

Como recomendación para el área de cocina, se debe instalar un sistema de extracción localizado de vapores, humos y olores.

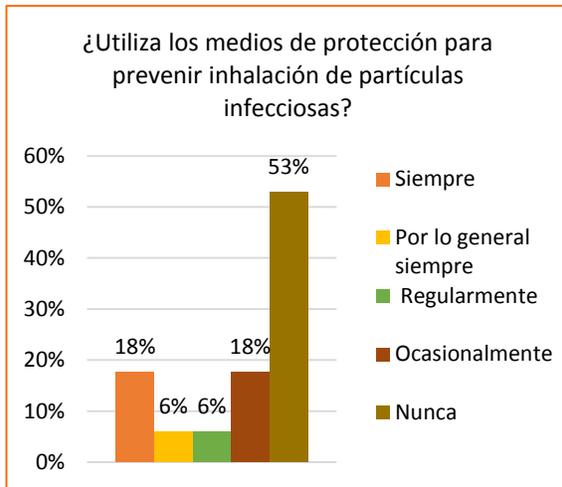
8.2. Riesgos

8.2.1. Riesgos asociados a agentes biológicos

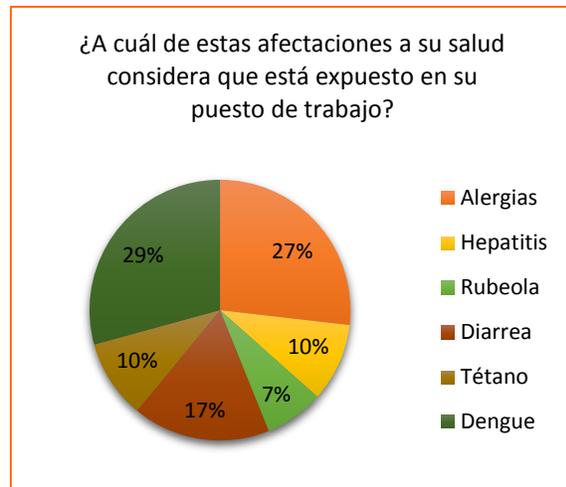
Los riesgos más frecuentes, consecuencia de las exposiciones a agentes biológicos, son las enfermedades infecciosas. Una infección es el resultado del establecimiento e interacción de un parásito en un organismo que actúa como huésped del mismo. (Fremap, 2008).

Dentro de las principales fuentes de agentes infecciosos biológicos se encuentran los pacientes y los materiales biológicos procedentes de los mismos.

Según las encuestas, el 53% del personal de las áreas de servicios generales no utiliza ningún medio de protección para evitar inhalación de partículas infecciosas (Ver Gráfica 10). Este mismo personal indica que las principales afectaciones a las que están expuestas son las alergias, dengue y la diarrea (Ver Gráfica 11).



Gráfica 10: autoría propia



Gráfica 11: autoría propia

Según las observaciones, el personal de limpieza pasa su jornada laboral en contacto permanente con los pacientes que son la principal causa de agentes infecciosos biológicos, sin ningún tipo de tapaboca cuando entran a las salas de hospitalización. El personal de lavandería está en contacto con toda la ropa de cama que ha sido utilizado para la hospitalización, sábanas con sangre y con secreciones representan la principal vía de transporte de las enfermedades para esta área. El personal de calderas no tiene ninguna necesidad de salir del área de trabajo, el roce con los pacientes es mínimo o ninguno. Para el personal de alimentación sucede algo similar, excepto para los trabajadores que distribuyen la porción de alimentos para todo los usuarios del hospital.

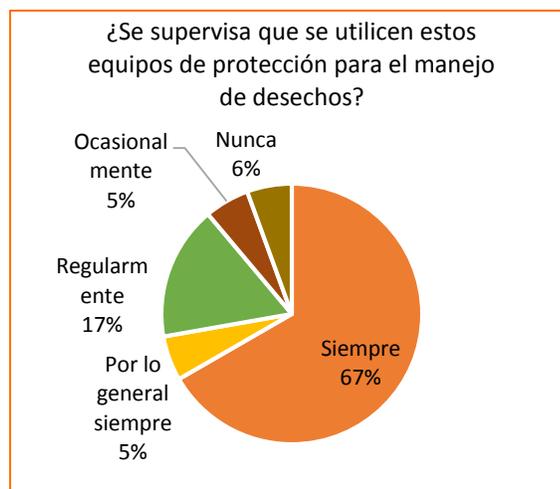
Otra importante fuente de agentes infecciosos biológicos son los residuos sólidos hospitalarios. La institución genera alrededor de 40 kg de desechos peligrosos bioinfecciosos diarios.

Las salas donde se genera la mayor cantidad de residuos peligrosos son: Laboratorio, Emergencia, Ortopedia, Cirugía, EDA (enfermedad diarreica aguda) y Medicina Interna.

En las salas del Hospital Escuela César Amador Molina la separación de los desechos sólidos hospitalarios peligrosos (DSH/P) se realiza solamente con los residuos corto punzantes (las agujas son separadas de las jeringas pero no en todas

las salas) y envases de vidrio. Para ello se han improvisado depósitos plásticos (baldes y otros) que generalmente se encuentran sin tapa. El resto de los DSH/P generados en las salas de hospital tales como apósitos, gasas, guías de suero parenterales suelen ser colocados en los recipientes donde están los desechos comunes, lo que los vuelve peligrosos o bioinfecciosos. Existen recipientes de acumulación de desechos pero no todos están señalizados según el tipo de residuo que se almacena. (Ver Anexo N°7, fotografía 6, 7, 8).

El personal que realiza esta actividad tiene los medios de protección necesarios pero no significa que los usen. Según las encuestas, el 67% del personal indica que les supervisan que usen los equipos de protección personal (ver gráfica 15), pero según las observaciones, el único equipo de protección personal que se utiliza para el manejo de los desechos hospitalarios son los guantes de hule y no se observó ningún personal supervisando esta actividad.



Los desechos corto punzantes generados son llevados a una caseta ubicada en la parte posterior del hospital. Los residuos tales como apósitos, gasas y otros desechos similares son almacenados en la caseta junto a la basura común, la cual es recolectada por el servicio municipal de recolección de desechos sólidos.

La disposición final de los DSH/P solamente se realiza para los desechos patológicos en un incinerador que fue instalado hace cuatro años únicamente para este fin y que en dos ocasiones ha presentado desperfectos técnicos. Actualmente

no se dispone de un frízer para el almacenamiento de las placentas lo cual se considera que es una necesidad urgente para almacenar estos desechos por la rapidez de su descomposición.

Es importante señalar que la institución ha hecho esfuerzos por realizar capacitaciones de concientización y compra de materiales para realizar una correcta segregación de los desechos sólidos hospitalarios bioinfecciosos.

