

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
LICENCIATURA EN RADIOLOGIA E IMAGENES**



**SEMINARIO DE GRADO:**

**RIESGOS PROFESIONALES Y ACCIDENTES OCUPACIONALES A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGÍA DE LOS HOSPITALES NACIONAL ROSALES Y HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A SEPTIEMBRE DEL 2017**

**RESPONSABLES:**

**ALFARO SANTOS, ERICK ALBERTO  
JUAREZ JUAREZ, SANDRA IDALIA  
RAMIREZ SOLANO, FRANCISCO JAVIER**

**ASESOR:**

**LICENCIADO ROBERTO ENRIQUE FONG**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2017**

**INDICE**

	<b>Paginas</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>iv</b>
<b>CAPITULO I</b>	
1. Planteamiento del problema.....	6
1.1 Situación problemática.....	6
1.2 Enunciado del problema.....	8
1.3 Preguntas de investigación.....	8
1.4 Justificación.....	9
1.5 Objetivos.....	11
<b>CAPITULO II</b>	
2. Marco Teórico.....	12
2.1 Riesgo Profesional.....	12
2.1.1 Riesgos biológicos.....	12
2.1.2 Riesgos físicos.....	14
2.1.3 Riesgo químico.....	19
2.2 Medidas Preventivas.....	24
2.2.1 Medidas básicas.....	24
2.2.2 Equipo de protección personal.....	26
2.2.3 Medidas estándares de bioseguridad en los tipos de transmisión por gotas, aéreas, contacto y especiales (Aislamiento invertido).....	26
2.2.4 Medidas de protección individual.....	29
2.2.5 Accesorios de protección radiológica.....	32
2.3 Incidente y Accidente en los lugares de trabajo.....	33
2.3.1 Causas de los accidentes laborales.....	34
2.4 Equipo de rayos x para uso diagnostico.....	36
2.4.1 Accidentes e incidentes en el departamento de radiología.....	37
2.4.2 Emergencias en radiodiagnóstico.....	37
2.5 Mecanismo de notificación de accidente laboral.....	40

**CAPITULO III**

3. Operacionalización de Variables.....	44
---	----

**CAPITULO IV**

4. Diseño Metodológico.....	49
4.1 Tipo de Investigación.....	49
4.2 Área de Estudio.....	49
4.3 Universo.....	49
4.4 Muestra.....	49
4.5 Métodos y Técnicas para la Recolección de Datos.....	50
4.6 Plan de Tabulación Y Análisis.....	50

**CAPITULO V**

Presentación y análisis de resultados.....	51
--	----

**CAPITULO VI**

Conclusiones.....	102
Recomendaciones.....	103

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>104</b>
--------------------------	------------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>106</b>
--------------------	------------

ANEXOS 1: Instructivo para la vigilancia de Accidente de Trabajo del Ministerio de Salud.

ANEXOS 2: Instructivo para la vigilancia de Accidente de Trabajo del ISSS.

ANEXOS 3: Cuestionario.

## **INTRODUCCIÓN.**

En el presente documento se detalla la forma como se realizó la investigación acerca de los Riesgos Profesionales y Accidentes Ocupacionales a los que están expuestos los Profesionales en Radiología, de los Hospitales Nacional Rosales y Hospital Policlínico Zacamil del ISSS, en el periodo comprendido de Febrero a Septiembre de 2017. En donde se presenta la situación actual del problema, la importancia de hacer esta investigación y los objetivos que como grupo investigador nos planteamos, también la teoría sobre la que se sustenta este estudio, sobre los riesgos a los que está expuesto el profesional, las medidas de prevención que se deben tomar en cuenta, los factores que influyen en la ocurrencia de un accidente laboral y los pasos a seguir en caso de que ocurra un accidente.

Para el desarrollo de la investigación, el documento está organizado en los siguientes capítulos:

En el CAPITULO I se trató sobre la situación problemática donde se dio a conocer el problema del tema investigado en la actualidad lo que nos brinda las bases para realizar la investigación, el enunciado del problema en donde el grupo investigador se planteó el tema en forma de pregunta, se desarrolló la justificación en la cual se detalla el porqué de la investigación y el enfoque que se tiene como grupo para dar una solución y los objetivos los cuales son metas que el grupo investigador se pone para cumplirlas durante la investigación. En el CAPITULO II se desarrolló el marco teórico en el cual está toda la teoría recolectada durante la investigación de diferentes fuentes bibliográficas existentes, la cual ayudara a dar respuesta a cada objetivo planteado anteriormente y comprender de mejor manera la problemática existente.

En el CAPITULO III se desarrolló la operacionalización de variables en donde están los indicadores que son la problemática del objetivo planteado al cual a cada uno se le da su significado, se tienen los indicadores basados de la información del marco teórico y los valores de cada uno de estos.

En el CAPITULO IV se desarrolló la metodología de la investigación en donde se tiene el tipo de investigación de acuerdo al tiempo en el cual se desarrolló, el área de estudio que se detalla los lugares en que se realizó dicha investigación, el universo y muestra selección del

personal. Se tienen los métodos y técnicas para la recolección de datos y la manera como se tabularon los datos.

En el CAPITULO V se presentan los resultados, tablas y gráficos que se obtuvieron después de la recolección de datos los cuales brindan respuestas a lo investigado.

En el CAPITULO V se desarrollan las conclusiones de la investigación con su respectiva recomendación con respecto a los resultados, se incluyen también fuentes bibliográficas de las cuales se obtuvo información y se continúa con los anexos al final del documento.

## **CAPITULO I**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.**

En los hospitales existen muchísimos riesgos a los cuales los profesionales en radiología se exponen día a día en su área de trabajo, al realizar estudios convencionales, en estudios especiales o al manipular pacientes que han sufrido algún tipo de accidente, estando expuestos a muchos fluidos corporales. En otros casos el personal puede tener accidentes laborales los cuales pueden ser heridas y/o fracturas, estos accidentes que los pueden sufrir al momento de movilizar el equipo portátil, por la manipulación de las cassetas, estas pueden caerse y ocasionar un golpe o fractura en el profesional. También al manipular al paciente: con pacientes con sobrepeso se realiza mucha fuerza con la espalda y a raíz de esto en un momento dado puede sufrir de lumbago. También pueden tener algún tipo de accidente al manipular sustancias químicas y otros problemas que se dan en la sala de rayos x. El profesional en radiología y los pacientes siempre están expuestos al riesgo que son las radiaciones, a sufrir una alta dosis absorbida por su cuerpo ya que se expone a los rayos x en las diferentes tareas que desempeña.

El número de lesiones y enfermedades ocupacionales sufridas por los Trabajadores del Sector Salud se ha incrementado en la última década; su atención representa un desafío al requerir un abordaje preventivo y medidas de tratamiento oportuno. La exposición ocupacional a riesgos a la radiación, físicos, químicos y particularmente a agentes patógenos necesita intervenciones de manera prioritaria.

Durante muchos años se sabe que los profesionales en radiología se enfrentan a riesgos en su salud de diferentes formas, unos de forma directa y otros de forma indirecta y que por lo general; solo se habla de riesgos que se pueden adquirir por la manipulación inadecuada de materiales y equipos, es decir por la protección y prevención que se debe tener en una sala de rayos X, pero además de esos riesgos por falta de protección a la radiación hay otros peligros a los que están expuestos los profesionales en radiología en el momento de hacer su trabajo, frente a enfermedades contagiosas que se pueden adquirir por el mal uso de agujas

que se haya utilizado con demás pacientes contaminados con alguna enfermedades como la tuberculosis, o por el contacto con un paciente sangrando y que este tenga hepatitis, VIH, etc.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.**

¿Cuáles son los riesgos profesionales y accidentes ocupacionales a los que están expuestos los profesionales en radiología del Hospital Nacional Rosales y El Hospital Policlínico Zacamil del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el tiempo comprendido de Febrero a Septiembre de 2017?

## **1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.**

1. ¿Cuáles son los riesgos profesionales a los que está expuesto el personal en radiología dentro del área de trabajo?
2. ¿Qué medidas de protección utiliza el profesional para disminuir o evitar posibles riesgos laborales?
3. ¿Cuáles son los factores que influyen a que se den los accidentes laborales en el departamento de radiología?
4. ¿Cuáles son las dolencias físicas más comunes que presenta el profesional en radiología causados por un accidente laboral?
5. ¿Qué relación existe entre la carga laboral, años de trabajo y la posibilidad de sufrir un accidente ocupacional?



#### **1.4 JUSTIFICACIÓN.**

El área de salud es de uno de los sectores con mayor riesgo ocupacional; los trabajadores se exponen diariamente a múltiples riesgos y a la existencia de un accidente laboral; por esto es importante este tipo de investigaciones que aportan experiencia e información que desde los hospitales se genera, también se pretende identificar y exponer todas las posibles situaciones que conlleven a un riesgo y en el peor de los casos a sufrir un accidente y la forma de abordarlas con el fin de estabilizarlas y poder tener el control en caso de que se encuentre dentro de mencionados eventos. Permitirá además conocer si el personal de radiología de los hospitales en estudio sufre de alguna enfermedad debida a accidentes laborales. En cuanto al personal que labora en los hospitales este estudio servirá para concientizarlos sobre los riesgos que puedan presentarse al momento de realizar su trabajo y de esa manera poder evitar o disminuir accidentes que ponen en peligro su salud y por tanto su desempeño laboral. Teniendo la base bibliográfica, teórica y práctica será posible ampliar e indagar en posteriores estudios, otros factores que en el transcurso de la investigación sean evidentes y que sean fuente de riesgos.

La información contenida en este trabajo también servirá como guía para investigaciones posteriores y a su vez ayudar en la formación académica de estudiantes que serán en un futuro profesionales en el área de Radiología e Imágenes para que tengan un amplio conocimiento sobre el tema, con lo que se pretende dar beneficio a la sociedad ayudando con este aporte teórico en la formación de profesionales.

**VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD.**

La investigación fue viable ya que los hospitales investigados están en la zona central del país haciendo fácil el acceso a los investigadores, se contó con el apoyo de la jefatura del departamento de Radiología e Imágenes y la ayuda de los profesionales en radiología en dichos lugares y se da la facilidad del tiempo para poder llevar a cabo la investigación en el periodo determinado de febrero a septiembre del 2017 y se encontró factible la investigación ya que los gastos que se incurren en esta fueron cubiertos por el grupo investigador.

## **1.5 OBJETIVOS.**

### **General.**

Determinar los riesgos profesionales y accidentes ocupacionales a los que están expuestos los profesionales en radiología del Hospital Nacional Rosales y El Hospital Policlínico Zacamil del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

### **Específicos.**

- Identificar los riesgos a los que están expuestos los profesionales en radiología dentro del área de trabajo.
- Conocer las medidas preventivas que utiliza el profesional para disminuir o evitar posibles riesgos laborales.
- Identificar Factores que influyen en la ocurrencia de accidentes ocupacionales.
- Enumerar los padecimientos físicos que presenta el profesional en radiología e imágenes ocasionadas por los accidentes laborales.
- Establecer la relación que existe entre la carga laboral, años de trabajo y la posibilidad de sufrir un accidente ocupacional.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO.**

#### **2.1 RIESGO PROFESIONAL.**

Implica la probabilidad de que ocurra un daño, lesión o enfermedad en las personas, causadas a través de la exposición a amenazas físicas, químicas, biológicas, factores o acciones humanas, en particular dentro de una institución del Sistema Nacional de Salud (SNS).

Los factores de riesgo son todos los elementos, sustancias, procedimientos y acciones humanas presentes en el ambiente laboral que de una u otra forma tienen la capacidad de causar daño o lesión al trabajador, usuario, familia y comunidad.

#### **Tipos de riesgos.**

Los riesgos pueden ser biológicos, químicos y físicos.

- a. Los riesgos biológicos, existen al exponerse a secreciones, fluidos, excreciones y agentes infecciosos presentes en ellas.
- b. Los riesgos químicos, ocurren al exponerse al contacto, ingestión o inhalación de sustancias corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas e inflamables.
- c. Riesgos físicos son a los que se producen al exponerse a instrumentos eléctricos o mecánicos, materiales inflamables, infraestructura no de acuerdo con la salud, seguridad e higiene ocupacional.

#### **2.1.1 Riesgos biológicos.**

El riesgo biológico ocupacional se puede definir como aquel que surge de la exposición laboral a micro y macro organismos que puedan causar daños al trabajador. Estos en general pueden ser transmitidos a través del aire, de la sangre y de los fluidos corporales.

El ámbito de las instituciones de salud es uno de los factores de riesgo que genera mayor número de accidentes y asociado a éste se pueden presentar como secuelas las enfermedades generadas por los microorganismos que originaron dicho evento.

Siendo los profesionales más expuestos el personal sanitario, médicos, enfermeras, radiólogos, personal de apoyo que presta asistencia directa a los enfermos, el personal de laboratorio que procesa muestras contaminadas o posiblemente contaminadas, y el personal de aseo o también llamado de servicios generales de las instituciones de salud.

En la actualidad, entre las enfermedades infecciosas a las que están expuestos los profesionales sanitarios, destacan la Hepatitis B, Hepatitis C, Hepatitis Delta y el SIDA, sin olvidar otros virus y enfermedades producidas por otros microorganismos como tétanos, TB, legionelosis, fiebre, rubéola.

Las heces, orina, secreción nasal, esputo, vómito y saliva, no se consideran líquidos potencialmente infectantes, excepto si están visiblemente contaminados con sangre. Para que la transmisión del VIH pueda ser efectiva es necesario que el virus viable, procedente de un individuo infectado, atraviese las barreras naturales, la piel o las mucosas. Esto ocurre cuando las secreciones contaminadas con una cantidad suficiente de partículas virales libres y de células infectadas, entran en contacto con los tejidos de una persona a través de una solución de continuidad de la piel (cómo úlceras, dermatitis, escoriaciones y traumatismos con elementos cortopunzantes) o contacto directo con las mucosas. El Virus de la Hepatitis B posee una mayor capacidad de infección que el VIH; se estima que un contacto con el virus a través de los mecanismos de transmisión ocupacional, pinchazos con agujas contaminadas con sangre de pacientes portadores, desarrollan la infección hasta un 30 - 40% de los individuos expuestos, mientras que con el VIH es menor del 1% el riesgo ocupacional. Sin embargo, el riesgo de adquirir accidentalmente y desarrollar la enfermedad con el VIH y el VHB existe.

La prevención de la tuberculosis en el personal de hospitales exige un control riguroso de las enfermeras, radiólogos, laboratoristas y médicos antes, durante y después de la contratación del personal, mediante exámenes médicos de detección, radiografías torácicas, y verificación del estado de inmunidad con la prueba de tuberculina y la vacuna BCG.

La clasificación de la peligrosidad de los microorganismos actualmente responde a la dada por la OMS y comprende 4 grupos de riesgo con orden ascendente atendiendo los siguientes criterios:

- La Patogenicidad: es la capacidad de un microorganismo para producir una enfermedad.
- La Transmisibilidad: que es la habilidad de moverse desde el sitio donde son liberados hasta la vía de infección de una persona. (Contacto directo, indirecto o por transmisión por gotas al toser, estornudar, hablar; se puede dar por vía aérea, por un vehículo común o por un vector)
- La Infectividad: que es la habilidad para penetrar las barreras defensivas naturales o inducidas del individuo. Esta depende de muchos factores destacándose el sistema inmune de cada individuo.
- La virulencia: que es la capacidad para ocasionar enfermedad, por lo tanto, a mayor virulencia más grave será la enfermedad.

### **2.1.2 Riesgos físicos.**

Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos, entre los cuales se incluyen:

Según el Manual General de Protección Radiológica en las instalaciones sanitarias se pueden presentar riesgos radiológicos entre los cuales tenemos:

#### **a) Radiología.**

En las instalaciones de Radiología el único riesgo posible es el de irradiación externa, que sólo se produce cuando está en funcionamiento el tubo de rayos X.

En Radiología son fuentes de radiación todos los equipos dotados de tubo de rayos X cuando están en funcionamiento. Se pueden clasificar como:

- Radiografía convencional
- Radiografía y fluoroscopia
- Radiografía con equipos móviles
- Radiografía y fluoroscopia con equipos móviles
- Radiología intervencionista
- Mamografía
- Radiografía dental
- Tomografía Computarizada
- Otros (densitometría ósea, litotricia con localización por rayos X, etc.)

Por razones de seguridad, vigilancia y control radiológico, las personas que trabajan en las instalaciones con riesgo radiológico se clasifican, en función de las condiciones en que realizan su trabajo, en:

- ✓ Trabajadores expuestos.
- ✓ Miembros del público.

Trabajadores expuestos:

Son personas que, por las circunstancias en que se desarrolla su trabajo, bien sea de modo habitual, bien de modo ocasional, están sometidas a un riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes susceptible de entrañar dosis superiores a alguno de los límites de dosis para miembros del público.

Los estudiantes y personas en formación, mayores de dieciocho años, que, durante sus estudios, se encuentren expuestos a radiaciones ionizantes, se consideran incluidos en esta categoría.

Los trabajadores expuestos se clasifican en dos categorías:

- Categoría A

Pertenecen a esta categoría los que puedan recibir una dosis efectiva superior a 6 mSv por año oficial, o una dosis equivalente superior a 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino, la piel y las extremidades.

- Categoría B

Pertenecen a esta categoría aquellos que es muy improbable que reciban dosis efectivas superiores a 6 mSv por año oficial, o a 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino, la piel y las extremidades.

La condición de trabajador expuesto de categoría A exige obligatoriamente:

- Superar el reconocimiento médico de ingreso y los reconocimientos periódicos.
- Haber recibido formación en Protección Radiológica.
- Utilizar obligatoriamente dosímetro individual que mida la dosis externa, representativa de la totalidad del organismo siempre que realicen trabajos que supongan riesgos de exposición externa.
- Utilizar dosímetros adecuados en las partes potencialmente más afectadas, en el caso de riesgo de exposición parcial o no homogénea del organismo.
- Someterse a los controles dosimétricos pertinentes, en caso de existir riesgo de contaminación interna.