Esta es la parte más sensible en cuanto al manejo de los DSH/P ya que el hospital no cuenta con instalaciones para almacenamiento adecuado mucho menos para la disposición final de todos los DSH/P generados.

Por otra parte, existen sistemas de aire acondicionado obsoletos en el área de lavandería, los que funcionan como reservorios de agentes biológicos. Se deben eliminar porque no hacen más que acumular polvo y arriesgar al personal a infecciones que se pueden ir acumulando.

Para disminuir la exposición de los trabajadores de las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina a los riesgos biológicos, básicamente consiste en una concientización del riesgo al que están expuestos y el uso adecuado de los equipos de protección personal que, según la actividad a realizar, pueden ser los tapabocas, guantes de hule o de látex, botas de hule y delantal plástico o de hule. (Ver Anexo N°2)

Las precauciones tienen como finalidad la prevención de los riesgos que derivan de la exposición a los patógenos transmisibles a través del aire, la sangre u otros fluidos biológicos. La sangre y otros fluidos corporales deben considerarse potencialmente infecciosos, aceptando que no existen pacientes de riesgo sino tareas o procedimientos de riesgo, por lo que se deben adoptar medidas en los que exista la posibilidad de contacto con la sangre o fluidos corporales a través de la piel o las mucosas.

El manejo de los desechos sólidos hospitalario debe ser realizado con responsabilidad. Se deben proporcionar medios seguros para la recogida,

almacenamiento y evacuación de residuos por los trabajadores, incluyendo el uso adecuado de los recipientes específicos señalizados.

8.2.2. Riesgos asociados a agentes físicos

a. Radiaciones

Se considera que los agentes físicos son manifestaciones de la energía que pueden causar daños a las personas en forma de radiaciones (Infrarroja, ultravioleta, rayos x, láser, etc.).

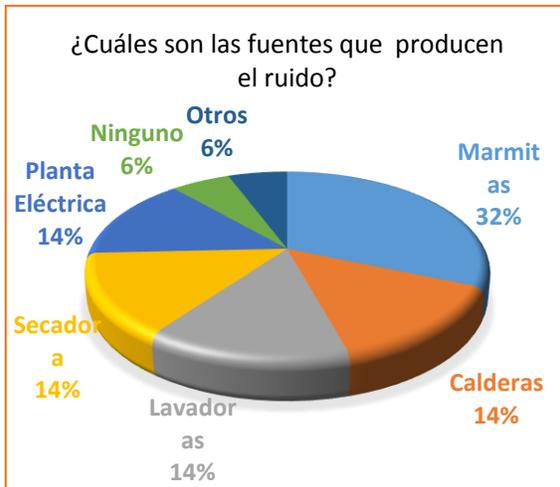
La radiación es una forma de transmisión de la energía que no necesita soporte material y tiene como origen los elementos constitutivos de la materia, es decir, las moléculas y los átomos. Las radiaciones se pueden clasificar atendiendo a su origen (atómico o molecular) o bien a su capacidad de ionizar (ionizantes o no ionizantes).

En la institución, existe un área de ultrasonidos y rayos X al cual, su paso es restringido. Ningún tipo de personal de las áreas de servicios generales tiene acceso a este espacio, a excepción, del personal de limpieza que realiza sus funciones cuando la sala no está en uso. Se debe realizar capacitaciones referentes a las tareas a realizar, al nivel de responsabilidad y al riesgo de exposición.

b. Ruido

El ruido es un sonido o barullo indeseable y tiene dos características principales: La frecuencia y la intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclos por segundos. La intensidad del sonido se mide en decibeles. (Chiavenato, 2007).

Según las encuestas, todo el personal de las áreas de servicios generales están expuestos a ruidos generados por las marmitas, calderas, lavadoras, secadoras y la planta eléctrica de emergencias (Ver Gráfica 13). El 82% del personal encuestado asegura que no utiliza ningún tipo de protección auditiva (Ver Gráfica 14).



Gráfica 13: autoría propia



Gráfica 14: autoría propia

Durante las observaciones, se constató la alta exposición a ruidos en las áreas de servicios generales. En la siguiente tabla, se presentan los niveles de ruido encontrados en las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina:

Tabla N°6

Áreas de Trabajo	Niveles de ruido encontrados
	Ruido (dbA)
Lavandería	63
Caldera	85
Cocina	79

Fuente: autoría propia

El área con mayor exposición a ruido es el área de calderas, es un ruido intermitente que se eleva hasta los 85 dB. En el área de cocina, la exposición al ruido es de menor nivel, pero es constante, se extiende durante todo el proceso de producción de los alimentos, el nivel de ruido en esta área es de hasta 79 dB. En el área de lavandería, el nivel de exposición al ruido es de hasta 63 dB.

En las áreas de servicios generales, durante la medición no se pudo observar al personal haciendo uso de tapones auditivos u orejeras.

Se valora como alta la exposición al ruido en las áreas de calderas y cocina, tomando en cuenta también que los turnos en estas áreas es de 24 y 12 horas respectivamente. En el área de calderas, por el nivel de ruido existente se debe aislar este espacio y cuando sea necesario el contacto del operador y visitantes con el ruido, hacer uso de los equipos de protección acústica.

Para minimizar la afectación de ruido de la cocina, se debe hacer uso de los equipos de protección (orejeras y tapones auditivos), ya que por la naturaleza de la labor, no se puede eliminar el ruido en la fuente ni disminuirlo en el medio de trabajo. (Ver Anexo N°2)

8.2.3. Riesgos asociados a agentes químicos

El riesgo químico es toda probabilidad de ocurrencia de un efecto fisiopatológico derivado de la exposición no controlada a agentes químicos, compuestos o mezclas, tal como se presentan en su estado natural o como se producen en la industria. Dicho riesgo puede causar efectos agudos inmediatos o crónicos en la salud de las personas o seres vivos expuestos. Además, el riesgo químico según las propiedades fisicoquímicas de los compuestos, contempla la probabilidad de ocurrencia de incendios, explosiones o descomposiciones violentas en presencia de cualquier factor externo. (FREMAP, 2008).