La condición de trabajador expuesto de categoría B exige obligatoriamente:

- Superar el reconocimiento médico establecido.
- Haber recibido formación en Protección Radiológica.
- Estar sometido a un sistema de vigilancia dosimétrica que garantice que las dosis recibidas son compatibles con su clasificación en categoría B.

A cada trabajador expuesto le será abierto:

- Un protocolo médico individual, conteniendo los resultados del examen de salud previo a su incorporación a la instalación y los exámenes médicos anuales y ocasionales.



- Un historial dosimétrico individual que, en el caso de personas de categoría A, debe contener como mínimo las dosis mensuales, las dosis acumuladas en cada año oficial y las dosis acumuladas durante cada período de 5 años oficiales consecutivos, y en el caso de personas de categoría B, las dosis anuales determinadas, o estimadas, a partir de los datos de la vigilancia radiológica de zonas. De acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica, en su publicación n° 73, la mayoría de las personas que trabajan con radiaciones ionizantes pueden clasificarse como trabajadores expuestos de categoría B. Como orientación: Se pueden considerar de categoría A las personas que trabajan próximas al haz de rayos X en Radiología intervencionista, vascular y cardiaca, los que administran y preparan dosis radiactivas en Medicina Nuclear las asociadas con la preparación del tratamiento y el cuidado de pacientes en terapia metabólica, así como los que realizan estas funciones en Braquiterapia.

**LÍMITES DE DOSIS:** Los límites de dosis son valores que no deben ser sobrepasados, y se aplican a la suma de las dosis recibidas por exposición externa durante el período considerado, y de las dosis comprometidas a 50 años (hasta 70 años en el caso de niños) a causa de incorporaciones de radionúclidos, durante el mismo período. En el cómputo de las dosis totales, a efectos de comparación con los límites aplicables, no se incluirán las dosis debidas al fondo radiactivo natural, ni las derivadas de exámenes o tratamientos médicos que eventualmente puedan recibirse como pacientes.

Los límites de dosis para los trabajadores expuestos son los siguientes:

- El límite de dosis efectiva será de 100 mSv durante todo período de cinco años oficiales consecutivos, sujeto a una dosis efectiva máxima de 50 mSv en cualquier año oficial.

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado anterior:

- El límite de dosis equivalente para el cristalino es de 150 mSv por año oficial.

- El límite de dosis equivalente para la piel es de 500 mSv por año oficial. Dicho límite se aplica a la dosis promediada sobre cualquier superficie de un centímetro cuadrado, con independencia de la zona expuesta.
- El límite de dosis equivalente para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 500 mSv por año oficial.

Según los capítulos IV, V, VI de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo de la república de El Salvador menciona:

**b) Iluminación.**

Art. 41.- Para la iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa.

Art. 42.- Todos los espacios interiores de una fábrica o establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente.

El alumbrado artificial debe ser de intensidad adecuada y uniforme, y disponerse de tal manera que cada máquina, mesa o aparato de trabajo quede iluminado de modo que no proyecte sombras sobre ellas, produzca deslumbre o daño a la vista de los operarios y no altere apreciablemente la temperatura.

Los niveles de iluminación para las diferentes actividades de trabajo, así como los demás aspectos técnicos relativos a este tema se regularán en el reglamento respectivo.

**c) Ventilación, temperatura y humedad relativa.**

Art. 43.- Todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales.

Art. 44.- Los locales que se encuentren habitualmente cerrados, deberán contar con un sistema de ventilación y extracción adecuado.

En los locales en que, por razones de la técnica empleada en el desarrollo de las labores, se encuentren permanentemente cerradas las puertas y ventanas durante el trabajo, deberá instalarse un sistema de ventilación artificial que asegure la renovación del aire.

Art. 45.- Todo proceso industrial que dé origen a polvos, gases, vapores, humos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe contar con dispositivos destinados a evitar la

contaminación del aire y disponer de ellos en tal forma, que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o poblaciones vecinas, en cuyo caso la Dirección General de Previsión Social avisará a las entidades competentes.

Art. 46.- Cuando el tiro natural del aire no sea suficiente para permitir la eliminación de los materiales nocivos, se proveerán de dispositivos de aspiración mecánica, con las modalidades que el caso requiera y según lo determine la legislación correspondiente

Art. 47.- En los lugares de trabajo en los cuales los niveles de temperatura representen un riesgo para la salud de los trabajadores, se implementarán las medidas adecuadas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 48.- Es obligatorio proveer a los trabajadores, de los medios de protección necesarios contra las condiciones de temperaturas y humedad relativa extremas.

Art. 49.- Los aspectos técnicos relativos a los niveles de temperatura permisibles, así como a los sistemas de ventilación a emplear para la protección a la salud de los trabajadores estarán regulados en la reglamentación específica de esta ley.

#### **d) Ruido y vibraciones.**

Art. 50.- Los trabajadores no estarán expuestos a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud.

Los aspectos técnicos relativos a los niveles permisibles de exposición en esta materia, estarán regulados en el reglamento respectivo.

La Dirección General de Previsión Social dictará las medidas convenientes para proteger a los trabajadores contra los ruidos que sobrepasen los niveles establecidos en dicho reglamento.

#### **2.1.3 Riesgo químico.**

Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo o por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según sea su nivel de concentración y el tiempo de exposición.

La forma material de un producto químico puede influir en cómo penetra en el organismo y, en alguna medida, en el daño que provoca. Las principales formas materiales de los productos químicos son sólidos, polvos, líquidos, vapores y gases.

- Sólidos

Los sólidos son las formas de los productos químicos que es menos probable que ocasionen envenenamiento químico, aunque algunos sólidos químicos pueden provocar envenenamiento si tocan la piel o pasan a los alimentos cuando se ingieren. Es importante la higiene personal para no ingerir sólidos químicos.

El producto químico en forma sólida puede desprender vapores tóxicos que se pueden inhalar, y los sólidos pueden ser inflamables y explosivos, además de corrosivos para la piel.

- Polvos

Los polvos son pequeñas partículas de sólidos.

El principal peligro de los polvos peligrosos es que se pueden respirar (inhalarlos) y penetrar en los pulmones. Cuando se respiran, las partículas de polvo mayores quedan atrapadas normalmente por el mucus y luego el organismo las elimina. Ahora bien, las partículas más pequeñas son más peligrosas porque pueden penetrar profundamente en los pulmones y tener efectos dañinos, o bien ser absorbidas en la corriente sanguínea y pasar a partes del organismo donde pueden ocasionar daños. También pueden lesionar los ojos.

- Líquidos

Muchas sustancias peligrosas, por ejemplo, los ácidos y los solventes, son líquidos cuando están a temperatura normal.

Muchos productos químicos líquidos desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de que se trate.

La piel puede absorber las sustancias químicas líquidas. Algunos productos químicos líquidos pueden dañar inmediatamente la piel (además, pueden ser o no absorbidos en la corriente sanguínea). Otros líquidos pasan directamente a través de la piel a la corriente sanguínea, por la que pueden trasladarse a distintas partes del organismo y tener efectos dañinos.

Hay que aplicar medidas eficaces de control a los productos químicos líquidos para eliminar o disminuir la posibilidad de inhalación, exposición de la piel y daños en los ojos.

- Vapores.

Los vapores son gotitas de líquido suspendidas en el aire.

Muchas sustancias químicas líquidas se evaporan a temperatura ambiente, lo que significa que forman un vapor y permanecen en el aire.

Los vapores de algunos productos químicos pueden irritar los ojos y la piel. La inhalación de determinados vapores químicos tóxicos puede tener distintas consecuencias graves en la salud.

- Gases

Algunas sustancias químicas están en forma de gas cuando se hallan a temperatura normal.

Otras, en forma líquida o sólida, se convierten en gases cuando se calientan.

Es fácil detectar algunos gases por su color o por su olor, pero hay otros gases que no se pueden ver ni oler en absoluto y que sólo se pueden detectar con un equipo especial.

Los gases se pueden inhalar.

Algunos gases producen inmediatamente efectos irritantes. Los efectos en la salud de otros gases pueden advertirse únicamente cuando la salud ya está gravemente dañada.

Los gases pueden ser inflamables o explosivos. Se debe actuar con gran cautela cuando se trabaja en un lugar en el que hay gases inflamables o explosivos.

### **Productos químicos utilizados en el procesado automático de las radiografías.**

Tradicionalmente el personal sanitario y auxiliar considera el Hospital como lugar de riesgo de adquirir infecciones, pasando por alto los riesgos derivados de la existencia y manejo de productos químicos posiblemente nocivos.

Muchas veces, la persona que manipula productos, desconoce el producto y las repercusiones que sobre su salud puede originar la exposición al mismo.

Se entiende por procesado automático al proceso mediante el cual el revelado, el fijado, y el secado de las radiografías se realiza automáticamente mediante unos aparatos denominados procesadoras automáticas de radiografías.

El revelador y fijador son productos químicos utilizados en el procesado automático.

La solución reveladora tiene como componentes los siguientes:

- Agente revelador: hidroquinona, Elon.
- Conservador: sulfito de sodio.
- Acelerador: carbonato de sodio.
- Restringente o agente restrictivo: bromuro de potasio.

La solución fijadora está compuesta por:

- Agente fijador: hiposulfito de sodio o Hipo.
- Conservador: sulfito de sodio.
- Agente endurecedor: alumbre potásico
- Acidificador: ácido acético o ácido sulfúrico.

#### RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE PROCESADO AUTOMÁTICO DE RADIOGRAFÍAS.

El desconocimiento de los riesgos derivados de los componentes químicos de los productos utilizados para el procesado automático, la incorrecta manipulación de los mismos y la deficiente colocación y/o ventilación de las procesadoras pueden dar lugar a problemas para la salud de los trabajadores.

#### **Efectos para la salud de los productos del procesado automático.**

Pueden desarrollarse una gran diversidad de trastornos respiratorios al ser inhalados, puede producirse también una gran inflamación en ojos, nariz, faringe, laringe y tráquea.

Por lo general los trastornos más grandes se producen al trabajar durante mucho tiempo con una procesadora en un cuarto oscuro con deficiente ventilación.

El estudio más detallado en este campo ha sido el realizado por la Sociedad de Radiólogos del Reino Unido.

Se comprobó que la frecuencia de la sintomatología correlaciona con la mayor exposición.

## Síntomas recogidos en un estudio de la Sociedad de Radiólogos del Reino Unido

Síntomas continuados o recurrentes más frecuentes	% de la muestra que los sufre
Dolores de cabeza	39,4
Carraspera/ronquera	32,8
Fatiga inmotivada	25,8
Escozor de ojos	23,4
Mal sabor de boca	22,6
Problemas de senos/flujo nasal	19,6
Síntomas persistentes de resfriado	17,6
Catarro	16,9
Dolores articulares	12,9
Llagas en la boca	11,6
Erupciones cutáneas	10,0
Dolor de pecho/dificultades respiratorias.	7,1

## RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE PARA LA MANIPULACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE PROCESADO AUTOMÁTICO.

Los productos de revelado y fijado concentrados contenidos en las botellas pueden producir irritación en la piel y quemaduras en los ojos. Por ello, debe evitarse el contacto de estos productos con la piel o los ojos, tomando las debidas precauciones.

En el caso del revelador al contener fenol puede producir irritaciones cutáneas a personas sensibles a éste. Por tanto, es recomendable utilizar guantes de caucho o lavarse bien las manos después de su manipulación.

En el caso del fijador también puede provocar irritaciones cutáneas, por tanto, se recomienda la utilización de guantes o el lavado después de su uso. Asimismo, al contener ácido acético (25 %, es irritante para ojos y piel).

Los trabajadores deben estar protegidos de los posibles efectos dañinos de los gases químicos mediante medidas eficaces de control en el lugar de trabajo.

## **2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

**Todo personal que está expuesto a riesgos debe cumplir con lo siguiente:**

1. Las precauciones universales y los Lineamientos técnicos de bioseguridad.
2. Los Lineamientos técnicos de seguridad y salud ocupacional del MINSAL.
3. Las recomendaciones del fabricante e instrucciones en hojas de seguridad del producto, cuando sea pertinente.
4. Reconocer el riesgo y cumplir las medidas de manejo post exposición.

### **2.2.1 Medidas básicas:**

Higiene de Manos

Es la piedra angular para la prevención de las infecciones asociadas a la atención sanitaria.

Lavado de manos.

Se debe utilizar jabón líquido con dispensador o jabón en barra pequeña utilizando jabonera con drenaje o jabón antiséptico, según sea requerido.

Usar preferentemente toalla descartable o toalla limpia y seca, de un solo uso.

El uso de alcohol gel no sustituye el lavado de manos.

Los grifos de los servicios de hospitalización o en áreas de procedimientos, deben manipularse con el codo o el pie.

Lavarse las manos antes e inmediatamente después de:

- Ingresar al área laboral.
- La atención directa a un paciente.
- Usar guantes.
- Realizar actividades de aseo y limpieza.
- Manipular objetos, recipientes materiales o insumos contaminados o potencialmente contaminados.
- Haber tocado mucosas, sangre o fluidos corporales, propios o ajenos que representen riesgo.
- Entrar en contacto con el punto de cuidado del paciente.



- Después de cada cinco aplicaciones del alcohol gel.
- Después de utilizar el servicio sanitario.

Realizar procedimiento aséptico:

- Después de manipular objetos en contacto con el paciente y otros objetos contaminados.
- Antes de manipular material estéril.
- Prohibiciones en el lavado de manos.
- Portar alhajas en las manos.
- Usar uñas postizas.
- Usar esmalte de uñas o brillo.
- Usar uñas largas, las uñas no deben sobrepasar el nivel del pulpejo.
- Portar reloj de puño.
- Lavado de manos clínico y quirúrgico se debe realizar de acuerdo a los Lineamientos técnicos, emitidos por el MINSAL.

Uso de guantes.

El personal los debe utilizar siempre que:

- Tenga contacto con mucosas, piel no intacta, sangre u otros fluidos corporales de cualquier persona. Se debe emplear un par para cada paciente.
- Limpie instrumentos, equipos y toda superficie contaminada de mobiliarios, pisos, paredes, entre otras. No ponerlos en contacto con manijas, tubería u otros accesorios.

Si el uso de los mismos, es parte de una técnica aséptica, deben usarse guantes estériles.

Descartarlos en el depósito respectivo después de su uso, lavarse las manos al retirárselos y secarse preferentemente con toalla de papel desechable.

### **2.2.2 Equipo de protección personal.**

El personal debe utilizar diversos equipos de protección al momento de realizar su trabajo.

#### **PROTECCIÓN RESPIRATORIA Y FACIAL.**

Tipos de protectores respiratorios.

- Normal, básica y quirúrgica: filtran partículas de 1 micrón y tienen tres capas y una eficiencia de filtración del 95%.
- Contra fluidos: tiene cuatro capas, la cuarta es impermeable y tiene el 95% de eficiencia de filtración.
- Respiradores: filtran partículas de 0.1 micrón, consta de tres capas y tiene el 99% de eficiencia de filtración; pueden ser reutilizados.
- 

Aquellos que manipulan o se exponen a microorganismos de transmisión por aerosoles deben usar respirador (N95).

Todas las personas que se exponen a salpicaduras, y aerosoles de fluidos corporales deben usar mascarilla impermeable que cubra la boca y la mucosa nasal, lentes protectores que cubran completamente el área de los ojos o protector facial.

Las mascarillas con o sin protector facial deben ser descartadas después de su uso.

Los lentes protectores y el protector facial reutilizable después de su uso, deben ser desinfectados con solución antiséptica.

### **2.2.3 Medidas estándares de bioseguridad en los tipos de transmisión por gotas, aéreas, contacto y especiales (aislamiento invertido).**

EN LA TRANSMISIÓN POR GOTAS.

- ✓ Utilizar de preferencia habitación individual (aislado), en caso de no ser posible, hacerlo por cohorte separando a los usuarios de una misma patología, a más de un metro de distancia entre las unidades durante el periodo de transmisibilidad.

- ✓ Lavarse las manos con agua y jabón antes de entrar a la habitación.
- ✓ Colocarse gorro, protector ocular, mascarilla, zapateras, lavarse las manos, colocarse gabachón limpio con manga larga, así como guantes antes de entrar a la habitación y segregarlo al salir de la misma.
- ✓ Indicar al paciente que se coloque la mascarilla quirúrgica, cuando entre otra persona a la habitación.
- ✓ Mantener el área de trabajo limpia.
- ✓ Utilizar material limpio, desinfectado o estéril, según el procedimiento a realizar al paciente.
- ✓ Segregar los desechos bioinfecciosos en su recipiente respectivo.
- ✓ No trasladar al paciente. En caso de ser necesario su traslado, se debe cumplir lo siguiente: colocarle mascarilla antes de salir de la habitación, realizar notificación al servicio o institución sobre la salida del paciente, establecer ruta de movilización y horario de menor afluencia de personas; la persona que realiza el traslado, debe lavarse las manos con agua y jabón antes y después del mismo.
- ✓ La visita para este tipo de pacientes en esta área debe ser restringida, aquellas autorizadas para ingresar deben utilizar gorro, mascarilla, zapateras, efectuar lavado de manos, colocarse gabachón y guantes y seguir las indicaciones que se le proporcionen previamente.
- ✓ Al salir de la habitación, debe retirarse zapateras, gabachón y guantes, lavarse las manos y luego retirarse la mascarilla y el gorro, y desecharlos si son descartables, o colocarlos en recipiente impermeable con tapadera, si es reutilizable. Lavarse las manos nuevamente.
- ✓ Todos los servicios deben colocar en un lugar visible las ayudas visuales, que contengan información sobre medidas de bioseguridad a cumplir fuera del área de estar del paciente.

#### EN LA TRANSMISIÓN POR VÍA AÉREA.

- ✓ Utilizar de preferencia habitación individual, en caso de no ser posible, se debe hacer por cohorte, durante el periodo de transmisibilidad.