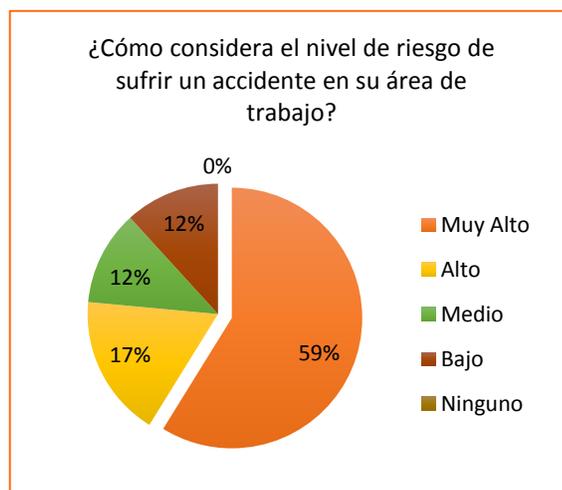
De acuerdo a las observaciones realizadas en el Hospital Escuela César Amador Molina se consideró que las áreas expuestas a sustancias químicas son el área de lavandería y limpieza, debido al contacto repetitivo con desinfectantes, cloro y líquidos aromatizantes que por su peligrosidad al ser altamente tóxicos, explosivos, inflamables, irritantes y corrosivos. Los desinfectantes no son tan peligrosos pero realizar una correcta manipulación y almacenamiento de estos productos, anularía cualquier tipo de riesgo. (Ver Anexo N°2).

Se deben conocer a fondo las fuentes de contaminación química que existen en su entorno de trabajo, así como los riesgos que generan y las medidas preventivas necesarias para controlarlos. Es fundamental la vigilancia periódica de la salud de todos los trabajadores expuestos a los riesgos derivados del trabajo con productos químicos.

8.2.4. Riesgos asociados a agentes mecánicos

Los riesgos mecánicos son provocados por herramientas, maquinas, equipos o instalaciones con las que el trabajador se lesiona. La lesión generalmente viene provocada por fricción, caídas, golpes, choques o atrapamientos o por la manipulación inadecuada de los objetos.

El 59% del personal de las áreas de servicios generales consideró que la posibilidad de sufrir un accidente es muy alta (Ver Gráfica 15). Según las observaciones en el área de cocina, los riesgos mecánicos más comunes son las caídas, debido a superficies resbalosas. También las zonas de circulación, no están libres totalmente, siempre están los carritos transportadores de la materia prima obstaculizando el paso.



Gráfica 15: autoría propia

En el área de lavandería, se realiza la manipulación de carga al llenar las lavadoras con un máximo de 80 Kg de ropa sucia desde el piso hasta una altura de un metro sin ningún tipo de equipo de protección lumbar. Cerca de las lavadoras, siempre

hay humedad sobre el piso, que puede ser causa de caídas. En la zona de entrada al área, existen muchos desechos especiales (camillas, sillas de rueda, láminas de zinc, entre otros), y el transporte de la ropa sucia o limpia, utilizan carritos para los que las puertas de entrada a las áreas no tienen las dimensiones para el ingreso de estos y existe riesgo de atrapamiento de los dedos.

En el área de calderas, existe una alta posibilidad de que ocurra algún tipo de accidente por caída o choque. Las zonas de circulación no están totalmente despejadas, hay desechos de techos, de camillas y existe un hoyo cerca de una de las salidas posteriores. También el piso es irregular.

Los trabajadores de limpieza están en riesgo de caída por la naturaleza de sus funciones. La circulación por pisos húmedos es el principal riesgo al que están expuestos. También posibles choques por la manera en la que se realiza el trabajo.

El riesgo mecánico en el área de servicios generales existe y es alta la probabilidad de que ocurra un accidente por caída, atrapamiento, choque y problemas lumbares por manipulación de carga.

Para disminuir los riesgos mecánicos, se debe iniciar con la evacuación de todos los desechos especiales (chatarras o equipos obsoletos) que la institución está acumulando sin ningún fin específico.

El riesgo de caída debe ser reducido a través de un análisis del tipo y las condiciones del suelo y las características del calzado de los trabajadores. El piso húmedo, favorece los resbalones por lo que se debe indicar a través de señales de advertencias. Para los pasillos con pendiente o escaleras, deben existir pasamanos y señalizaciones que indiquen obligación de uso.

En las puertas batientes se dispondrá de mirillas de altura y dimensiones suficientes para garantizar una visión correcta de la parte contraria. (Ver Anexo N°7, fotografía 9). Si se transportan materiales voluminosos apilados (bolsas de basura, ropa, bandejas, etc.), éstos deben permitir siempre la visibilidad.

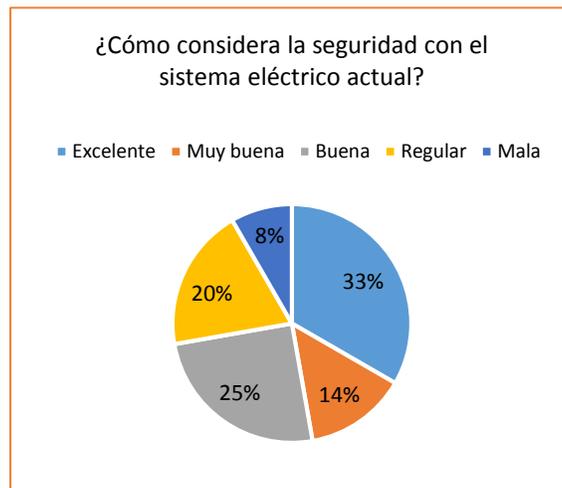
Para reducir el riesgo por manipulación de carga, se deben utilizar los medios mecánicos a la disposición para el transporte o levantamiento de cargas (carros, plataformas, etc.), limitar el peso de la carga y hacer uso de los equipos de protección lumbar.

8.2.5. Riesgos asociados a agentes eléctricos

Cuando se habla de riesgo eléctrico, se refiere al riesgo originado básicamente por la energía eléctrica. Técnicamente cuando se habla de un contacto eléctrico se refiere a la acción concreta de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos (Fremap, 2008).

En los hospitales, las áreas de mayor riesgo es donde se concentran equipos eléctricos como quirófanos, terapias, laboratorios, lavandería y el personal de mantenimiento por el constante contacto con estos equipos.

El 33% del personal indica que el sistema eléctrico actual es excelente (Ver Gráfica 16). En la institución, el riesgo eléctrico es controlado. Los paneles eléctricos están señalizados, como medida de seguridad. Las conexiones eléctricas y los toma corrientes son nuevas.



Gráfica 16: autoría propia

El riesgo de sufrir un accidente eléctrico es mínimo pero nunca está de más realizar su trabajo con precaución. Señalar todos los riesgos eléctricos es una medida que se debe de seguir tomando en cuenta y tomar todas las medidas de protección para

reducir el riesgo eléctrico; evitar realizar manipulación de corriente eléctrica con el piso mojado o sin aislamiento es importante como medida inicial y realizar un mantenimiento preventivo a todo el sistema eléctrico y a los equipos en las áreas de servicios generales para identificar instalaciones eléctricas defectuosas, sobrecarga de circuitos o equipamiento médico instalados de manera incorrecta.

8.3. Señalización

La señalización referida a la seguridad y la salud en el puesto de trabajo, es la que brinda una indicación u obligación mediante carteles, códigos de color, señales luminosas o acústicas e incluso señales gestuales. La señalización no elimina el riesgo, pero sirve para conocerlo y puede ser una medida complementaria o alternativa provisional de prevención. (Asfahl. 2010).

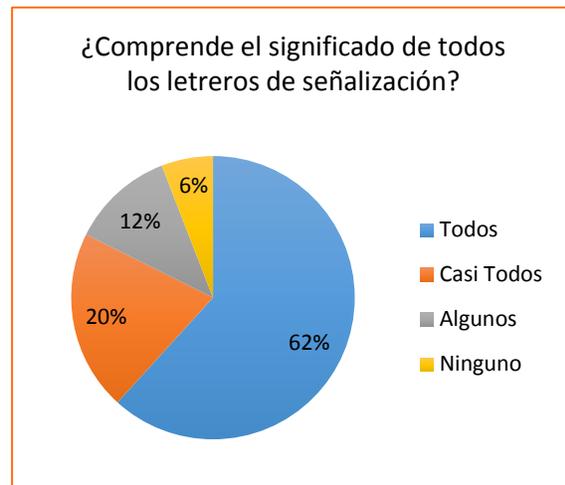
En el área de servicios generales, no están señalizados todos los riesgos existentes. Por medio de la observación directa se confirmó que están señalizadas las vías de evacuación y salidas de emergencia y los equipos de extinción de incendios. (Ver anexo N°7, fotografía 10, 11, 12, 13).

No existe ningún equipo de primeros auxilios en este espacio, ya que la administración aduce que si existiera algún tipo de accidente laboral, la asistencia médica estaría relativamente cerca. De manera general, no existen señalizaciones de obligación de uso de equipos de protección personal y la de depositar la basura en su lugar. Las señales de prohibición tampoco están colocadas, a excepción de la de No Fumar. En esta parte de la institución, la única señal de advertencia colocada es la del riesgo eléctrico.

Las señalizaciones en el área de servicios generales, es básica. Se debe mejorar la seguridad de este espacio, identificando y previniendo el riesgo. Hay que aprovechar que según el 67% del personal (Ver Gráfica 17), las señalizaciones colocadas son visibles y que son comprendidos en su totalidad por el 62% del mismo (Ver Gráfica 18).



Gráfica 17: autoría propia



Gráfica 18: autoría propia

Realizar un mapa de riesgos en la institución es una buena manera de iniciar con la identificación del riesgo, para luego señalarlo. Por área de trabajo, realizar una planilla de riesgos y así que el personal se dé cuenta del riesgo al que está expuesto y facilitaría realizar el plan de capacitaciones y programarlo de acuerdo a importancia y niveles del riesgo o al tipo de riesgo.

8.4. Accidentes laborales

Los accidentes de trabajo son daños, lesiones y pérdidas de la vida en las áreas donde se está ejecutando una labor. Los accidentes pueden clasificarse en leves, graves, muy graves y mortales, de acuerdo al tipo de actividad que se esté desempeñando. (Gómez, 2012).

Haciendo uso de las entrevistas e investigaciones realizadas en el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) y en el Ministerio del Trabajo (MITRAB), no se obtuvieron resultados referentes a los accidentes laborales ocurridos en el Hospital Escuela César Amador Molina debido a que estos no son reportados a las autoridades correspondientes. A pesar de que la institución lleva estadísticas acerca de este tema, no fue facilitada para la evaluación de los accidentes laborales ocurridos.

Se conoció por medio del inspector de seguridad e higiene del MITRAB que los únicos accidentes reportados corresponden a accidentes mecánicos (caídas)

ocurridos en el área de cocina debido al tipo de suelo en este espacio, y el tipo de calzado de los trabajadores. Se realizó un seguimiento por parte del MITRAB para minimizar el riesgo proponiendo mejoras físicas para evitar que se sigan repitiendo este tipo de percances.

Haciendo uso de la matriz de riesgo (Ver Figura N° 2) para la evaluación del riesgo debido a un agente mecánico en el área de cocina se considera alta debido a que la probabilidad es casi segura, se espera que se produzca en la mayoría de las circunstancias, y que la severidad es moderada con lesión con tiempo perdido y/o enfermedad ocupacional determinada.

Se debe realizar un monitoreo constante en la institución acerca de los accidentes ocurridos y las causas, para mejorar las condiciones de trabajo y minimizar el riesgo por medio de señalizaciones. También, se debe cumplir con el reporte de los accidentes a como lo indica la Ley 618 y su reglamento, para evitar multas. Para la notificación de accidentes, los trabajadores lo realizan por medio de la hoja NAT. (Ver Anexo N° 7, fotografía 14).

V. Conclusiones

Una vez finalizada la investigación acerca de la Seguridad e Higiene Ocupacional en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina, durante el segundo semestre del año 2015, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Para cumplir con el primer objetivo, se identificó que el área de alimentación del Hospital Escuela César Amador Molina, es la que presenta mayores problemas respecto a la ventilación y temperatura. La iluminación en las áreas de servicios generales está dentro del rango mínimo que exige la ley 618: Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, para las actividades ahí realizadas.
2. Para dar respuesta al segundo objetivo, se valoraron los diferentes escenarios de riesgos presentes en las áreas de Servicios Generales:
 - a. Los riesgos asociados a agentes biológicos afectan principalmente al servicio de limpieza por el contacto permanente con los pacientes hospitalizados y los desechos sólidos hospitalarios y en el área de lavandería, por el contacto con la ropa sucia con secreciones y/o sangre procedente de las salas de hospitalización.
 - b. Los riesgos asociados a agentes físicos por medio de las radiaciones no afectan a las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina. El ruido está presente en la jornada laboral del personal de calderas y cocina principalmente, sin medidas de protección para minimizar el riesgo.
 - c. Se consideró que las áreas expuestas a riesgos asociados a agentes químicos son el área de lavandería y limpieza, debido al contacto repetitivo con desinfectantes, cloro y líquidos aromatizantes que son peligrosos al ser altamente tóxicos, explosivos, inflamables, irritantes y corrosivos.
 - d. Los riesgos asociados a agentes mecánicos en el área de Servicios Generales existe y es alta la probabilidad de que ocurra un accidente

por caída, atrapamiento, choque y problemas lumbares por manipulación de carga.

- e. El riesgo de sufrir un accidente eléctrico es mínimo para los trabajadores de las áreas de servicios generales.
- 3. Las señalizaciones en el área de servicios generales es básica, ya que no cuentan con señalizaciones suficientes para identificar los riesgos.
- 4. Para cumplir con el tercer objetivo, no se pudieron evaluar los accidentes laborales ocurridos en el Hospital Escuela César Amador Molina debido a que no fue permitido el acceso a estos datos por parte de la administración de la institución y estos no son reportados a las autoridades correspondientes.