- ✓ La habitación debe poseer presión negativa, con vaciamiento hacia la parte externa del edificio sin acceso a circulación de personas o áreas de riesgo, así como poseer una antesala a la habitación, y la puerta debe mantenerse cerrada y ser corrediza o con giro hacia adentro para mantener dicha presión.
- ✓ Lavarse las manos antes de entrar a la antesala.
- ✓ Antes de entrar a la habitación, debe colocarse gorro, protector ocular, respirador N95, protector facial, zapateras, lavarse las manos, colocarse gabachón limpio manga larga y guantes.
- ✓ No trasladar al paciente. En caso de ser necesario cumplir las siguientes indicaciones: colocarle respirador N95 antes de salir de la habitación, realizar notificación al servicio o institución sobre la salida del paciente y al área donde va a ser trasladado, poseer una ruta de movilización u horario de menor afluencia de personas, y la persona que realiza el traslado debe lavarse las manos con agua y jabón, antes y después del traslado.
- ✓ La visita para este tipo de pacientes en esta área debe ser restringida, aquellas autorizadas para ingresar a las habitaciones de aislamiento, deben utilizar respirador N95, cumplir la higiene de manos estricto y usar el equipo protector indicado para este tipo de aislamiento.
- ✓ Al salir de la habitación retirarse zapateras, gabachón y guantes, lavarse las manos y luego retirarse respirador y gorro. Lavarse las manos nuevamente.
- ✓ Todos los servicios deben poseer ayuda visual sobre las medidas de bioseguridad para patologías de transmisión aérea.

#### EN LA TRANSMISIÓN POR CONTACTO.

- ✓ Aislar en cuarto privado, si no es posible ubicar al usuario en habitación compartida con otro usuario con el mismo diagnóstico, pero sin riesgo de reinfección.
- ✓ Lavarse las manos antes de entrar a la habitación.
- ✓ Usar guantes limpios, gabachón limpio manga larga y color blanco (si es reutilizable), antes de entrar a la habitación.

- ✓ Utilizar material limpio, desinfectado o estéril, según el procedimiento a realizar al paciente.
- ✓ Proteger las lesiones o heridas del paciente, previo a su traslado.
- ✓ Manejar la ropa sucia de acuerdo a técnica establecida.
- ✓ Clasificar y disponer los desechos, según la naturaleza de los mismos en comunes o bioinfecciosos.
- ✓ Todo material catalogado como desechable, deber ser descartado después de su uso.
- ✓ Los materiales reutilizables deben ser procesados, de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos técnicos de descontaminación.

#### **2.2.4 Medidas de protección individual.**

Existen medidas para prevenir las infecciones cruzadas, que dependen de la actitud del individuo en cuanto a cumplimiento de normas y procedimientos, destacan: el lavado de manos, la disminución de la vulnerabilidad a través de la aplicación de vacunas y el uso racional y adecuado de vestimenta protectora.

La protección individual se refiere a las barreras físicas y efectivas de uso personal, para la prevención de la transmisión de infecciones, cumpliendo con su colocación y retiro adecuado.

Dependiendo del objetivo que se persigue, el tipo de vestimenta a utilizar puede ser limpia (para proteger a quien lo porta), o estéril (para proteger al paciente) que se describe en el siguiente cuadro resumen.

Equipo y Uso	Indicación	Colocación	Retiro
Gorro: Protege y contiene el cabello, caspa y otro material que se desprenda de la cabeza del profesional hacia el paciente o material estéril.	Colocarse el gorro antes del contacto con material, ropa estéril o Procedimiento alguno o cuando se exponga a secreciones y/o salpicaduras.	Sujétese el cabello completamente por arriba del cuello. Retírese joyas y otros adornos. Debe cubrir todo el cabello y orejas.	Al humedecerse o contaminarse. Con las manos limpias, sin guantes Deslícelo hacia atrás y arriba sin contaminarse la cara.

Camisa: Protector pectoral, Debe tener mangas cortas para evitar la contaminación con las axilas, facilitar el lavado de manos y evitar la contaminación de los Puños	Colocarse la camisa después del gorro para evitar deslizar contaminantes de la cabeza hacia la Vestimenta protectora.	Siempre que se entre en contacto con contaminantes y deberá portarse siempre dentro del pantalón para evitar turbulencias.	Al humedecerse o Contaminarse Retírela de atrás hacia delante para evitar entrar en contacto la cara con la parte contaminada.
Pantalón: Protege parte delantera de pelvis y miembros inferiores, por ello está fuera de uso la falda o vestido en áreas críticas	Protección contra contaminantes	Enrolle los ruedos antes de colocarlo, para evitar arrastrarlo. Colocar luego de la camisa dejando la falda de ésta por dentro del pantalón.	Al humedecerse o contaminarse con sangre o secreciones
Zapateras: Protege el calzado del personal y evita la transferencia de contaminantes provenientes del calzado del personal que se diseminan al caminar.		Colocar las zapateras sobre los ruedos del pantalón y siempre sobre calzado cerrado y de material resistente a pinchaduras o cortaduras, y efectúe lavado de manos.	Al humedecerse o contaminarse con sangre o secreciones.
Mascarilla: Previene la transmisión de microorganismos de las vías respiratoria y cavidad oral a través de secreciones orales, gotas y aerosoles de saliva, sangre y otras secreciones que puedan ser lanzadas del paciente al personal y viceversa, o del personal al material estéril.	Siempre que entre en contacto con material estéril, tejidos normalmente estériles o esté en riesgo de recibir salpicaduras.	Sujetar primero las cintas superiores. Deberá portarse cubriendo. Completamente nariz y boca. Cerciórese que los pliegues hacia abajo queden sobre nariz y boca.	Retírela completamente (no la deje colgando) al terminar el procedimiento o al humedecerse o contaminarse con sangre o secreciones.

<p>Protectores oculares: Previene el contacto de la mucosa ocular del personal con microorganismos transportados en rocíos o salpicaduras de sangre y secreciones del paciente o resultado de la manipulación del equipo contaminado.</p>	<p>Siempre que esté en riesgo de recibir Salpicaduras</p>	<p>Colóquelos aislando adecuadamente la mascarilla para que no se empañen</p>	<p>No hay indicación Específica.</p>
<p>Gabachón: Es una barrera que se usa sobre la ropa del personal para disminuir el riesgo de contaminación, ya sea del paciente, material, equipo, paciente y/o personal</p>	<p>El gabachón deberá tener la abertura posterior, mangas largas y puños elásticos para cubrir brazos y antebrazos, y ser lo suficientemente largo que cubra la ropa del personal, al menos hasta debajo de las rodillas. Usar gabachón por procedimiento y por paciente.</p>	<p>Posterior al lavado de manos clínico o quirúrgico, según aplique. Estéril: siempre que realice procedimiento invasor, entre en contacto con material, equipo estéril y tejidos normalmente estériles. Limpio: cuando entre en contacto con pacientes con infecciones de transmisión por contacto y para protegerse de salpicaduras. Si se prevé que entrará en contacto con humedad, use delantal impermeable abajo del gabachón</p>	<p>Retírelo junto a los guantes o dejando los guantes calzados, nunca a la inversa. Retírelo al finalizar el procedimiento o si existe contaminación gruesa dejando la parte contaminada hacia adentro del gabachón</p>
<p>Guantes: Es una barrera de protección para las manos y lo que entra en contacto con ellas. El tipo de guantes a utilizar</p>	<p>Estériles: siempre que realice procedimiento invasor, entre en contacto con tejidos normalmente estériles,</p>	<p>Se calzará guantes estériles con técnica que evite contaminarlos e inmediatamente antes de realizar el procedimiento</p>	<p>Al finalizar el procedimiento. Cuando los guantes se perforan o rompan y la seguridad del paciente</p>

<p>dependerá de la actividad y objetivo a cumplir.</p>	<p>material y equipo</p> <p>Estéril</p> <p>Limpios: cuando entre en contacto con pacientes con infecciones de transmisión por contacto, manipule secreciones o excreciones u otro material médico</p> <p>Contaminado</p> <p>De hule: para las tareas de limpieza de área o equipo. Usar guantes diferentes por paciente y por procedimiento.</p>	<p>y posterior al lavado de manos clínico o quirúrgico, según aplique. No circulará con guantes calzados. Los guantes de hule serán lavados y descontaminados inmediatamente posterior a su uso.</p>	<p>lo permita. Los guantes de hule los desinfectará posterior a su retiro. Se lavará las manos posterior al retiro de guantes</p>
--	--	--	---

Fuente: Dirección de Enfermedades Infecciosas, noviembre de 2011. Guía de medidas universales de bioseguridad, Ministerio de Salud, julio 2005.

### 2.2.5 Accesorios de protección radiológica.

Para el caso específico del uso en Radiodiagnóstico.

- Los mandiles, chalecos o delantales plomados, faldas deben ser equivalentes al menos a 0.25 mm Pb si los equipos de Rayos X operan hasta 100 kV y a 0.35 mm Pb si operan por encima de este Kilovoltaje. Este último espesor puede absorber hasta un 50% de la radiación difusa; asimismo los delantales plomados reducen las dosis a un 5% o menos (depende de la calidad del haz y de las características del delantal). La combinación chaleco - falda distribuye 70% de peso total sobre caderas dejando solo un 30% de peso total sobre hombros. Existe en el mercado la opción con materiales ligeros, reduciendo el peso en un 23%. Siguen proporcionando protección equivalente a 0.5 mm Pb (para 120 kVp).



Podrían ser abiertos, con menos plomo en la espalda, debido al peso de plomo extra requerido – esto presupone, no obstante, que el portador está siempre de cara a la fuente de radiación. Es conveniente que tengan protección tiroidea o en su defecto garantizar la adquisición por separado de los collarines protectores de tiroides.

Pueden traer fecha de vencimiento (en su etiqueta de certificación o del lado interior), aunque el mismo no está dado por caducidad de su material sino por su frecuencia de uso, su cuidado y la fatiga misma del material de su composición en función de las variables precitadas. Se sugiere su recambio en plazos lógicos relacionados con estas variables, esto a través de un sistema de control de calidad permanente. Deben respetarse protocolos de limpieza y buena disposición de los mismos al final de cada procedimiento o utilización.

- Las manoplas son guantes duros. Tienen un valor limitado porque son difíciles de usar y, por tanto, solo deben usarse en casos apropiados. Existe otro tipo de guantes (de protección quirúrgico) que son caros, no reusables y en algún caso permiten una transmisión mayor al 50% del total de la dosis.
- En cuanto a las gafas plomadas, las hay con vidrio frontal de 1.0 mm Pb. y vidrio lateral de 0.5 mm Pb. Sus pesos oscilan los 80 gr.

### **2.3 INCIDENTE Y ACCIDENTE EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

Siempre que se permitan los actos inseguros en los trabajadores y condiciones ambientales peligrosas en los equipos, herramientas, materiales e instalaciones, la puerta queda abierta para que ocurran los incidentes o accidentes.

**INCIDENTE:** (Cuasi accidente) Es un acontecimiento no deseado que bajo circunstancias un poco diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daños a la propiedad.

Por ejemplo, la situación que se presenta al martillar un clavo; éste se parte y pasa rozando el ojo sin tocarlo; por lo tanto, no se produjo la lesión.

**ACCIDENTE:** Un accidente es todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

### 2.3.1 Causas de los accidentes laborales.

Los accidentes laborales pueden ocurrir por causas humanas o mecánicas, siendo la mayor parte de los casos de origen humano. En muchas ocasiones los accidentes debidos a causas mecánicas, ocurren por un mal montaje de la maquinaria, o por un defecto de fábrica, por lo tanto en el fondo el culpable del accidente es la persona que realiza el montaje o la que se equivoca en la cadena de producción, así que casi todos los accidentes son debidos a causas humanas.

La Organización Internacional del Trabajo reconoce 4 grandes grupos de causas de accidentes:

1. Acto inseguro: Es la violación de un procedimiento que se considera seguro, es decir, es la negligencia de una persona lo que produce el principal factor de inseguridad.

Ejemplos:

- Distraer o molestar a otras personas que están realizando su trabajo.
  - Hacer trabajos de mantenimiento con la máquina en marcha.
  - Realizar operaciones sin estar autorizado.
  - No utilizar los equipos de seguridad.
  - Adoptar posturas o posiciones peligrosas.
  - No trabajar a la velocidad adecuada.
  - Emplear equipos inseguros.
2. Condición insegura: Es aquella condición que forma parte del objeto que ha estado directamente ligada al accidente y que podría haber sido protegida o evitada.

Ejemplos:

- Condiciones ambientales que suponen un determinado riesgo.
- Protecciones inadecuadas o defectuosas.
- Ventilación defectuosa de los lugares de trabajo.
- Ausencia de protecciones.
- Iluminación inadecuada en los centros de trabajo.

- Instalaciones mal concebidas o construidas.
  - Herramientas o equipos defectuosos.
3. Causas personales: Son causas internas al propio trabajador y causan gran parte de los accidentes.

Ejemplos:

- Hábitos inseguros.
- Defectos físicos.
- Desconocimiento del trabajo.

4. Medio ambiente: Al igual que las causas personales, son causas internas al trabajador, pero éstas están motivadas por el ambiente social donde las personas viven, trabajan y se desenvuelven.

Ejemplos:

- Problemas de salud.
- Problemas sociales y económicos.

Estos 4 factores en el fondo están entrelazados entre sí.

En cambio en los actos y condiciones peligrosas se puede establecer un mayor control, formando adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos inherentes a su trabajo, adquiriendo las máquinas con la protección adecuada, etc.

#### **2.4 EQUIPO DE RAYOS X PARA USO DIAGNOSTICO.**

Los equipos de rayos X, usados para radiografía y radioscopia pueden ser fijos o móviles. En radiografía los tiempos de exposición son muy cortos, inferiores a 1 segundo, y solamente existe radiación mientras el operador oprime el botón de disparo. El personal no suele estar en el interior de la sala durante la emisión de rayos X. En radioscopia el tiempo de exposición puede ser largo y el personal puede tener que estar dentro de la sala mientras el equipo está emitiendo radiación.

Por ello tienen que llevar delantales protectores para minimizar el riesgo. Cuando el disparador no está activado, no hay emisión de radiación y no existe ningún riesgo. El panel de control del equipo dispone de luces y señales acústicas que indican cuándo hay emisión de rayos X.

Los equipos son operados por personal formado y acreditado para ello, según lo contemplado en el RD 1891/1991 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico y en la Resolución del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) de 5 de noviembre de 1992 (BOE 14 de noviembre) .

- Equipos de rayos X fijos.

Se hallan fundamentalmente en los servicios de radiodiagnóstico, aunque podrían encontrarse también en otras dependencias del hospital (litotricia, urgencias). Se utilizan en el diagnóstico de enfermedades. Se instalan en salas blindadas con plomo, o material equivalente, y sobre las puertas de acceso a la sala existe una luz roja que se enciende cuando el equipo está emitiendo rayos X.

- Equipos de rayos x portátiles.

Son similares a los fijos en cuanto a sus funciones, pero al ser móviles pueden desplazarse a las dependencias donde están los pacientes a los que no se pueden mover. Por ejemplo en UCI, en Quirófanos, Urgencias, Neonatos.

El personal y otros pacientes pueden recibir una pequeña dosis de radiación mientras se realiza la exploración radiológica al paciente. El operador del equipo y la persona que sujeta al paciente, en caso necesario, deben de llevar delantales protectores.

### 2.4.1 Accidentes e incidentes en el Departamento de Radiología.

Clasificamos como **accidente** todo suceso no planificado durante el cual es probable que se superen los límites de dosis reglamentados y como **incidente** aquel durante el cual es probable que se superen las dosis recibidas normalmente. Si tomamos como referencia las personas objeto de diagnóstico o tratamiento con radiaciones, tales sucesos se producen cuando la dosis recibida no concuerda con la planificada, dentro del margen de tolerancia prefijado. Su clasificación como incidente o accidente resulta más compleja y deberá efectuarse para cada caso particular.

La consecuencia inmediata de estos sucesos son las situaciones de emergencia. En dichas situaciones se seguirán los planes de emergencia propios de cada instalación y si las consecuencias lo requieren o en situación de catástrofe el Plan de Emergencia general del Centro.

### 2.4.2 Emergencias en radiodiagnóstico.

- Entre las circunstancias que pueden quebrantar la seguridad radiológica de una instalación de radiodiagnóstico, o ser sintomáticas de ello, se encuentran: Error de funcionamiento en modo “fluoroscopia”: Fallo en el circuito de fluoroscopia, normalmente a nivel del pedal del operador, que supusiera irradiación no deseada del equipo.
- Error de funcionamiento en el modo “grafía”: Fallo del disparador. El temporizador corta en tiempo de máxima exposición autorizada por el generador.
- Fallo en el sistema de alimentación del tubo o indicador de exposición que dé lugar a “dobles disparos”.
- Fallo en el dispositivo que carga los chasis con películas vírgenes, en las procesadoras que trabajan “a la luz del día” y que provocarían la exposición del paciente y el chasis sin película que registre la imagen.

- Falta de coincidencia inadmisibles entre los campos luminoso, de radiación y de registro, que provoca la falta de colimación sistemática del haz de radiación por parte del operador.
- Falta de mantenimiento en las procesadoras, que exige una innecesariamente elevada exposición a la radiación de la película, y por tanto del paciente.
- Falta de correspondencia entre películas y hojas de refuerzo, o mal estado de conservación de alguna de ellas o ambas, con las mismas consecuencias.
- Falta de formación e información de los operadores, que puede redundar en la utilización de técnicas radiográficas inapropiadas y excesiva irradiación al paciente. Esto cobra especial importancia en radiología digital, por su rápida y generalizada implantación, su amplio rango dinámico y la relación directa existente entre dosis al detector y mejora de la relación señal-ruido.
- El operador, ante cualquier circunstancia que provoque la pérdida del control integral y efectivo del haz de radiación procederá a la desconexión inmediata del equipo y a su revisión.

#### **CONDUCTA A SEGUIR EN EL CASO DE UN ACCIDENTE A EXPOSICIÓN CON SANGRE (AES).**

#### **CONDUCTA A SEGUIR EN EL CASO DE UN AES.**

##### **1 Primeros cuidados de urgencia.**

###### **1.1. Pinchazos y heridas:**

- Lavar inmediatamente la zona cutánea lesionada con abundante agua y jabón.
- Permitir el sangrado en la herida o punción accidental.
- Realizar antisepsia de la herida con alcohol al 70% vol. (3 minutos), o alcohol yodado o tintura de yodo al 2%.
- Dependiendo del tamaño de la herida cubrir la misma con gasa estéril.

###### **1.2. Contacto con mucosas (ojo, nariz, boca):**

- Lavar abundantemente con agua o con suero fisiológico.
- No utilizar desinfectantes sobre las mucosas.

2. Avisar al supervisor inmediato. Cada Institución definirá si es el Médico encargado, Jefe del área registrará los datos a efectos de recabar la información necesaria para asegurar que se den todos los pasos correspondientes en forma eficiente.
  3. En caso de corresponderle los beneficios y prestaciones de Seguros, deberá ser enviado inmediatamente al mismo a los efectos de proseguir con las medidas a tomar.
  4. la persona designada por la institución en el punto 2 deberá, con el asesoramiento técnico que corresponda, realizar la evaluación del tipo de riesgo generado por dicho accidente. No es conveniente que el propio trabajador accidentado sea el que realice dicha evaluación. Tienen indicación de tratamiento los accidentes por exposición laboral de las categorías definida y masiva.
  5. Cada institución (que no le corresponda los beneficios de Seguros) tendrá la medicación disponible en todo momento para iniciar un tratamiento con tres drogas (AZT, 3TC y un inhibidor de las proteasas). Dicha medicación -se iniciará antes de 6 horas de ocurrido el accidente. (preferente antes de las 2 horas).
  6. Se realizará extracción de sangre para el VIH en el accidentado. En ningún caso se demorará el comienzo de la medicación por dicho examen.
  7. Es necesario conocer el estado clínico-serológico del paciente fuente. Si el estado serológico es desconocido, el médico prescribirá la realización de los siguientes exámenes previo consentimiento del paciente. - Serología para VIH. y Marcadores de hepatitis. En caso de no poderse evaluar el caso fuente éste debe ser considerado como positivo y procederse en consecuencia.
  8. Se complementará el formulario de declaración de accidente laboral que se adjunta el cual se archivará en la Institución tanto pública como privada.
  9. Comunicar el accidente al Programa Nacional.
  10. A las 48 horas el médico de referencia deberá reevaluar toda la situación, teniendo en cuenta la presencia de indicadores de riesgo de infección, el conocimiento de la serología del paciente fuente y la tolerancia de la medicación.
- Con estos elementos se evaluará la pertinencia de la continuación del tratamiento iniciado durante las 4 semanas recomendadas o la interrupción del mismo en caso de no ser justificado.

11. Desde el punto de vista médico legal 3 test de VIH son exigidos al accidentado:

Una serología debe ser realizada antes del 8vo día del accidente.

La segunda serología debe repetirse al 3er. mes y un tercer examen al 6to mes. Con relación a la serología para la hepatitis se deben solicitar los marcadores correspondientes.

## **2.5 MECANISMO DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTE LABORAL.**

El mecanismo de notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, funcionará en los establecimientos e instalaciones del MINSAL (ver anexo 1).

En cuanto a los accidentes de trabajo, podrían darse tres escenarios:

- a. El trabajador(a) se lesiona en su lugar de trabajo: en este caso el jefe inmediato superior, debe llenar el formulario 1A y el trabajador está obligado a presentar la constancia de consulta en las oficinas de Recursos Humanos o Dirección del establecimiento sede, en las próximas setenta y dos horas posteriores al evento. El formulario y la constancia deben recibirse por parte del encargado del registro del establecimiento, los accidentes internos se deben reportar el mismo día de ocurridos.
- b. El trabajador(a) se lesiona durante el ejercicio de sus labores fuera de su sede de trabajo: en este caso, el trabajador que sufrió el accidente, debe presentar en las oficinas de Recursos Humanos o Dirección del establecimiento sede, la constancia de consulta, en las próximas setenta y dos horas posteriores al evento, además el jefe inmediato superior, debe llenar el formulario 1A. El formulario y la constancia debe recibirlo el encargado del registro del establecimiento.
- c. Si la persona particular, se lesiona en cualquiera de las instalaciones del MINSAL: el jefe del área o establecimiento donde ocurrió el accidente debe llenar el formulario 1A, para el respectivo registro. El formulario debe recibirlo el encargado del registro del establecimiento. Los incidentes ocurridos en las instalaciones de los lugares de trabajo, debe reportarlo la jefatura, al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en adelante CSSO, respectivo y este al registrador, mediante el formulario 1B.

Todos los establecimientos de salud desde las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) hasta los hospitales especializados, deben reportar mensualmente los accidentes e



incidentes al Departamento de Salud Laboral, de la Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos.

Los hospitales y las Regiones de Salud, deben mantener en funcionamiento el registro de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, nombrando al registrador, que debe enviar semanalmente el consolidado del registro, a la Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos del MINSAL. Los reportes deben enviarse por correo electrónico, fax o en su defecto en físico.

El instituto salvadoreño de seguro social tiene su propio mecanismo de notificación de accidentes ocupacionales con los siguientes apartados: Datos de la empresa o patrono, Datos del trabajador, Datos del accidente (ver anexo2).

➤ **Padecimientos o dolencias causadas por el trabajo.**

**FRACTURAS.**

Una fractura es una ruptura, generalmente en un hueso. Si el hueso roto rompe la piel, se denomina fractura abierta o compuesta.

**Causas.**

Las fracturas en general ocurren debido a accidentes, caídas o lesiones. Otras causas son la pérdida de masa ósea y la osteoporosis, que causa debilitamiento de los huesos. El exceso de uso puede provocar fracturas por estrés, que son fisuras muy pequeñas en los huesos.

**Síntomas.**

- Dolor intenso
- Deformidad: La extremidad se ve fuera de lugar
- Hinchazón, hematomas o dolor alrededor de la herida
- Problemas al mover la extremidad

**LUMBALGIA.**

El dolor lumbar, dolor lumbosacro, lumbalgia o lumbago es el dolor localizado en la parte baja de la espalda, correspondiente a la zona lumbar de la columna vertebral y que afecta alguna parte de la zona que se extiende desde la parte más baja de las costillas posteriores hasta la zona más baja de los glúteos, con o sin compromiso de las extremidades inferiores.

**Causas.**

En la mayoría de las ocasiones, se debe a causas biomecánicas, tales como traumatismos; esguinces o torceduras por estiramientos excesivos, capacidad muscular disminuida o falta de flexibilidad, mal uso o control muscular, mala postura; degeneración, hernia o rotura de discos intervertebrales; ciática; o exceso de peso, entre otras.

**GRIPE.**

La gripe es una infección vírica que afecta principalmente a la nariz, la garganta, los bronquios y, ocasionalmente, los pulmones.

La infección dura generalmente una semana y se caracteriza por la aparición súbita de fiebre alta, dolores musculares, cefalea y malestar general importante, tos seca, dolor de garganta y rinitis.

**Forma de transmisión.**

El virus se transmite con facilidad de una persona a otra a través de gotículas y pequeñas partículas expulsadas con la tos o los estornudos. La gripe suele propagarse rápidamente en forma de epidemias estacionales.

**DERMATITIS.**

Es una afección por la que la piel resulta enrojecida, adolorida o inflamada después del contacto directo con una sustancia.

## **Tipos de Dermatitis.**

Hay 2 tipos de dermatitis de contacto.

- ✓ **Dermatitis irritante:** Este es el tipo más común y puede ser causada por el contacto con ácidos, materiales alcalinos como jabones y detergentes, suavizantes de telas, disolventes u otros químicos. La reacción con frecuencia se parece a una quemadura. La causa de esta dermatitis no es una alergia, sino la reacción de la piel a una sustancia muy irritante.
- ✓ **Dermatitis de contacto alérgica:** Esta forma de la afección se produce cuando la piel entra en contacto con una sustancia que le provoca una reacción alérgica en particular.

## **DEBILIDAD MUSCULAR.**

Debilidad muscular o miastenia es la falta de fuerza en los músculos.

Existen varias causas para esta condición, y se clasifican como debilidad muscular verdadera y debilidad muscular percibida. La debilidad muscular verdadera es síntoma principal de una gran variedad de enfermedades musculo esquelético, incluyendo la distrofia muscular y la miopatía inflamatoria. Ocurre en enfermedades relacionadas a las uniones neuromusculares como la miastenia grave. La debilidad muscular también puede ser causada por los bajos niveles de potasio (hipocalemia) y otros electrolitos en las células musculares.

## **GOLPE.**

Es un impacto entre un cuerpo en movimiento y otro cuerpo, así como el efecto que produce. Los golpes pueden ser intencionados (como el resultado de una agresión o el desarrollo de un deporte de combate) o fortuitos (como una caída). Pueden dar lugar a heridas y lesiones, como traumatismo.

### CAPITULO III

#### 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo	Variable	Definición Operacional	Indicadores	Valores
Identificar los riesgos a los que están expuestos los profesionales en radiología dentro del área de trabajo	Riesgos profesionales:  Riesgos Biológicos	Es la exposición a microorganismos que pueden dar lugar a enfermedades, motivada por la actividad laboral.	-Contacto con el paciente:  Fluidos: Sangre Respiración Sábanas del paciente Ropa del paciente  -Material quirúrgico contaminado: Jeringas Sondas agujas Descartables Guantes	Contacto con Fluidos: Si__ No__ Sangre: Si__ No__ Respiración: Si__ No__ Sábanas del paciente: Sí__ No__ Ropa del paciente: Sí__ No__  Contacto con: Jeringas: Si__ No__ Sondas: Si__ No__ Agujas: Si__ No__ Descartables: Si__ No__ Guantes: Si__ No__
	Riesgos Físicos	Factor que puede provocar efectos adversos a la salud del trabajador dependiendo de la intensidad, exposición y concentración.	-Radiación ionizante  Exposición a rayos X: Fluoroscopia Rx convencional	Exposición a: Fluoroscopia. Rx convencional.
	Riesgos Químicos	Riesgos que abarcan elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo por cualquier vía de ingreso puede provocar intoxicación.	Exposición a químicos: Revelador y fijador Contacto con piel, ojos, inhalación.	Exposición a: Revelador: Si__ No__ Fijador: Si__ No__ Contacto con: Piel: Si__ No__ Ojos: Si__ No__ Inhalación: Si__ No__

Objetivo	Variable	Definición Operacional	Indicadores	Valores
Conocer las medidas preventivas que utiliza el profesional en Radiología para disminuir o evitar posibles riesgos laborales.	Medidas de prevención	Son las reglas que debemos tener en cuenta para reducir la aparición de riesgos para la salud de los trabajadores.	Medidas de prevención - Minimizar contacto con el paciente - Adecuada asepsia	¿Minimiza contacto con paciente? Sí__ No__  Realiza adecuada asepsia. Sí__ No__
	Para la contaminación.		Utilizar ropa de protección ante la exposición con un paciente contaminado. - Gabachones - Mascarillas - Gorros - Guantes.	Utiliza ropa de protección: Gabachones: Si__ No_ Mascarillas: Si__ No_ Gorros: Si__ No_ Guantes: Si__ No__
	Para la Radiación ionizante.		Accesorios de protección: -Delantal plomado -Lentes plomados -Protector de tiroides -Guantes plomados	Utiliza: Delantal plomado: Sí__ No_ Lentes plomados: Sí__ No_ Protector de tiroides: Si__ No_ Guantes plomados: Sí__ No__

Objetivo	Variable	Definición Operacional	Indicadores	Valores
Identificar Factores que influyen en la ocurrencia de accidentes laborales.	Factores que influyen en la ocurrencia accidentes laborales	Son los factores que contribuyen a que en un momento determinado pueda llevar a que ocurra un accidente laboral	-Factores humanos: Uso inadecuado del equipo Falta de concentración Cansancio Distracción de trabajo	Buen uso y mal uso Sí__ No__ Sí__ No__ Sí__ No__ Sí__ No__
			-Factores técnicos: Estado del equipo	Buen estado. Mal estado
			-Factores del entorno de trabajo: Espacio físico Iluminación Ventilación  Ruido	Amplio o reducido. Adecuada o no Aire acondicionado o ventilación natural. Distorsión o no

Objetivo	Variable	Definición Operacional	Indicadores	Valores
Enumerar los padecimientos físicos que presenta el profesional en radiología e imágenes ocasionadas por los accidentes laborales.	Padecimientos que sufre el personal	Enfermedades o dolencias que sufre el personal de rayos x durante todo el tiempo que se ha desempeñado en su puesto a causa de haber sufrido un accidente de trabajo.	-Enfermedades :  Fracturas Golpes Debilidad Lumbalgias Gripes Dermatitis Ninguno	Padecen alguna de las patologías:  Fracturas: Si__ No__ Golpes: Si__ No__ Debilidad: Si__ No__ Lumbalgia: Si__ No__ Gripes: Si__ No__ Dermatitis: Si__ No__

Objetivo	Variable	Definición Operacional	Indicadores	Valores
Establecer la relación que existe entre la carga laboral, años de trabajo y la posibilidad de sufrir un accidente ocupacional	Carga laboral.	Cantidad de horas de trabajo y responsabilidades asignadas.	Horas laborales.  Cantidad de empleos.  Turnos laborales.	-6 horas - 8 horas -12 horas o más.  -1 -2 -3 -4  -Matutino, vespertino o nocturno -Matutino y Vespertino -Vespertino y Nocturno -Nocturno y Matutino -Matutino, Vespertino y Nocturno.
	Años de trabajo.	Es el tiempo que tiene el profesional en radiología de estar laborando.	Años de trabajo en Radiología	-1 a 5 años -6 a 10 años -11 a 15 años. -Más 15 años



## CAPITULO IV

### 4. DISEÑO METODOLOGICO.

#### 4.1 TIPO DE INVESTIGACION.

El tipo de estudio que se realizo fue:

**Descriptivo:**

Ya que se recopilo información sobre los riesgos profesionales y accidentes ocupacionales en los servicios o departamentos de radiología y se presentan los resultados tal y como fueron encontrados.

**Transversal:** porque se realizó en un corte de tiempo que fue del mes de febrero a Septiembre del 2017, sin dar continuidad en tiempo futuro al comportamiento de las variables.

#### 4.2 AREA DE ESTUDIO:

Departamentos de Radiología e Imágenes del Hospital Nacional Rosales y El Hospital Policlínico Zacamil del ISSS.

#### 4.3 UNIVERSO:

Se tomó como población a los profesionales que laboran en el departamento de Radiología e Imágenes del Hospital Nacional Rosales y El Hospital Policlínico Zacamil del ISSS.

#### 4.4 MUESTRA:

La muestra que se utilizó para recolectar los datos fue 10 profesionales en Radiología en el Hospital Nacional Rosales y 16 profesionales en Radiología en el Hospital Policlínico Zacamil.

**CRITERIOS DE INCLUSION:** Se tomó en cuenta a los profesionales en Radiología que estaban presentes los días que se hicieron las visitas para la recolección de datos.

**CRITERIOS DE EXCLUSION:** son los profesionales en radiología que no se encontraban presentes los días que se hicieron las visitas para la recolección de datos ya sea por incapacidad, permiso o porque no es su turno.

#### **4.5 METODOS, RECURSOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.**

Para la mejor ejecución del proceso de investigación, se utilizó el método científico para la obtención de la información: se identificó el problema, se planteó el hecho a investigar, se recolectaron los datos de los profesionales de radiología por medio de un cuestionario. Además, se utilizó el método estadístico y también la encuesta como método el cual nos proporciona los resultados de la investigación de forma cuantitativa para elaborar los gráficos y para poder realizar las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

##### **Técnicas.**

**Cuestionario:** Técnica que se utiliza para recolectar la información por medio de preguntas.

**Encuesta:** Porque es viable y factible para recolectar la información deseada.

##### **Instrumentos.**

**Cuestionario:** El cual consta de 23 preguntas de formato cerrado y de opciones múltiples para los profesionales de radiología (ver anexo 3).

#### **4.6 PLAN DE TABULACION Y ANALISIS DE DATOS:**

Para obtener todos los datos para el estudio solicitamos permiso a los hospitales. se realizó la recolección de datos en diferentes ocasiones en turnos por la mañana y otros días en turnos por la tarde, con el objetivo de obtener mayor información posible, después el grupo investigador proceso los datos obtenidos utilizando tablas de series agrupadas por cada pregunta, luego se elaboraron los gráficos correspondientes de barra y circular obtenidos por medio de herramientas digitales tales como Microsoft Word y Excel que nos ayudaron a la interpretación y análisis de los datos para luego plantear las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO V

### 5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

#### 5.1 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL.

##### 5.1.1 SEXO DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA ENCUESTADAS DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL, 08/09/17

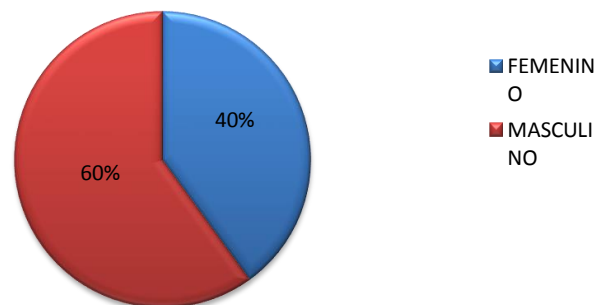
SEXO	F	FR %
FEMENINO	4	40
MASCULINO	6	60
TOTAL	10	100

Según la grafica anterior el 60% de los encuestados es de sexo masculino y el 40% de sexo femenino.

En base a la informacion obtenida podemos afirmar que en el hospital policlinico zacamil, se encuentran laborando mas personas del sexo masculino que femenino.