VI. Recomendaciones

Para mejorar las condiciones ambientales de trabajo y evitar los riesgos en las áreas de Servicios Generales del Hospital Escuela César Amador Molina, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Diseñar e implementar un plan de mantenimiento que responda a las necesidades básicas de la institución.
- Realizar un monitoreo constante de las condiciones de las luminarias para asegurar una correcta distribución de la iluminación, añadiendo esta actividad al plan de mantenimiento de la institución.
- Instalar un sistema de extracción localizado de vapores, humos y olores en el área de alimentación de la institución.
- Usar los equipos de protección auditiva en las áreas que sean necesarias y proponer el aislamiento acústico del área de calderas para disminuir la afectación al personal operador.
- Usar adecuadamente los equipos de protección personal que, según la actividad a realizar, pueden ser los tapabocas, guantes de hule o de látex, botas de hule y delantal plástico o de hule para las áreas de limpieza y lavandería reduciendo, de esta manera, el contacto con agentes biológicos.
- Se deben proporcionar medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos por los trabajadores, incluyendo el uso adecuado de los recipientes específicos señalizados.
- Elaborar un manual de manejo de sustancias químicas para la institución en general, a fin de reducir el riesgo químico.
- Realizar modificaciones físicas a fin de disminuir el riesgo mecánico: caídas, choques, atrapamientos, cortes y evacuar los desechos especiales (chatarra o equipos en desuso). También proporcionar medios mecánicos para el transporte o levantamiento de cargas.
- Señalizar todos los riesgos eléctricos y realizar un mantenimiento preventivo a todo el sistema eléctrico y a los equipos en las áreas de servicios generales

para identificar instalaciones eléctricas defectuosas, sobrecarga de circuitos o equipamiento médico instalados de manera incorrecta.

- Realizar un mapa de riesgo para identificar los peligros en las áreas de servicios generales y facilitar su señalización.
- Por área de trabajo, realizar una planilla de riesgos y así que el personal se dé cuenta del riesgo al que está expuesto y realizar el plan de capacitaciones y programarlo de acuerdo a importancia y niveles del riesgo o al tipo de riesgo.
- Realizar un registro de los accidentes laborales ocurridos en la institución y reportarlos a las autoridades correspondientes.

VII. Bibliografía

- Asamblea Nacional. (2007, Julio 13). Compilación de Ley y Normativa 618 en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo. Managua, Nicaragua: La Gaceta Diario Oficial.
- Asfahl Ray, R.D. (2010). Seguridad Industrial y Administración de la Salud, sexta edición. México: Pearson Educación.
- Chiavenato, Idalberto. (2007). Administración de Recursos Humanos, octava edición. México: McGraw-Hill.
- De Florio, J. (2008). Concientización de la higiene y seguridad en los hospitales.
- FREMAP. (2008). Manual de Seguridad y Salud en el Sector de Hospitales.
- Ginebra. (2004). Prevención de los Accidentes. Oficina Internacional del Trabajo.
- Gómez, W., P. D. (2009). Monografía para optar al Título de Lic. En Administración de Empresas. Matagalpa: UNAN – FAREM.
- Mato. G., A. L. y otros. (2001). Guía de higiene hospitalaria. España: Math Printer S.L.
- MINSA. (2012). Guía para el Manejo del Expediente Clínico. Managua: MINSA.
- MINSA. (2012). Norma para el Manejo del Expediente Clínico. Managua: MINSA.
- MITRAB. (2014). Unidad de accidentes y enfermedades profesionales. Registro y reporte de accidentes y enfermedades profesionales por el centro de trabajo. Matagalpa: MITRAB.
- Palacios. B., U. T. (2012). Monografía para optar al Título de Lic. En Administración de Empresas. Matagalpa: UNAN – FAREM.
- Torrás, G. (2010). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: Notas Técnicas de Prevención (NTP).
- Valor. J. (1990). Gestión de la empresa hospitalaria.

ANEXOS

Variable	Sub variable	Sub-sub variable	Indicadores	Instrumentos
Higiene de trabajo	Condiciones ambientales de trabajo	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de iluminación en áreas u oficinas de trabajo. • Iluminación artificial o natural. • Distribución de luz en las instalaciones. 	Observación Luxómetro
		Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ruido en las áreas de trabajo u oficina. • Uso de dispositivos de protección personal. • Medida de control de ruido. • Tiempo de exposición de ruido de las maquinas. 	Encuestas a trabajadores de cada área. Sonómetro
		Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de temperatura a las que cada trabajador están expuestos. • Molestias causales por el grado de temperatura. • Efectos que produce la temperatura en la salud de los trabajadores. 	Encuestas a trabajadores de cada área.
		Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de ventiladores en cada área. 	Observación Encuesta a trabajadores Anemómetro

Fuente: Autoría Propia

Variable	Sub variable	Sub-sub variable	Indicadores	Instrumentos
Seguridad en el trabajo	Ambiente de trabajo	Riesgos asociados a agentes Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes y materiales biológicos procedentes de las mismas. • Equipos e instrumentación contaminados. • Residuos generados. 	Observación directa Encuesta a trabajadores
		Riesgos asociados a agentes Físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de contaminantes físicos en las instalaciones. • Enfermedades ocasionadas. 	Observación directa Encuesta a trabajadores
		Riesgos asociados a agentes Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de las sustancias dentro de la empresa. • Plan de acción en caso de accidente en relación a sustancias químicas. 	Observación directa Encuesta a trabajadores
		Riesgos asociados a agentes Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de herramientas, máquinas y equipos. • Lesiones provocados por fricción, caídas, golpes, choques o atrapamientos. • Manipulación de cargas causantes de padecimiento de lumbalgia. 	Observación directa Encuesta a trabajadores
		Riesgos asociados a agentes Eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de medidas de protección. 	Observación directa Encuesta a trabajadores

Fuente: Autoría Propia

Variable	Sub variable	Sub-sub variable	Indicadores	Instrumentos
Seguridad en el trabajo	Ambiente de Trabajo	Señalización	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas peligrosas existentes de peligro de caída de personas u objetos. • Vías de circulación y salidas de evacuación. • Equipos de extinción de incendios. • Equipos y locales de primeros auxilios. 	Observación directa Encuesta a trabajadores