**Grafico No. 1**

#### SEXO DE LOS ENCUESTADOS



### 5.1.2 EDADES DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA DEL HOSPITAL POLICLÍNICO ZACAMIL 8/09/17

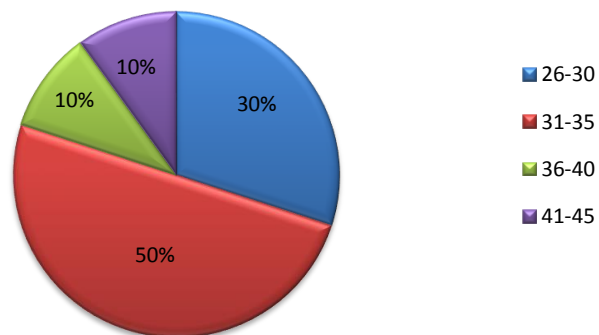
RANGO EDAD	F	FR %
26-30	3	30
31-35	5	50
36-40	1	10
41-45	1	10
TOTAL	10	100

Del total de personas encuestadas el 50% tiene de 30 a 35 años, el 30% de 24 a 29, 10% de 36 a 41 y 10% de 42 a 47.

Podemos afirmar que el 80% de personas encuestadas su edad oscila entre 26 y 35 años y la menor edad oscila entre 36 a 45 años.

**Grafico No. 2**

### EDAD DE LOS ENCUESTADOS



### 5.1.3 GRADO ACADEMICO DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.

DATOS	F	FR %
TECNICO	0	0
TECNOLOGO	0	0
LICENCIADO	10	100
OTROS	0	0
TOTAL	10	100

De los datos presentados en el grafico anterior el 100% de los profesionales encuestados respondió que es licenciado en Radiología e Imágenes.

El grado académico de los profesionales que laboran en el hospital policlínico Zacamil es licenciado.

#### 5.1.4 RIESGOS BIOLÓGICOS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO EL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.

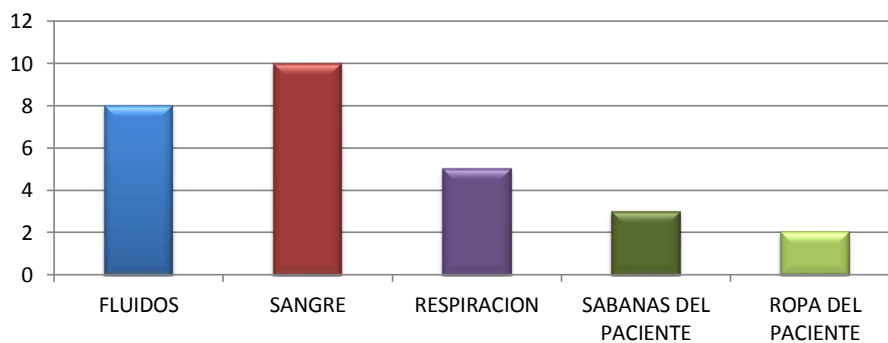
DATOS	F	FR %
FLUIDOS	8	28
SANGRE	10	36
RESPIRACION	5	18
SABANAS DEL PACIENTE	3	11
ROPA DEL PACIENTE	2	7
TOTAL	28	100

De los datos obtenidos en esta interrogante, los profesionales señalaron que el 36% de los riesgos a los que están expuestos corresponde al contacto con sangre, el 28% a fluidos corporales, 18% respiración del paciente ,11% sabanas del paciente y el 2% la ropa del paciente.

Según la información obtenida podemos afirmar que los riesgos biológicos están siempre presentes al momento de realizar su trabajo, y que la sangre es a lo que más están expuestos ya que tratan con pacientes con diferentes estados de salud.

**Grafico No. 3**

#### RIESGOS BIOLÓGICOS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO EL PROFESIONAL DE RADIOLOGÍA.



**5.1.5 MATERIALES QUIRURGICOS CON MAYOR RIESGO DE CONTAMINACION CON AGENTES BIOLOGICOS, A LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

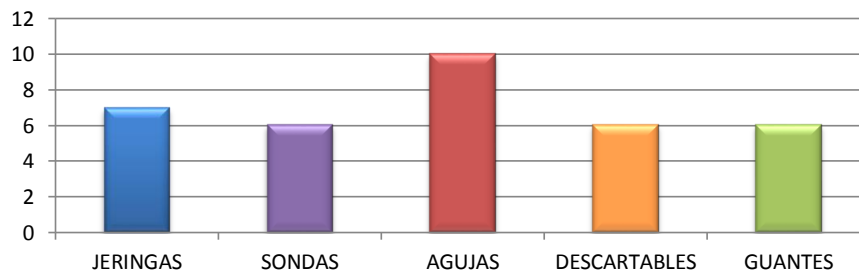
DATOS	F	FR%
JERINGAS	7	20
SONDAS	6	17
AGUJAS	10	29
DESCARTABLES	6	17
GUANTES	6	17
TOTAL	35	100

Según la información obtenida en esta interrogante, de todos los señalamientos hechos por los profesionales indicaron que en un 29% las agujas son el material quirúrgico con mayor exposición a riesgo biológico, 20% las jeringas, 17% a las sondas, 17% descartables y un 17% corresponde a los guantes.

En base a la información recolectada podemos decir que los profesionales en radiología el material quirúrgico contaminado que más los expone a riesgo biológico son las agujas, ya que estas son las que manipulan constantemente y al no descartarlas adecuadamente pueden contaminar al profesional.

**Gráfico No. 4**

**MATERIALES QUIRURGICOS CONTAMINADOS**



**5.1.6 RIESGOS FISICOS A LOS QUE ESTA EXPUESTOS EL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA AL REALIZAR SU TRABAJO EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR %
FLUOROSCOPIA	0	0%
RX CONVENCIONAL	0	0%
AMBOS	10	100%
TOTAL	10	100%

Del total de profesionales encuestados el 100% contesto que al realizar su trabajo están expuestos tanto a rayos x convencional como a fluoroscopia.

En base a la información obtenida podemos afirmar que en el Hospital Policlínico Zacamil del ISSS los profesionales en Radiología usan tanto rayos x convencional como fluoroscopia ya que los equipos que funcionan en el área de rayos x cuentan con esas dos formas de adquisición de la imagen.



**5.1.7 VIAS CORPORALES CON POSIBILIDAD DE EXPOSICION AL REALIZAR QUIMICOS A LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

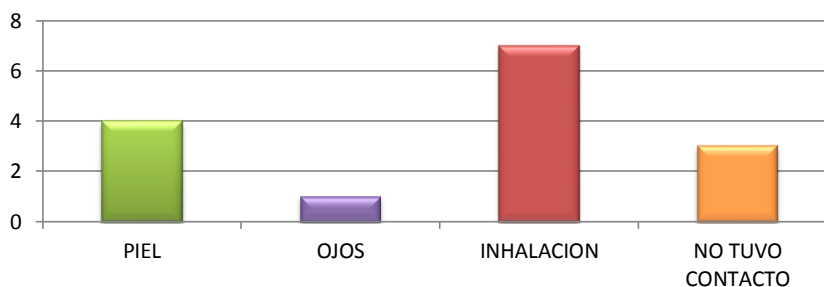
DATOS	F	FR %
PIEL	4	27
OJOS	1	7
INHALACION	7	46
NO TUVO CONTACTO	3	20
TOTAL	15	100

De los señalamientos hechos por los encuestados sobre haber tenido contacto con químicos se puede afirmar que un 46% los inhaló, en un 27% el contacto fue con la piel, en un 20% no tuvo contacto y un 7% con los ojos.

Los químicos tanto revelador como fijador son utilizados para el procesado de la película radiográfica para luego obtener la imagen radiográfica visible por ello al momento de realizarlos los profesionales los inhalaron, tuvieron contacto con la piel y ojo, aunque otros no tuvieron contacto. Esto puede deberse a las precauciones que tuvieron cada uno de ellos al momento de realizarlos.

**Gráfico No. 5**

**VIAS CORPORALES CON POSIBILIDAD DE EXPOSICION AL REALIZAR QUIMICOS.**



**5.1.8 MEDIDAS PREVENTIVAS UTILIZADAS POR LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA PARA DISMINUIR O EVITAR POSIBLES RIESGOS LABORALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

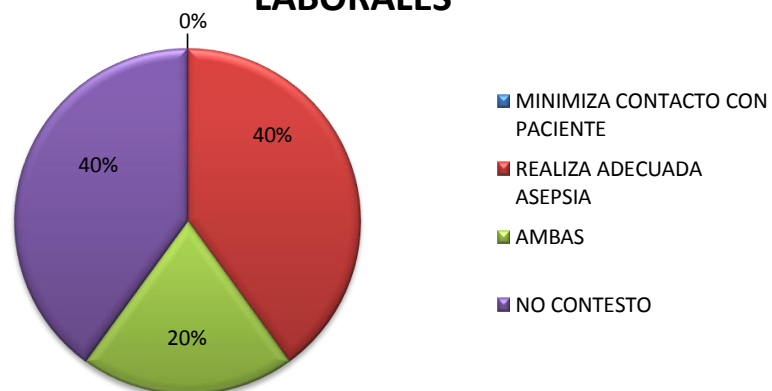
DATOS	F	FR%
MINIMIZA CONTACTO CON PACIENTE	0	0
REALIZA ADECUADA ASEPSIA	4	40
AMBAS	2	20
NO CONTESTO	4	40
TOTAL	10	100

De acuerdo con los datos obtenidos el 60% de los profesionales encuestados realiza adecuada asepsia y minimiza el contacto con pacientes como medida preventiva para evitar o disminuir riesgos.

Las medidas preventivas están destinadas a proteger la salud del profesional y así disminuir el riesgo a enfermarse, por ello podemos afirmar que los licenciados en el policlínico zacamil, minimizan contacto con paciente y realizan adecuada asepsia y de esta manera evitan o disminuyen el riesgo de contaminación.

**Grafico No. 6**

**MEDIDAS PREVENTIVAS UTILIZADAS PARA DISMINUIR O EVITAR POSIBLES RIESGOS LABORALES**



**5.1.9 MEDIDAS DE PROTECCION UTILIZADAS POR LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA PARA DISMINUIR O EVITAR CONTAMINACION CON AGENTES QUIMICOS Y BIOLOGICOS EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

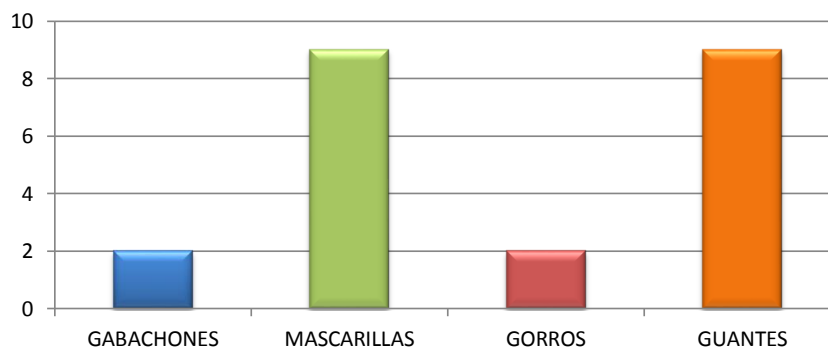
DATOS	F	FR%
GABACHONES	2	9
MASCARILLAS	9	41
GORROS	2	9
GUANTES	9	41
TOTAL	22	100

En base a la tabla y grafico anterior sobre las medidas de protección utilizadas para evitar o disminuir contaminación con agentes químicos y biológicos de todos lo indicado por los profesionales un 82% de las respuestas refleja que utilizan mascarilla y guantes como medida de protección personal y gabachones y gorros en un 18%

Por lo que podemos afirmar que dentro de las medidas de protección personal que más utilizan los licenciados para evitar la contaminación con agentes físicos y químicos son guantes y mascarillas, y así evitar la contaminación y proliferación con agentes patógenos.

**Grafico No. 7**

**MEDIDAS DE PROTECCION UTILIZADAS POR LOS PROFESIONALES PARA DISMINUIR O EVITAR CONTAMINACION CON AGENTES QUIMICOS Y BIOLOGICOS**



**5.1.10 ACCESORIOS DE PROTECCION RADIOLOGICA UTILIZADOS POR LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

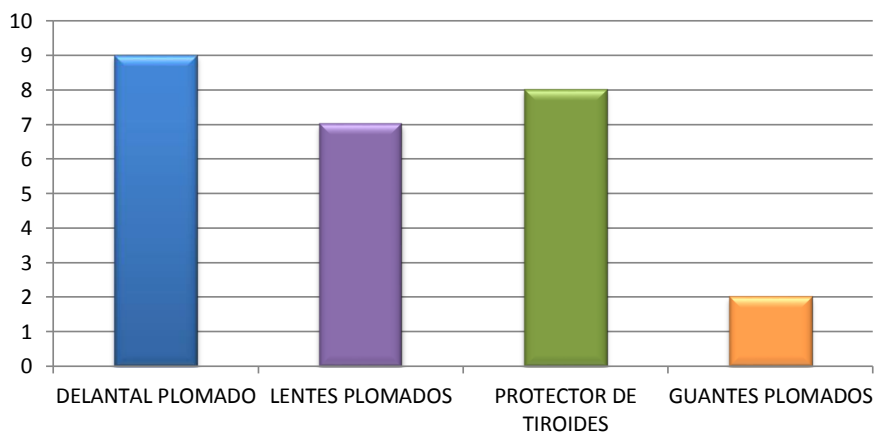
DATOS	F	FR%
DELANTAL PLOMADO	9	34
LENTES PLOMADOS	7	27
PROTECTOR DE TIROIDES	8	31
GUANTES PLOMADOS	2	8
TOTAL	26	100

De acuerdo con los datos obtenidos sobre esta interrogante los profesionales utiliza delantal plomado en un 34%, en un 31% el protector de tiroides, en un 27% los lentes plomados y los guantes plomados en un 8%

Podemos afirmar que los profesionales utilizan accesorios de protección radiológica al realizar su trabajo esto significa que en el área de rayos x del Hospital Policlínico Zacamil cuenta con dichos accesorios.

**Grafico No. 8**

**ACCESORIOS DE PROTECCION RADIOLOGICA UTILIZADOS**



**5.1.11 CRITERIOS SOBRE LOS FACTORES HUMANOS QUE INFLUYEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

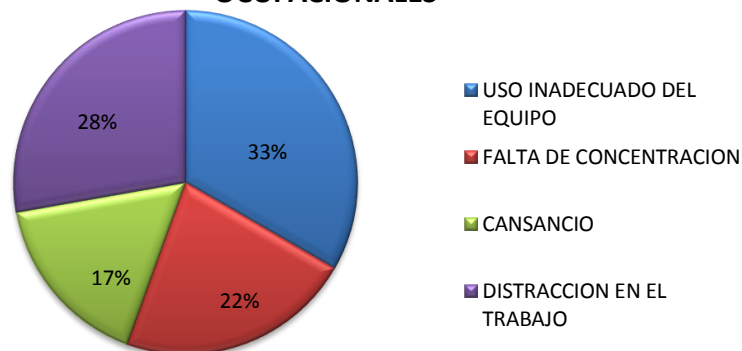
DATOS	F	FR%
USO INADECUADO DEL EQUIPO	6	33
FALTA DE CONCENTRACION	4	22
CANSANCIO	3	17
DISTRACCION EN EL TRABAJO	5	28
TOTAL	18	100

Según el criterio de los encuestados el factor que más influye en la ocurrencia de accidentes laborales es en un 33% uso inadecuado del equipo, en un 28% distracción en el trabajo, en un 22% falta de concentración y 17% cansancio.

Lo que más influye en la ocurrencia de accidentes laborales es por uso inadecuado del equipo por parte del profesional al momento de realizar su trabajo. Los accidentes laborales pueden ocurrir por causas humanas o mecánicas, siendo la mayor parte de los casos de origen humano. En muchas ocasiones los accidentes debidos a causas mecánicas, ocurren por un mal montaje de la maquinaria, o por un defecto de fábrica, por lo tanto en el fondo el culpable del accidente es siempre una persona.

**Gráfico No. 9**

**CRITERIOS SOBRE LOS FACTORES HUMANOS QUE INFLUYEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES**



**5.1.12 CRITERIO SOBRE LA INFLUENCIA DEL ESTADO DEL EQUIPO EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR%
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100

Según los datos el 100% de los encuestados manifiesta que el estado del equipo de rayos X influye en la ocurrencia de accidentes laborales.

Podemos afirmar que el equipo de rayos x debe de estar en buen estado para evitar o disminuir la ocurrencia de accidentes ocupacionales, por esto se debe conocer y poner en práctica las indicaciones dadas por el fabricante ya que puede haber fallas en el equipo y no ser identificadas por los profesionales.

**5.1.13 CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO FÍSICO DEL ÁREA DE TRABAJO QUE PUEDEN INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR%
ESPACIO AMPLIO	0	0
ESPACIO REDUCIDO	10	100
TOTAL	10	100

Del total de personas encuestadas el 100% contesto que el espacio reducido puede influir en la ocurrencia de accidentes ocupacionales.

Podemos afirmar que el espacio físico reducido influye en la ocurrencia de accidentes laborales, en base a la teoría; todo lugar de trabajo debe reunir condiciones estructurales que ofrezcan garantías de seguridad e higiene ocupacional frente a riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según la naturaleza de las labores que se desarrollen, referente a sus equipos e instalaciones en general principalmente pasillos, paredes, techos, dormitorios, servicios sanitarios, instalaciones eléctricas, protecciones de maquinaria.

**5.1.14 CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION DEL AREA DE TRABAJO QUE PUEDEN INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR%
ILUMINACION ADECUADA	0	0
ILUMINACION INADECUADA	10	100
TOTAL	10	100%

En base a los datos obtenidos el 100% contesto que la iluminación inadecuada puede influir en la ocurrencia de accidentes ocupacionales.

Todos los profesionales en radiología saben que la iluminación inadecuada es un factor que influye en la ocurrencia de accidentes ocupacionales según la teoría para la iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa y todos los espacios interiores del establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente.