Fuente: Autoría Propia

ANEXO N° 2: Equipos de protección personal



Fuente: Compilación HST

ANEXO N° 3: Señalizaciones

a. Señales de prohibición

Prohibido fumar



Prohibido fumar y



llamas desnudas

Prohibido pasar a



los peatones

Prohibido vehículos



de manutención



Prohibido apagar con agua



Agua no potable



Entrada prohibida a Personas no autorizadas



No tocar

Fuente: Compilación HST

b. Señales de advertencia



Peligro



Materias Inflamables altas temperaturas



Materias explosivas



Materias tóxicas



Materias corrosivas



Radiaciones ionizantes

Fuente: Compilación HST



Radiaciones láser



Materia comburentes



Radiaciones no ionizantes



Campo magnético intenso



Riesgos de tropezar



Caída a distinto nivel



Riesgo Biológico



Baja temperatura



Materia nocivas o Irritantes

Fuente: Compilación HST

c. Señales de obligación



Obligación preventiva (acompañada, si precede a una señal adicional)



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección Individual obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones

Fuente: Compilación HST

ANEXO N° 4: Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FAREM – MATAGALPA



ENCUESTA

Estimado trabajador de la salud, el motivo de la presente encuesta es para analizar el nivel de riesgo al que está expuesto como trabajador, también conocer si se aplican las normas de prevención de accidentes en su área de trabajo, identificando así las causas y consecuencias de los accidentes y enfermedades laborales, su valiosa opinión servirá para constatar la teoría que contiene nuestro trabajo de curso con lo que realmente se aplica en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina.

Área a la que pertenece: _____ Cargo: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Indicaciones:

- **Lea detenidamente cada pregunta**
- **Marque con una X su respuesta.**

1. ¿Conoce usted la existencia de algún plan de higiene y seguridad laboral en el Hospital Escuela César Amador Molina?

Sí _____ No _____

2. ¿Considera que el plan de higiene y seguridad laboral responde a las necesidades del Hospital Escuela Cesar Amador Molina?

Sí _____ No _____

3. ¿Ha recibido capacitación por parte del hospital en cuánto a riesgo laboral?

Sí _____ No _____

4. ¿Está constituida una comisión de higiene y seguridad ocupacional en el hospital?

Sí _____ No _____

5. ¿Le han brindado información acerca del objetivo de esta comisión?

Sí _____ No _____

6. Si su respuesta es positiva, ¿considera que se cumplen los requerimientos de esta comisión?

Totalmente de acuerdo _____ Muy de acuerdo _____ De acuerdo _____

Un poco desacuerdo _____ Totalmente en desacuerdo _____

7. ¿Considera que la temperatura en su área de trabajo afecta su desempeño laboral?

Totalmente de acuerdo _____ Muy de acuerdo _____ De acuerdo _____ Un poco
desacuerdo _____ Totalmente en desacuerdo _____

8. Si su respuesta es afirmativa, ¿Cuál de estas temperaturas le afecta más?

Alta _____ Baja _____

9. ¿Cuál de las siguientes fuentes considera que es la causa de la afectación?

Temperatura alta	
Falta de ventilación en áreas cerradas	
Iluminación con lámparas que provocan calor	
Equipo transmisores de calor	
Temperatura baja	
Ventilación con aire acondicionado	
Cuartos fríos	
Morgue	

Fuente: Autoría propia

10. En su área de trabajo ¿hay condiciones que pueden generar algún tipo de accidente?

Sí _____ No _____

11. Si su respuesta es positiva ¿A cuál de estas condiciones considera que está expuesto?

Riesgo	
Piso resbaladizo	
Goteras cerca de toma corrientes	
Creación de hongos	
Obstáculos en zonas de tránsito	
Derrame de sustancias viscosas o grasas	
Cables sueltos	
Tomacorrientes en mal estado	
Fugas de vapor en tuberías, válvulas o equipos	
Zonas oscuras	

Fuente: Autoría propia

Otros (especifique): _____

12. ¿Qué tipo de iluminación predomina en su área?

Artificial _____ Natural _____ Mixta _____

13. ¿Considera que su área de trabajo cuenta con la iluminación apropiada?

Muy apropiada _____ Apropiada _____ Regular _____ Mala _____

14. ¿De Qué tipo de ventilación dispone?

Aire acondicionado _____ Abanicos _____ ventanas _____ Puertas _____ Todas las anteriores _____ Ninguna _____

Otros (especifique): _____

15. ¿Considera que está expuesto al ruido?

Sí _____ No _____

16. Si su respuesta es Sí, ¿Cuáles son las fuentes que producen el ruido?

Fuentes de Ruido	Sí
Calderas	
Marmitas	
Lavadoras	
Secadora	
Planta Eléctrica	
Ninguno	

Otros (especifique): _____

Fuente: Autoría propia

17. ¿Qué protección utiliza en la realización de trabajos donde se produce mucho ruido?

Tapones Auditivos _____ Orejeras _____

18. ¿Le supervisa que se utilicen estos equipos de protección?

Siempre _____ Por lo general siempre _____ Regularmente _____
Ocasionalmente _____ Nunca _____

19. ¿Cuál considera que es el nivel de afectación de polvo en la realización de sus labores?

Extremadamente Alto _____ Alto _____ Medio _____
Bajo _____ Ninguno _____

20. ¿Utiliza los medios de protección para prevenir inhalación de partículas infecciosas?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

21. ¿Por qué no utiliza los equipos de protección personal?

Incomodidad _____ No son los correctos para el tipo de trabajo a realizar _____
Falta de Costumbre _____

Otros (especifique): _____

22. ¿Se le supervisa que utilice los equipos de Protección?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

23. ¿Está expuesto a emanaciones de vapores u olores que pueden afectar su salud?

Sí _____ No _____

24. ¿Cuál considera que es la fuente de las emanaciones de vapores u olores que afectan su salud?

Fuente	
Calderas	
Laboratorio	
Morgue	
Desechos hospitalarios	
Marmitas de cocina	
Secadores de ropa	
Tuberías de vapor y válvulas en mal estado	
Desagües de cocina	

Otros (especifique): _____

Fuente: Autoría propia

25. ¿Considera que se controla la preservación adecuada de alimentos en la despensa del área de cocina?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

26. ¿Considera que se toman las medidas adecuadas de higiene en la preparación de alimentos?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

27. ¿Se cuenta con la supervisión epidemiológica en su área de trabajo?

Sí _____ No _____

28. ¿Cómo considera el nivel de riesgo de sufrir una enfermedad laboral en su área de trabajo?

Muy Alto _____ Alto _____ Medio _____ Bajo _____ Ninguno _____

29. ¿A cuál de estas afectaciones a su salud considera que está expuesto en su puesto de trabajo?

Afectaciones	
Alergias	
Hepatitis	
Rubeola	
Diarrea	
Tétano	
Dengue	

Fuente: Autoría propia

Otros (especifique): _____

30. ¿Qué tipo de protección se utiliza para el manejo de desechos?