**5.1.15 CARACTERISTICAS DE LA VENTILACION DEL AREA DE TRABAJO QUE PUEDEN INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR %
VENTILACION BUENA	0	0
VENTILACION DEFICIENTE	10	100
TOTAL	10	100

En base a los datos obtenidos el 100% contesto que la ventilación deficiente puede influir en la ocurrencia de accidentes ocupacionales.

Por lo que podemos afirmar que los licenciados consideran que la ventilación deficiente influye en la ocurrencia de accidentes ocupacionales. En base a la teoría, todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales, en los lugares en que, por razones de la técnica empleada en el desarrollo de las labores, se encuentren permanentemente cerradas las puertas y ventanas durante el trabajo, deberá instalarse un sistema de ventilación artificial que asegure la renovación del aire.

**5.1.16 CONSIDERACION SOBRE LA INFLUENCIA DEL RUIDO EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

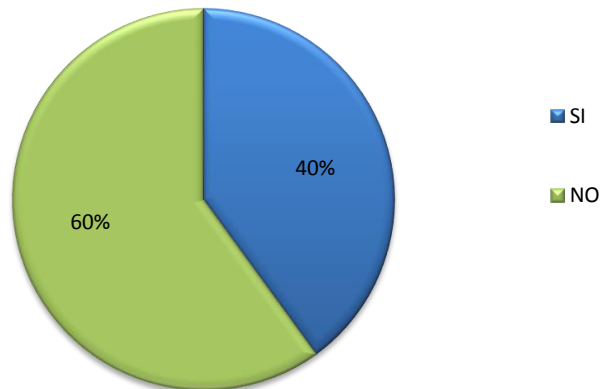
DATOS	F	FR %
SI	4	40
NO	6	60
TOTAL	10	100

De acuerdo con los datos el 60% de los profesionales opina que el ruido no influye en la ocurrencia de accidentes laborales y 40% contesto que si influye.

En base a la información recolectada podemos decir que los profesionales consideran que el ruido no es un factor que influye en la ocurrencia de accidentes ocupacionales. La teoría menciona que los trabajadores no estarán expuestos a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud.

**Gráfico No. 10**

**EL RUIDO PUEDE INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES**



**5.1.17 EXISTENCIA DE PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN CASO DE OCURRIR UN ACCIDENTE OCUPACIONAL EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

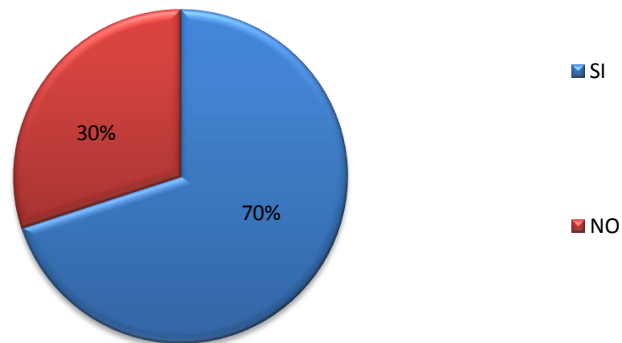
DATOS	F	FR %
SI	7	70
NO	3	30
TOTAL	10	100

Del total de licenciados encuestados el 70% contestó que tienen un protocolo de seguridad al ocurrir un accidente ocupacional y un 30% opinó que no tienen un protocolo.

Podemos afirmar que los licenciados encuestados opinan que existe un protocolo de seguridad en el Hospital Policlínico Zacamil.

**Grafico No. 11**

**EXISTENCIA DE PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN CASO DE OCURRIR UN ACCIDENTE OCUPACIONAL**



### 5.1.18 PASOS QUE SE REALIZAN CUANDO EXISTE UN ACCIDENTE OCUPACIONAL EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.

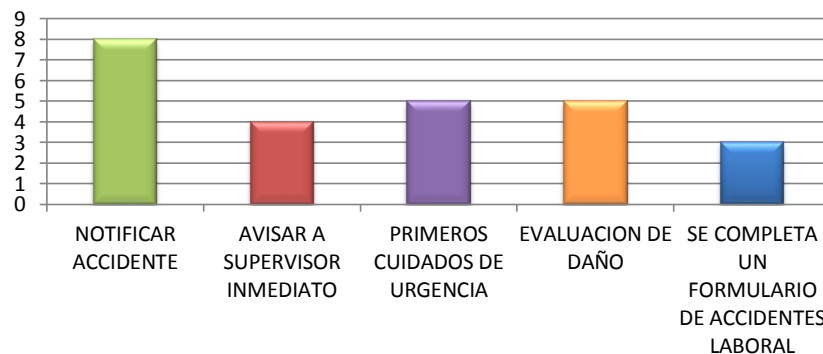
DATOS	F	FR%
NOTIFICAR ACCIDENTE	8	32
AVISAR A SUPERVISOR INMEDIATO	4	16
PRIMEROS CUIDADOS DE URGENCIA	5	20
EVALUACION DE DAÑO	5	20
SE COMPLETA UN FORMULARIO DE ACCIDENTES LABORAL	3	12
TOTAL	25	100

Según el grafico anterior referente a los pasos a seguir al ocurrir un accidente, de todas las respuestas mencionadas por los profesionales en radiología un 32% corresponde a notificar el accidente, 20% primeros cuidados de urgencia, 20% evaluación del daño, 16 % avisar al supervisor inmediato y un 12% complementar formulario de accidente laboral.

Según la información al momento de ocurrir un accidente lo más importante es notificarlo y en última instancia se debe complementar un formulario de accidente ocupacional del MINSAL. En los hospitales y las Regiones de Salud, deben mantener en funcionamiento el registro de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales ya que con esta información servirá para adoptar medidas preventivas para que ya no vuelvan a ocurrir.

**Grafico No. 12**

#### PASOS SE REALIZAN CUANDO OCURRE UN ACCIDENTE LABORAL



**5.1.19 ACCIDENTES QUE PUEDEN OCURRIR EN EL AREA DE RADIOLOGIA SEGÚN LA EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

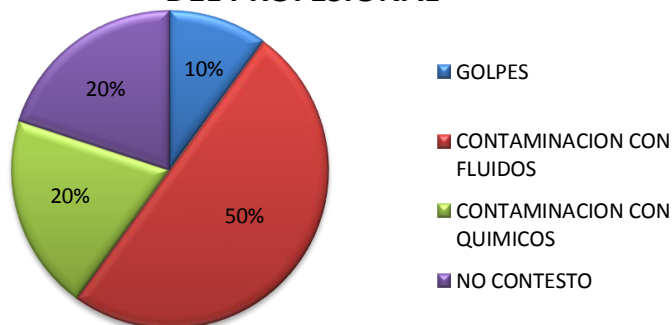
DATOS	F	FR%
GOLPES	1	10
CONTAMINACION CON FLUIDOS	5	50
CONTAMINACION CON QUIMICOS	2	20
NO CONTESTO	2	20
TOTAL	10	100

En esta interrogante sobre los accidentes que según su experiencia se pueden dar en el área de rayos x, del total de licenciados encuestados el 50% opino que la contaminación con fluidos ,20% contaminación con químicos, 10% golpes.

En base a la información obtenida podemos decir que los profesionales que laboran en el Hospital Policlínico Zacamil, son más susceptibles a la contaminación con fluidos ya que su trabajo implica la manipulación de pacientes en diferentes estados de salud, aunque también se pueden contaminar con los químicos e incluso sufrir algún tipo de golpe en el área de rayos X.

**Gráfico No. 13**

**ACCIDENTES QUE PUEDEN OCURRIR EN EL AREA DE RAYOS X SEGÚN LA EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL**



**5.1.20 POSIBILIDAD DE ADQUIRIR ENFERMEDAD  
INFECTOCONTAGIOSAS EN EL DEPARTAMENTO DE  
RADIOLOGIA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR%
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100

En base a los datos obtenidos podemos observar que el 100% de las personas encuestadas opina que existe la posibilidad de adquirir enfermedad infectocontagiosa.

Podemos afirmar que el departamento de rayos X es un área donde se puede infectar los profesionales en radiología de alguna enfermedad, ya que muchos de los pacientes que llegan al departamento poseen alguna enfermedad infecto contagiosa o están en algún proceso viral o pueden dejar alguna bacteria que si el profesional en radiología no es cuidadoso en utilizar protección o no tienen cuidado al manipular al paciente pueden contraer alguna enfermedad más fácilmente.

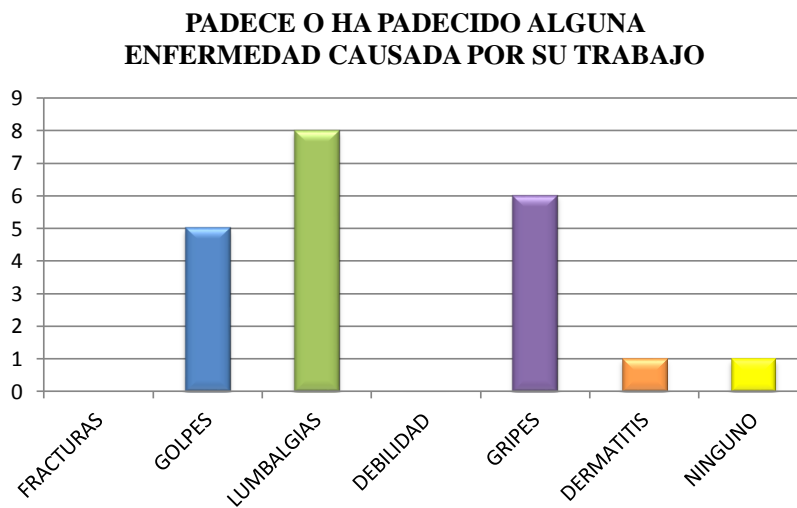
**5.1.21 PADECIMIENTO DE ENFERMEDADES FISICAS ADQUIRIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

DATOS	F	FR%
FRACTURAS	0	0
GOLPES	5	24
LUMBALGIAS	8	38
DEBILIDAD	0	0
GRIPES	6	28
DERMATITIS	1	5
NINGUNO	1	5
TOTAL	21	100

Según el grafico anterior sobre las patologías físicas que han sufrido los profesionales debido a su trabajo del total de respuestas el 38% corresponde a lumbalgias, 28% gripes, 24% golpes, 5% dermatitis y 5% no ha padecido ninguna.

Podemos afirmar que los profesionales sufren diferentes patologías resultado de su trabajo que afectan su salud y por ende su desempeño laboral, la que más lo ha afectado es la lumbalgia que puede ser causada por el sobreesfuerzo al manipular pacientes o por el esfuerzo al movilizar equipo portátil e incluso golpearse con este equipo móvil.

**Grafico No. 14**



**5.1.22 HORAS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN EL DEPARTAMENTO EN RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

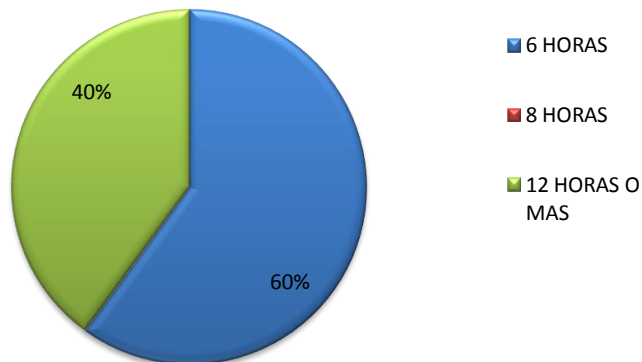
DATOS	F	FR%
6 HORAS	6	60
8 HORAS	0	0
12 HORAS O MAS	4	40
TOTAL	10	100%

En base al grafico anterior se identificó que los profesionales encuestados el 60% laboran 6 horas, 40% laboran 12 horas o más.

los licenciados que laboral en el Hospital Policlínico Zacamil trabaja una jornada promedio de 6 horas, mientras en una menor parte su jornada comprende 12horas o más diarias.

**Grafico No. 15**

**HORAS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL**





**5.1.23 NÚMERO DE EMPLEOS DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.**

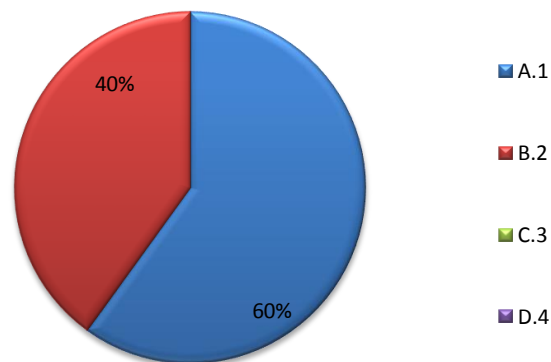
NUMERO DE EMPLEO	F	FR%
A.1	6	60
B.2	4	40
C.3	0	0
D.4	0	0
Total	10	100

Del total de licenciados encuestados el 60% tiene 1 trabajos, y el 40% tiene 2 trabajos.

Se puede afirmar que los licenciados que laboral en el Hospital Policlínico Zacamil tiene solamente un trabajo, mientras en una menor parte tiene 2 trabajos.

**Grafico No. 16**

**NÚMERO DE EMPLEOS DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL**



#### 5.1.24 TURNOS LABORALES DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.

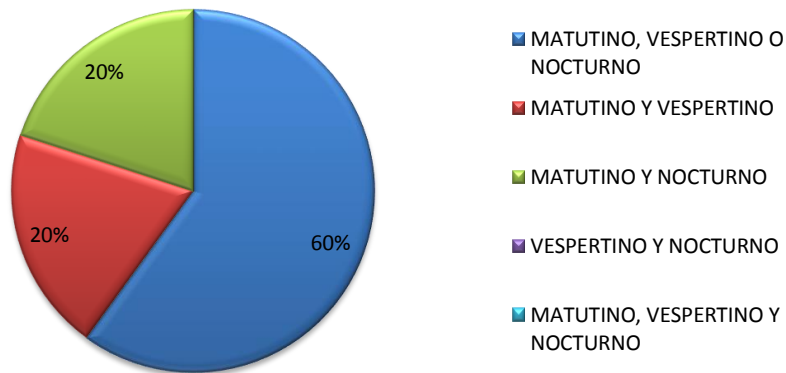
DATOS	F	FR%
MATUTINO, VESPERTINO O NOCTURNO	6	60
MATUTINO Y VESPERTINO	2	20
MATUTINO Y NOCTURNO	2	20
VESPERTINO Y NOCTURNO	0	0
MATUTINO, VESPERTINO Y NOCTURNO	0	0
TOTAL	10	100

De los datos obtenidos en esta interrogante, el 60% indico que su turno es Matutino, Vespertino o Nocturno, 20% Matutino y Vespertino, 20% Matutino y Nocturno.

Según la información obtenida podemos decir que los profesionales tienen solo una jornada laboral, aunque algunos trabajan más de una jornada diaria.

**Gráfico No. 17**

#### TURNOS LABORALES DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL



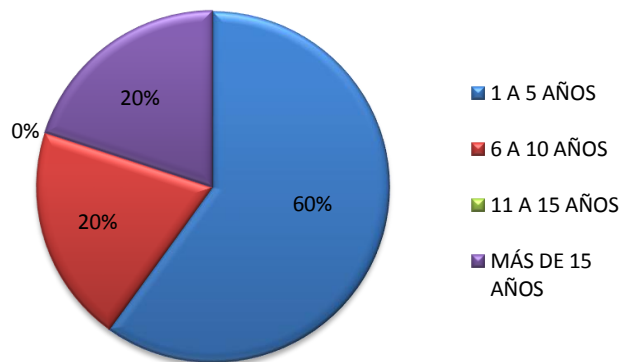
### 5.1.25 AÑOS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA DEL HOSPITAL POLICLINICO ZACAMIL.

DATOS	F	FR%
1 A 5 AÑOS	6	60
6 A 10 AÑOS	2	20
11 A 15 AÑOS	0	0
MÁS DE 15 AÑOS	2	20
TOTAL	10	100%

Se puede afirmar que el 80% de los profesionales tienen menos de 10 años de trabajar en el área de rayos x

**Grafico No. 18**

#### AÑOS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA



## 5.2 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA ENCUESTADOS DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.

### 5.2.1 SEXO DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA ENCUESTADOS DE EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES 07/09/2017

SEXO	F	FR%
FEMENINO	5	31
MASCULINO	11	69
TOTAL	16	100

La encuesta realizada refleja que hay una mayor cantidad de licenciados del sexo masculino con el 69% y en menor cantidad del sexo femenino con un 31% laborando en los centros hospitalarios investigados.

**GRAFICO No. 19**

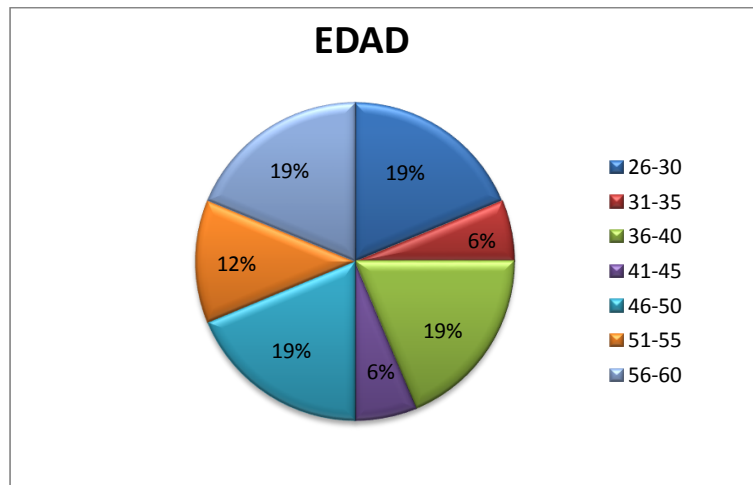


### 5.2.2 EDAD DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA DE EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES. 07/09/2017

RANGO EDAD	F	FR %
26-30	3	19
31-35	1	6
36-40	3	19
41-45	1	6
46-50	3	19
51-55	2	12
56-60	3	19
TOTAL	16	100

Tenemos que las edades de los encuestados rondan un 19% entre 26-30 años, un 6% entre 31-35 años, un 19% entre 36-40 años, un 6% entre 41-45 años, un 19% entre 46-50 años, un 12% entre 51-55 años y un 19% entre 56-60 años.

**Grafico No. 20**



### 5.2.3 GRADO ACADEMICO DE LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA ENCUESTADOS DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.

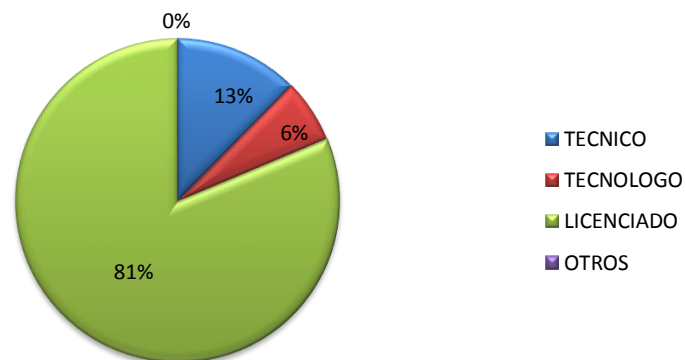
DATOS	F	FR %
TECNICO	2	6
TECNOLOGO	1	13
LICENCIADO	13	81
OTROS	0	0
TOTAL	16	100

Según los datos obtenidos podemos observar que el 81% de los trabajadores tienen grados académicos de Licenciado, el 13% tienen un grado académico de Técnico, y el 6% tienen un grado académico de tecnólogos.

El personal que labora en el Hospital Nacional Rosales ha culminado sus estudios universitarios mientras una pequeña parte no posee estudio universitario.

**Grafico No. 21**

#### GRADO ACADEMICO



#### 5.2.4 RIESGOS BIOLÓGICOS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO EL PROFESIONAL DE RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES

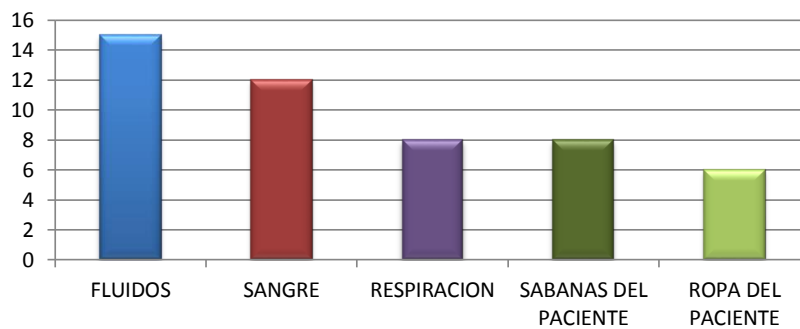
DATOS	F	FR %
FLUIDOS	15	31
SANGRE	12	25
RESPIRACION	8	16
SABANAS DEL PACIENTE	8	16
ROPA DEL PACIENTE	6	12
TOTAL	49	100

Tenemos que el profesional en Radiología está expuesto al contacto con fluidos en un 31%, sangre en un 25%, respiración del paciente en un 16%, sabanas del paciente en un 16% y con ropa del paciente en un 12%.

Esto indica que el mayor riesgo biológico al cual se exponen los profesionales con fluidos y sangre de los pacientes al momento de la toma de radiografías.

**Grafico No. 22**

#### RIESGOS BIOLÓGICOS



**5.2.5 MATERIALES QUIRURGICOS CONTAMINADOS CON MAYOR EXPOSICION A RIESGOS BIOLOGICOS EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

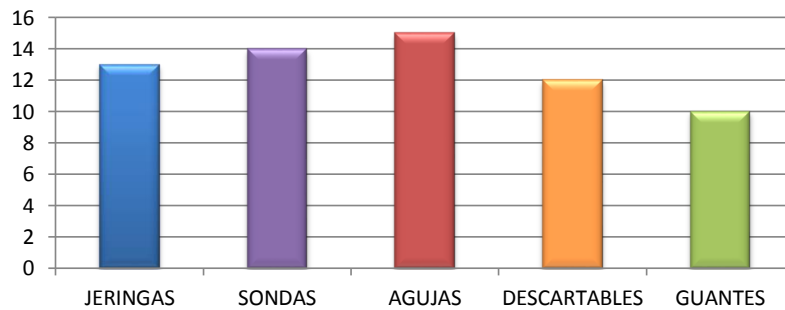
DATOS	F	FR%
JERINGAS	13	20
SONDAS	14	22
AGUJAS	15	23
DESCARTABLES	12	19
GUANTES	10	16
TOTAL	64	100

El 23% del personal dijo que está más expuestos a agujas, el 22% dijo que a sondas, el 20% dijo que a jeringas, un 19% a descartables y el 16% a guantes.

Esto demuestra que el material quirúrgico que ocasiona mayor exposición a riesgo biológico son las agujas utilizadas.

**Grafico No. 23**

**MATERIALES QUIRURGICOS  
CONTAMINADOS**





**5.2.6 RIESGOS FISICOS A LOS QUE ESTA EXPUESTOS EL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA AL REALIZAR SU TRABAJO EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

DATOS	F	FR %
FLUOROSCOPIA	0	0
RX CONVENCIONAL	0	0
AMBOS	16	100
TOTAL	16	100

El 100% del personal de radiología dice estar expuestos a los riesgos físicos.

Esto se da ya que el personal que labora con estos riesgos cada día en su jornada laboral

**5.2.7 VIAS CORPORALES CON LAS QUE TUBO CONTACTO EL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA AL REALIZAR QUIMICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

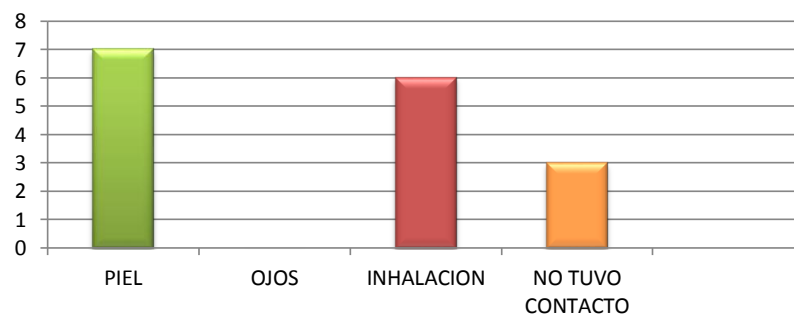
DATOS	F	FR %
PIEL	7	44
OJOS	0	0
INHALACION	6	38
NO TUVO CONTACTO	3	19
TOTAL	16	100

Del total de repuestas el 44% corresponde al contacto con la piel, el 38% a la inhalación y un 19% no tubo contacto de ningún tipo.

Esto nos dice que el personal ha estado expuesto a la contaminación con químicos a la hora de realizarlos.

**Grafico No. 24**

**VIAS CORPORALES CON  
POSIBILIDAD DE EXPOSICION AL  
REALIZAR QUIMICA.**



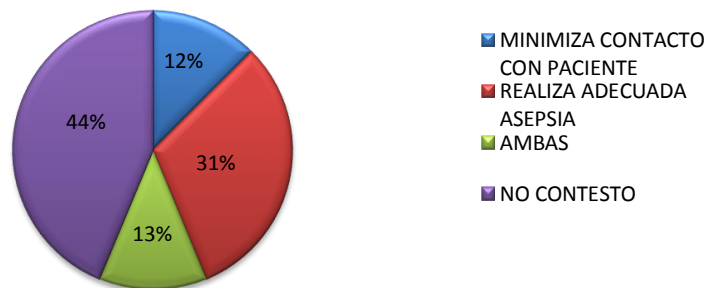
**5.2.8 MEDIDAS PREVENTIVAS QUE UTILIZA EL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA PARA DISMINUIR O EVITAR POSIBLES RIESGOS OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

DATOS	F	FR%
MINIMIZA CONTACTO CON PACIENTE	2	13
REALIZA ADECUADA ASEPSIA	5	31
AMBAS	2	13
NO CONTESTO	7	43
TOTAL	16	100

De acuerdo con los datos obtenidos el 66% de los encuestados realiza adecuada asepsia y minimiza el contacto con pacientes como medida preventiva para evitar o disminuir riesgos. Según el criterio de los encuestados la técnica que se utiliza para evitar posibles riesgos laborales es cuando se realiza adecuada asepsia.

**Grafico No. 25**

**MEDIDAS PREVENTIVAS QUE UTILIZA PARA DISMINUIR O EVITAR POSIBLES RIESGOS OCUPACIONALES**



**5.2.9 MEDIDAS DE PROTECCION QUE UTILIZAN LOS PROFESIONALES EN RADIOLOGIA PARA DISMINUIR O EVITAR LA CONTAMINACION CON AGENTES QUIMICOS Y BIOLOGICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

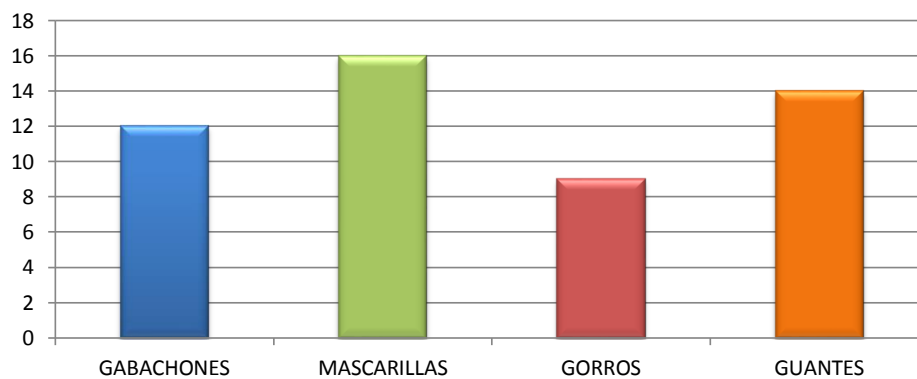
DATOS	F	FR%
GABACHONES	12	24
MASCARILLAS	16	31
GORROS	9	18
GUANTES	14	27
TOTAL	51	100

Las medidas de protección que se utilizan para evitar la contaminación con agentes químicos y biológicos el 31% de las respuestas dice que utiliza mascarillas, el 27% utiliza guantes, un 24% utiliza gabachones y un 18% utiliza gorros.

Según las respuestas de los encuestados la medida de protección más utilizada son las mascarillas ya que evita la propagación y contaminación con agentes patógenos.

**Grafico No. 26**

**MEDIDAS DE PROTECCION QUE UTILIZA PARA DISMINUIR O EVITAR LA CONTAMINACION CON AGENTES QUIMICOS Y BIOLOGICOS**



**5.2.10 ACCESORIOS DE PROTECCION RADIOLOGICA QUE UTILIZA EL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

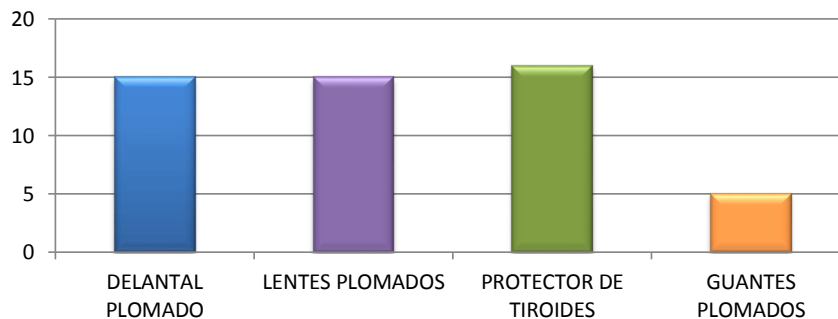
DATOS	F	FR%
DELANTAL PLOMADO	15	29
LENTES PLOMADOS	15	29
PROTECTOR DE TIROIDES	16	32
GUANTES PLOMADOS	5	10
TOTAL	51	100

El personal encuestado utiliza como accesorio de protección el protector de tiroides en un 32%, los lentes plomados en un 29% y el delantal plomado en un 29% y los guantes plomados en un 10%.

Con esto podemos deducir que el personal utiliza los accesorios de protección al momento de realizar su trabajo.

**Grafico No. 27**

**ACCESORIOS DE PROTECCION RADIOLOGICA QUE UTILIZA EL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA AL REALIZAR SU TRABAJO**



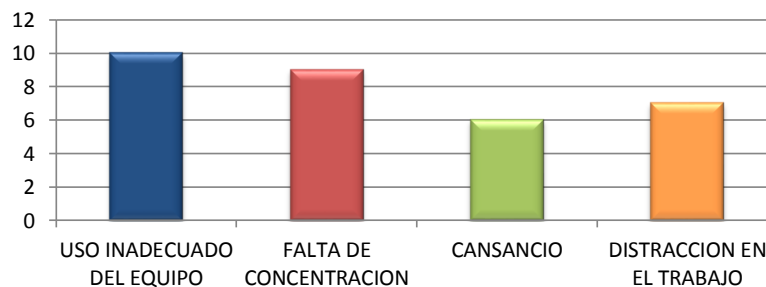
**5.2.11 SEGÚN SU CRITERIO QUE FACTORES HUMANOS INFLUYEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

DATOS	F	FR%
USO INADECUADO DEL EQUIPO	10	31
FALTA DE CONCENTRACION	9	28
CANSANCIO	6	19
DISTRACCION EN EL TRABAJO	7	22
TOTAL	32	100

Según el criterio de los encuestados opinaron que el factor que más influye en la ocurrencia de accidentes laborales es el uso inadecuado del equipo en un 31%, la falta de concentración en un 28%, la distracción en el trabajo en un 22% y el cansancio en un 19%. Según los encuestados hay que hacer mejor uso de los equipos al momento de cumplir con la jornada laboral para evitar accidentes.

**Gráfico No. 28**

**SEGÚN SU CRITERIO QUE FACTORES HUMANOS INFLUYEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES**



**5.2.12 SEGÚN SU CRITERIO EL ESTADO DEL EQUIPO INFLUYE EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

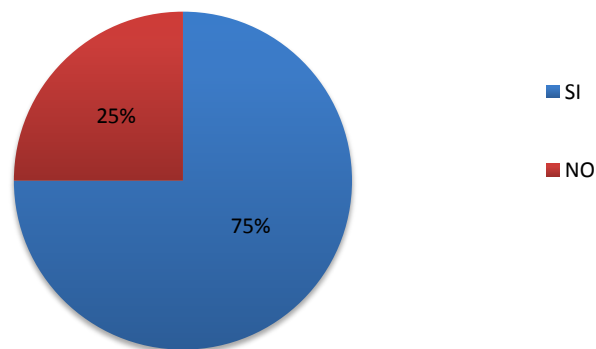
DATOS	F	FR%
SI	12	75
NO	4	25
TOTAL	16	100

El 75% de los encuestados opino que si en cuanto a que el estado del equipo influye en la ocurrencia de accidentes laborales, y un 25% dijo que no.

Según las respuestas de los encuestados el estado del equipo influye en la ocurrencia de accidentes.

**Gráfico No. 29**

**SEGÚN SU CRITERIO EL ESTADO DEL EQUIPO INFLUYE EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA**



**5.2.13 CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO FÍSICO EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA QUE PUEDEN INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

DATOS	F	FR%
ESPACIO AMPLIO	0	0
ESPACIO REDUCIDO	16	100
TOTAL	16	100

El 100% de los encuestados opino que el espacio es reducido en el área donde trabaja.

A raíz de esto se puede decir que el espacio reducido es un factor que influye en la ocurrencia de accidentes laborales.



**5.2.14 CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA QUE PUEDEN INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

DATOS	F	FR%
ILUMINACION ADECUADA	0	0
ILUMINACION INADECUADA	16	100
TOTAL	16	100

El 100% del personal encuestado opino que en el lugar donde trabaja tienen iluminación inadecuada.

A raíz de esto se puede decir que la mala iluminación en los lugares de trabajo del personal en Radiología puede influir en la ocurrencia de accidentes laborales.

**5.2.15 CARACTERISTICAS DE LA VENTILACION EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA QUE PUEDEN INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES**

DATOS	F	FR %
VENTILACION BUENA	0	0
VENTILACION DEFICIENTE	16	100
TOTAL	16	100

El 100% de los encuestados dijo que la ventilación es deficientes en sus lugares de trabajo.

Bajo el criterio de los encuestados se puede decir que la ventilación adecuada es importante para evitar cualquier tipo de accidente.

**5.2.16 CONSIDERA QUE EL RUIDO PUEDE INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

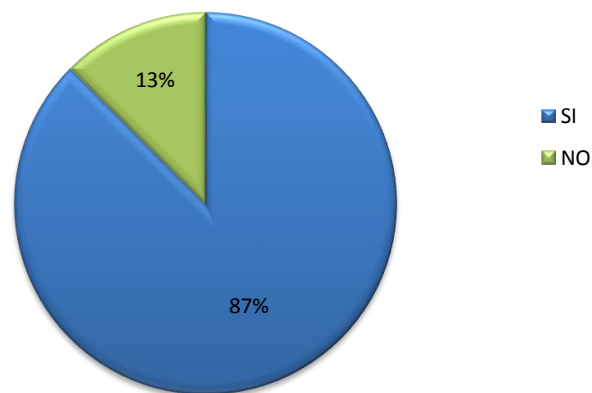
DATOS	F	FR %
SI	14	87
NO	2	13
TOTAL	16	100

El 87% de los encuestados señalaron que el ruido es un factor influyente en la ocurrencia de los accidentes laborales y el 13% opino que no afecta en estos.

Según el criterio de los encuestados podemos afirmar que si el ruido es un factor influyente en la ocurrencia de accidentes laborales.