Equipo	
Guantes	
Mascarillas	
Gorro	
Gabacha	
Botas	
Ninguno	

Fuente: Autoría propia

Otros (especifique): _____

31. ¿Se supervisa que se utilicen estos equipos de protección para el manejo de desechos?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
 Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

32. ¿Cuáles son los temas de capacitación que ha recibido en cuanto a desechos hospitalarios?

Temas	
Técnicas para el manejo de desechos hospitalarios	
Equipos de protección	
Importancia del buen manejo de desechos hospitalarios	
Uso adecuado de herramientas	
Medidas de Higiene en el manejo de desechos hospitalarios	
Vacunas y tratamientos profilácticos de prevención	

Fuente: Autoría propia

Otros (especifique): _____

33. ¿Conoce las normas de manipulación de desechos hospitalarios establecidas en la ley 618 (ley general de higiene y seguridad del trabajo)?

Todas _____ Casi todas _____ Algunas _____ Ninguna _____

34. ¿Considera que se cumple con estas normas a la hora de manipular desechos peligrosos?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

35. ¿Con qué frecuencia se le capacita en cuanto al manejo de desechos hospitalarios?

Mensual _____ Trimestral _____ Semestral _____ Anual _____ Nunca _____

36. ¿Qué tipo de equipos existe en su área de trabajo para la protección contra incendios?

Equipos	
Extintores	
Mangueras	
Espuma Especial	
Cascos	
Mascarillas De Oxigeno	
Arena	
Barriles Con Agua	
Palas	
Picos	
Barras	
Ninguno	

Otros (especifique): _____

Fuente: Autoría propia

37. ¿Considera usted que está expuesto a una enfermedad o accidente laboral?

Sí _____ No _____

38. ¿Cómo considera el nivel de riesgo de sufrir un accidente en su área de trabajo?

Muy alto _____ Alto _____ Medio _____ Bajo _____ Ninguno _____

39. ¿Qué conocimiento le han proporcionado acerca de los accidentes laborales?

Primeros Auxilios _____ Medidas de Prevención _____ Normas de Seguridad _____
Ninguno _____

Otros (especifique): _____

40. ¿Existe un botiquín de primeros auxilios en su área de trabajo?

Sí _____ No _____

41. ¿Las zonas de circulación están provistas de iluminación suficiente para brindar mayor seguridad durante la noche?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

42. ¿Cree que se cumple con las medidas de prevención de accidentes?

Siempre _____ Por lo general siempre _____
Regularmente _____ Ocasionalmente _____ Nunca _____

43. De ocurrir un siniestro, ¿considera que los extintores están ubicados en lugares de fácil acceso?

Muy de acuerdo _____ De acuerdo _____ En desacuerdo _____
Muy en desacuerdo _____

44. ¿Cree que la cantidad de extintores en el área de servicios generales son suficientes?

Muy de acuerdo _____ De acuerdo _____ En desacuerdo _____
Muy en desacuerdo _____

45. ¿Ha recibido alguna capacitación de cómo utilizar extintores?

Sí _____ No _____

46. ¿Qué actividades se realizan para la prevención de incendios en su área de labores?

Actividad	
Capacitación	
Conferencias	
Jornada De Sensibilización	
Afiches Educativos	
Jornada De Limpieza	
Inspecciones Frecuentes	
Simulacros	
Ninguna	

Fuente: Autoría propia

Otros (especifique): _____

47. ¿Cómo considera la seguridad con el sistema eléctrico actual?

Excelente_____ Muy buena_____ Buena_____
Regular_____ Mala_____

48. ¿Con qué frecuencia se hace la limpieza de lavamanos e inodoros?

Diario_____ 3 o 4 veces por semana_____ Semanal_____

49. ¿Cuenta con la cantidad de materiales suficientes para realizar una buena limpieza?

Siempre_____ Casi Siempre_____ Ocasionalmente_____
Nunca_____

50. ¿Comprende el significado de todos los letreros de señalización?

Todos_____ Casi Todos_____ Algunos_____ Ninguno_____

51. ¿Considera que los letreros de señalización están visibles?

Señalización	Sí	No
Pasillos		
Oficinas		
Rutas De Evacuación		
Salidas De Emergencia		
Área Restringida		
Parqueo		
Salidas De Emergencia		
Inodoros		
Lavamanos		

Fuente: Autoría propia

ANEXO N° 5: Entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FAREM – MATAGALPA



ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DEL CENTRO

La entrevista está dirigida al administrador del Hospital Escuela César Amador Molina, con el objetivo de obtener información acerca de las medidas de higiene y seguridad en el trabajo, dicha información nos servirá para verificar la teoría que contiene nuestro trabajo con lo que verdaderamente se aplica en las instituciones.

Nombres y apellidos del entrevistado: _____

I. Capacitación

1. ¿Existe algún programa de capacitaciones en materia de seguridad e higiene ocupacional en el Hospital Escuela César Amador Molina?
2. ¿Cuáles son los temas de las capacitaciones programadas?
3. ¿Cada cuánto tiempo están programadas estas capacitaciones?
4. Al personal nuevo, ¿Se le realiza algún tipo de charla de inducción en materia de seguridad e higiene ocupacional?
5. ¿Existe comisión de higiene y seguridad ocupacional en el Hospital Escuela César Amador Molina?

II. Equipos de protección personal

6. ¿Se les suministra equipos de protección personal a los trabajadores?
7. ¿Cada cuánto se le renuevan los equipos de protección personal a los trabajadores?

8. ¿Están disponibles los equipos de protección personal para los trabajadores de las áreas de servicios generales?
9. ¿Quién supervisa el uso de los equipos de protección personal en las áreas de servicios generales del Hospital Escuela César Amador Molina?
10. ¿Existe algún tipo de sanción en la institución por no usar equipos de protección personal?

III. Accidentes laborales

11. ¿Hay algún registro de accidentes laborales en el hospital? ¿Por qué?
12. ¿Cuáles son los accidentes más comunes en la Institución?
13. ¿En qué áreas del hospital se registran la mayor cantidad de accidentes laborales?
14. ¿Cuáles son las medidas que se toman después de un accidente laboral?

IV. Manejo de desechos

15. ¿Cuáles son los tipos de desechos que se producen en el Hospital Escuela César Amador Molina?
16. ¿Qué manejo se le da a los desechos hospitalarios?
17. ¿Qué cantidad de depósitos existen en la institución?
18. ¿Considera suficiente la cantidad de depósitos para desechos que existen en la Institución?
19. ¿Qué medidas se toman para el tratamiento de la ropa contaminada?

V. Plan de emergencias

- VI. ¿Existe algún plan de emergencias en el Hospital Escuela César Amador Molina?
20. ¿Está definida alguna ruta de evacuación en caso de emergencias? ¿Está señalizada?

21. ¿Se capacita al personal para responder de manera oportuna ante cualquier emergencia?
22. ¿Están señalizadas todas las áreas riesgosas en la institución?
23. Cuando se realizan nuevas señalizaciones, ¿se le orienta al personal sobre lo que significan?
24. ¿Qué medidas de seguridad se toman para evitar los incendios?
25. ¿Cuántos extintores existen en toda la institución? ¿Qué tipo de extintores existen en la institución?
26. ¿Se ha capacitado al personal sobre el uso de los extintores?

VII. Políticas

27. ¿Están bien definidas las políticas en materia de seguridad e higiene ocupacional?
28. Dentro del presupuesto anual, ¿están definidos fondo para capacitación, entrenamiento y para compras de equipos de protección personal?

ANEXO N° 6: Lista de Chequeo

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FAREM – MATAGALPA



OBSERVACIONES A TRABAJADORES DE LAS ÁREAS DE LAVANDERÍA, CALDERAS, COCINA, SERVICIOS GENERALES Y ADMINISTRACION.

Las observaciones se realizaran en el Hospital Escuela César Amador Molina, con el objetivo de conocer el grado de cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral en el centro, información que nos servirá para verificar la teoría que presenta nuestro trabajo con lo que verdaderamente se aplica en las instituciones.

Lista de chequeo de Higiene y Seguridad - Hospital Escuela César Amador Molina			
Concepto	Sí	No	Observación
Señalización			
Botiquín de Emergencia			
Ventilación Natural			
Existencia de Ventiladores			
Alfombras Ergonómicas			
Iluminación Natural			
Iluminación Artificial			
Presencia de Ruido			
Equipos de Protección Personal			
Presencia de Polvos en Maquinaria			
Pisos Húmedos o Resbaladizos			
Manejo de Químicos			
Manejo de Ropa Sucia			
Manejo Distinto de Ropa Contaminada			
Riesgos de Atrapamientos			

Fuente: Autoría propia

Anexos N° 7: Fotografías

Iluminación

Foto 1



Fuente: Autoría propia

Foto 2



Fuente: Autoría propia

Foto 3



Fuente: Autoría propia

Calderas

Foto 4



Fuente: Autoría propia

Foto 5



Fuente: Autoría propia

Depósitos de desechos

Foto 6



Fuente: Autoría propia

Foto 7



Fuente: Autoría propia

Foto 8



Fuente: Autoría propia

Puertas batientes con mirillas de altura

Foto 9



Fuente: Autoría propia

Señalizaciones

Foto 10



Fuente: Autoría propia

Foto 11



Fuente: Autoría propia

Foto 12



Fuente: Autoría propia

Foto 13



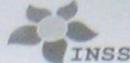
Fuente: Autoría propia

Hoja NAT

Foto 14

 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Paralelo!

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO (NAT)
SEGURO DE RIESGOS LABORALES

 INSS

A) DECLARACIÓN NO.		B) DIA	MES	AÑO	
1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL EMPLEADOR		2. RUC NO.			
4. DIRECCIÓN		3. INSS			
7. CLASE DE NEGOCIO		5. APDO.			
9. NO. DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA		6. TEL/FAX			
11. NOMBRE DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO		8. SECTOR ECONÓMICO			
1 ER. APELLIDO		PRIVADO <input type="checkbox"/> ENTES AUTÓNOMOS <input type="checkbox"/>			
2DO. APELLIDO		ESTATAL <input type="checkbox"/> MIXTO <input type="checkbox"/>			
1 ER. NOMBRE		10. CÓDIGO DE LA ACT'V. ECONÓMICA			
2DO. NOMBRE		12. No. INSS			
13. SEXO	14. EDAD	15. ESTADO CIVIL	16. FECHA DE NAC.		17. PROFESIÓN U OFICIO
<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	_____ AÑOS	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> A	_____		TEMPORAL <input type="checkbox"/> PERMANENTE <input type="checkbox"/>
18. DIRECCIÓN EXACTA DEL DOMICILIO					
19. HORARIO DE TRABAJO	20. TURNO	21. REMUNERACIÓN COTIZABLE			
<input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM		RECIBIDA EN EL MES ANTERIOR AL ACCIDENTE C\$ _____			
22. CLASIF. DEL ACCIDENTE		23. LUGAR	24. SITIO PRECISO	25. FECHA	26. HORA
ACCIDENTE DE TRABAJO 1 <input type="checkbox"/>		CIUDAD _____		DIA MES AÑO	_____ AM <input type="checkbox"/>
ACCIDENTE DE TRABAJO 2 <input type="checkbox"/>		BARRIO _____			_____ PM <input type="checkbox"/>
		CALLE _____			HORAS TRABAJADAS AL MOMENTO DEL ACCIDENTE
		COMUNIDAD _____		D/L/M/M/J/V/S	_____
		Y OTROS _____		DIA	_____
27. COMO OCURRIÓ EL ACCIDENTE		28. TIPO DE ACCIDENTE		6. ATRAPAMIENTO	
_____		1. GOLPES CON O POR		7. DEBIDO A EXPOSICIÓN	
_____		2. GOLPES CONTRA		8. SOBRE ESFUERZOS	
_____		3. CAIDA DISTINTO NIVEL		9. VARIOS DE LOS INDETERMINADOS	
_____		4. CAIDA DEL MISMO NIVEL			
_____		5. CONTACTO CON			
29. IDENTIFICAR DOS TESTIGOS NOMBRE COMPLETO		DIRECCIÓN ACTUAL		No. DE INSS O No. DE CEDULA	
_____		_____		_____	
_____		_____		_____	
PARA LOS EFECTOS DE LOS ARTOS. DE LA LEY DE SEGURIDAD SOCIAL Y SU REGLAMENTO LA PERSONA QUE FORMULA LA PRESENTE DENUNCIA DECLARA TENER CONOCIMIENTO DE LAS SANCIONES QUE ESTAS DISPOSICIONES CONTEMPLAN Y SE HACE RESPONSABLE DE LA VERACIDAD E INTEGRIDAD DE LOS HECHOS DENUNCIADOS Y SE ENCUENTRA DISPONIBLE PARA AMPLIAR LA INFORMACIÓN CON RESPECTO A LA INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE.					
NOMBRE COMPLETO DEL EMPLEADOR O REPRESENTANTE LEGAL			FIRMA Y SELLO		

ORIGINAL: HOSPITAL ACREDITADO
1 RA. COPIA: INSS N/C.
2DA. COPIA: INSS N/C.

COMNISA, Ruc: 3031000005060 1,8008 501 151 04 73014

Fuente: INSS