**Grafico No. 30**

**EL RUIDO PUEDE INFLUIR EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES**



**5.2.17 EXISTE ALGUN PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN CASO DE OCURRIR UN ACCIDENTE OCUPACIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES**

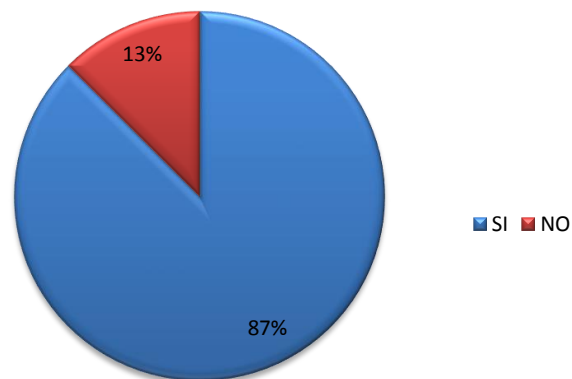
DATOS	F	FR %
SI	14	88
NO	2	12
TOTAL	16	100

El 88% señalo que si existe un protocolo en caso de algún accidente laboral y el 12% dijo que no.

Según las encuestas para el personal si existe un protocolo de seguridad en caso de ocurrir un accidente.

**Grafico No. 31**

**EXISTE ALGUN PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN CASO DE OCURRIR UN ACCIDENTE OCUPACIONAL**



**5.2.18 SI SU RESPUESTA EN EL LITERAL ANTERIOR FUE SI, CUÁL DE LOS SIGUIENTES PASOS SE REALIZAN CUANDO OCURRE UN ACCIDENTE LABORAL.**

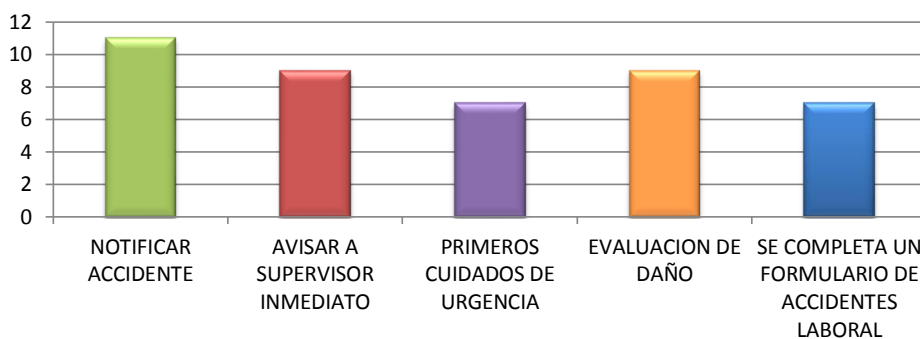
DATOS	F	FR%
NOTIFICAR ACCIDENTE	11	26
AVISAR A SUPERVISOR INMEDIATO	9	21
PRIMEROS CUIDADOS DE URGENCIA	7	16
EVALUACION DE DAÑO	9	21
SE COMPLETA UN FORMULARIO DE ACCIDENTES LABORAL	7	16
TOTAL	43	100

Según los encuestados los pasos que hay que seguir cuando ocurre un accidente laboral, en primera instancia notificar el accidente en un 26%, avisar al supervisor en un 21%, evaluación de daño en un 21%, primeros cuidados de urgencia en un 16%, completar un formulario de accidente laboral en un 16%.

Según el criterio de los encuestados lo primero que se realiza cuando ocurre un accidente laboral es notificar el accidente y en ultima plan completar un formulario sobre el accidente.

**Grafico No. 32**

**SI SU RESPUESTA EN EL LITERAL ANTERIOR FUE SI CUÁL DE LOS SIGUIENTES PASOS SE REALIZAN CUANDO OCURRE UN ACCIDENTE LABORAL**



**5.2.19 ACCIDENTES QUE SEGÚN SU EXPERIENCIA SE DAN O PUEDEN DAR EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

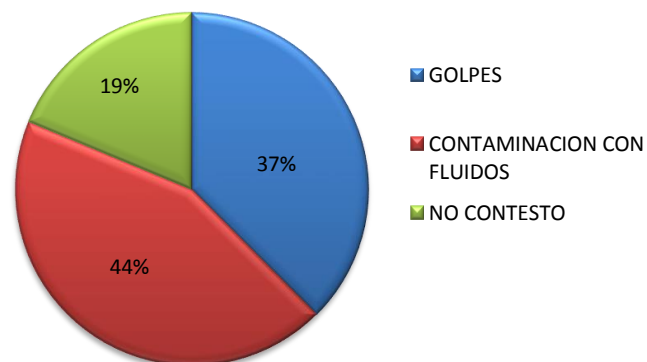
DATOS	F	FR%
GOLPES	6	37
CONTAMINACION CON FLUIDOS	7	44
NO CONTESTO	3	19
TOTAL	16	100

Según el grafico anterior los accidentes que se pueden dar en mayor medida en el área de rayos x es la contaminación con fluidos en un 44%, y en segundo plano pueden sufrir golpes en un 37%.

El personal de radiología puede sufrir contaminación con fluidos al realizar su trabajo por lo cual debe tener medidas de protección adecuadas.

**Grafico No. 33**

**ACCIDENTES QUE SEGÚN SU EXPERIENCIA SE DAN O PUEDEN DAR EN EL ÁREA DE RAYOS X**



**5.2.20 POSIBILIDAD DE ADQUIRIR ENFERMEDADES  
INFECTOCONTAGIOSAS EN EL DEPARTAMENTO DE  
RADIOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES**

DATOS	F	FR%
SI	16	100
NO	0	0
TOTAL	16	100

Según el grafico anterior el 100% de los encuestados afirma que es muy probable adquirir una enfermedad infectocontagiosa en el departamento de rayos x.

El personal del hospital indico que están propensos a adquirir una enfermedad infectocontagiosa en el departamento de rayos x.

**5.2.21 PADECIMIENTO DE ENFERMEDADES FISICAS ADQUIRIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**

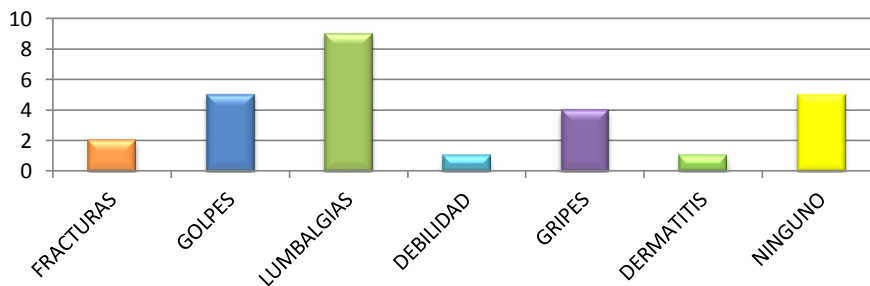
DATOS	F	FR%
FRACTURAS	2	7
GOLPES	5	19
LUMBALGIAS	9	33
DEBILIDAD	1	4
GRIPES	4	14
DERMATITIS	1	4
NINGUNO	5	19
TOTAL	27	100

Según los encuestados las lumbalgias afectan al personal en un 33%, en un 19% sufren golpes, en un 14% han sufrido gripes, en un 7% sufren fracturas, en un 4% dermatitis y en otro 4% debilidad.

Según las respuestas del personal la patología que más los ha afectado son las lumbalgias por el tipo de trabajo que realizan.

**Gráfico No. 34**

**PADECIMIENTO DE ENFERMEDADES ADQUIRIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.**





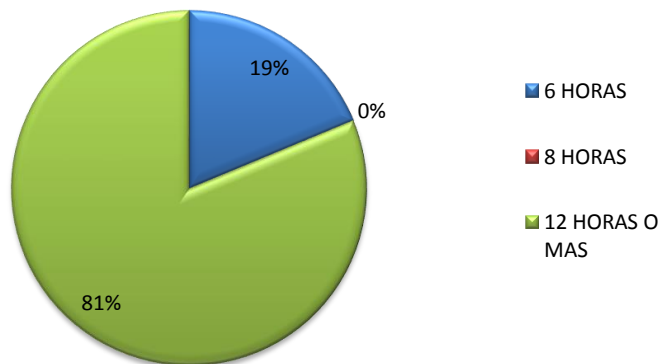
### 5.2.22 HORAS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA POR TURNO EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.

DATOS	F	FR%
6 HORAS	3	19
8 HORAS	0	0
12 HORAS O MAS	13	81
TOTAL	16	100

Según lo señalado por los encuestados el 81% trabaja 12 horas y el 19% trabaja 6 horas. Según las encuestas podemos afirmar que los profesionales que laboran en el Hospital Nacional Rosales son más los que trabajan 12 horas y menos los que trabajan 6 horas.

**Gráfico No. 35**

#### HORAS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA POR TURNO EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES



### 5.2.23 NÚMERO DE EMPLEOS DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.

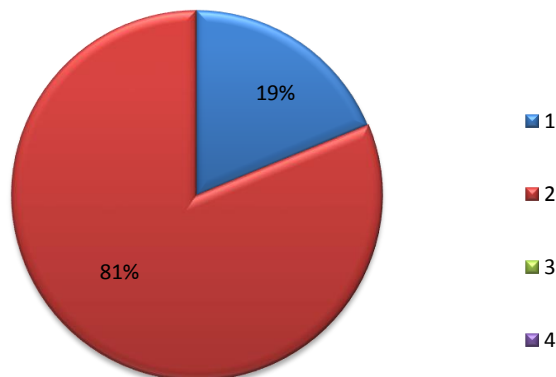
Número de empleos	F	FR%
1	3	19
2	13	81
3	0	0
4	0	0
TOTAL	16	100

Según las encuestas el 81% de los encuestados posee dos empleos y el 19% posee solo 1 empleo.

Se puede afirmar que de los empleados que labora en dicho hospital la mayoría labora en dos empleos y pocos laboran en solo 1 empleo.

Grafico No. 36

### NÚMERO DE EMPLEOS DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES



### 5.2.24 TURNOS LABORALES DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES

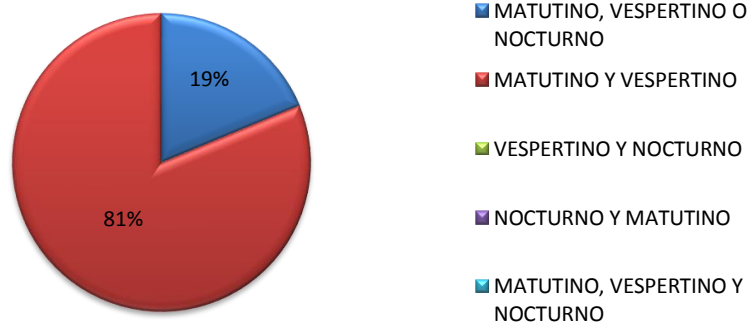
DATOS	F	FR%
MATUTINO, VESPERTINO O NOCTURNO	3	19
MATUTINO Y VESPERTINO	13	81
VESPERTINO Y NOCTURNO	0	0
NOCTURNO Y MATUTINO	0	0
MATUTINO, VESPERTINO Y NOCTURNO	0	0
TOTAL	16	100

Según los datos obtenidos en la encuesta, el 81% labora en turnos matutinos y vespertinos y el 19% labora en turnos matutinos, vespertinos o nocturno.

Según los datos obtenidos el personal del Hospital Rosales labora en turnos dobles de mañana y tarde, y pocos lo hacen solo en un turno ya sea mañana, tarde o noche.

**Grafico No. 36**

#### TURNOS LABORALES DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES



### 5.2.25 AÑOS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.

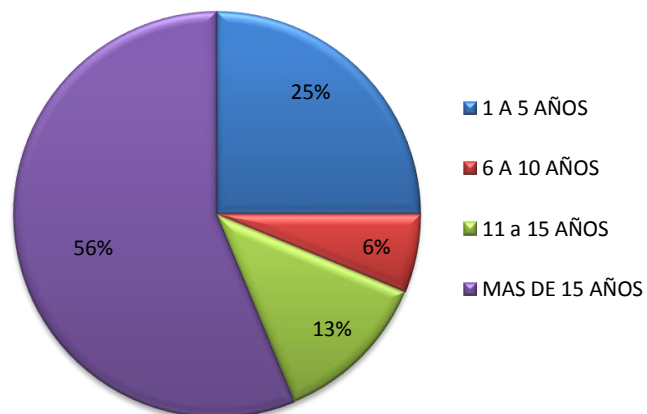
DATOS	F	FR%
1 A 5 AÑOS	4	25
6 A 10 AÑOS	1	6
11 a 15 AÑOS	2	13
MAS DE 15 AÑOS	9	56
TOTAL	16	100

Según las encuestas el 56% del personal ha laborado más de 15 años, el 25% solo 1-5 años, el 13% de 11-15 años y el 6% de 6-10 años.

Según los datos anteriores el personal ha laborado más de 15 años en el área de radiología y en menor medida de 6 a 10 años.

**Gráfico No. 37**

#### AÑOS DE TRABAJO DEL PROFESIONAL EN RADIOLOGIA EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES



### 5.3 CUADRO RESUMEN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES Y FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES OCUPACIONALES EN RADIOLOGIA.

#### 5.3.1

Riesgos a los que está expuesto el profesional de radiología.	Riesgos.
Riesgos biológicos.	Sangre, fluidos y las agujas contaminadas.
Riesgos químicos.	Revelador y fijador
Riesgos físicos	Fluoroscopia y rayos x convencional.

#### 5.3.2

Factores que influyen en accidentes laborales	Factores.
Factores humanos	Uso inadecuado del equipo
Factores técnicos	Mal estado del equipo
Factores del entorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio reducido</li> <li>• Inadecuada iluminación</li> <li>• Ventilación deficiente</li> <li>• Ruido</li> </ul>

## CAPITULO VI

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### CONCLUSIONES.

De acuerdo a los datos obtenidos el grupo investigador concluye que los profesionales en radiología del Hospital Policlínico Zacamil y Hospital Nacional Rosales están expuestos a los siguientes riesgos:

1. Los riesgos biológicos a los que se exponen son la sangre, fluidos y las agujas.
2. Los riesgos físicos a los que están expuestos son fluoroscopia y rayos x convencional.
3. El riesgo al que están expuestos al realizar químicos es contacto con piel y ser inhalados.
4. Las medidas preventivas que utilizan para disminuir riesgos es minimizar contacto con pacientes, realizar adecuada asepsia y usar mascarillas y guantes.
5. Se utilizan los accesorios de protección radiológica.
6. En factor humano es el que más influye en la ocurrencia de accidentes ocupacionales entre estos es el uso inadecuado del equipo, el factor técnico es el mal estado de los equipos y de los factores del entorno que más influyen es el espacio reducido, inadecuada iluminación, ventilación deficiente y el ruido
7. En el Hospital Policlínico Zacamil la patología que más sufren los profesionales en radiología son las lumbalgias y en segundo plano las gripes
8. En el hospital Nacional Rosales la patología que sufren los profesionales en radiologia son las lumbalgias y los golpes
9. Se puede concluir que en el Hospital Policlínico Zacamil los profesionales en radiología tienen una menor posibilidad de sufrir accidentes ocupacionales ya que tienen menor carga laboral y más años de trabajo y con esto una mayor experiencia a la hora de realizar su trabajo.
10. Se concluye que en el Hospital Nacional Rosales los profesionales en radiología poseen una mayor probabilidad de sufrir un accidente ya que tienen más carga laboral porque existen más profesionales con dobles empleos

**RECOMENDACIONES.**

Para el Hospital Policlínico Zacamil ISSS y el Hospital Nacional Rosales se recomienda a los profesionales en radiología que:

1. Que continúen utilizando las medidas de protección personal y medidas preventivas para evitar o disminuir los riesgos biológicos y químicos.
2. Que sigan utilizando los accesorios de protección radiológica, chalecos plomados, protector de tiroides, lentes plomados y guantes plomados.
3. Que tengan más disciplina al momento de realizar su trabajo ya que el uso inadecuado del equipo y la falta de concentración son las mayores causas de accidentes ocupacionales.
4. A la jefatura que el chequeo de los equipos este al día para que funcionen en óptimas condiciones.
5. A la jefatura que el mantenimiento, como iluminación, extractores de aire y aires acondicionados se mantengan al día para evitar fallas de estos y mantener comunicación con el equipo de mantenimiento de dichos hospitales ya que si tienen algún daño o desperfecto sean reparados en el menor tiempo posible.
6. Que tengan cuidado al realizar sus funciones, ya que esto puede causar lesiones físicas o causar daños que pueden manifestarse a largo plazo como los dolores a nivel lumbar.
7. Siempre estar atentos al trabajo para evitar cualquier tipo de accidente mientras realizan su trabajo.

**BIBLIOGRAFIA.**

1. Lineamientos técnicos de seguridad y salud ocupacional. Ministerio de Salud (MINSAL), edición 2011, [citado el 28 de mayo 2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.sv/index.php/institucion/area-interna/centro-virtual-dedocumentacion>
2. Lineamientos técnicos sobre bioseguridad, Ministerio de Salud, edición 2012. [Citado 14 mayo 2017]. Disponible en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>
3. Manual General de protección radiológica [Internet], sociedad española de física médica. [Citado 4 de junio 2017]. Disponible en: [www.inen.sld.pe/.../pdf/.../05062015\\_RJ%20078\\_2015%20Manual%20de%20Protec](http://www.inen.sld.pe/.../pdf/.../05062015_RJ%20078_2015%20Manual%20de%20Protec).
4. Ley General de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, DL N° 254, 21 enero 2010, publicado en el DO N° 82, Tomo N° 387, fecha 5 mayo de 2010.
5. Accesorios de protección radiológica [internet], blogsot.com [citado 6 de Mayo 2017]. Disponible en: <http://tecnologiasradiologicas.blogspot.com/2013/07/equipo-de-proteccion-personal-epp-res.html>
6. Riesgos químicos [Internet], Organización Mundial del Trabajo OIT. [Citado 29 de Abril 2017]. Disponible en: [http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/kemi/chemicaa.htm](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/kemi/chemicaa.htm)
7. Riesgos biológicos [Internet], UGT Madrid. [Citado 23 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-2-RIESGO%20BIOLOGICO.%20IDENTIFICACI%C3%93N%20Y%20PREVENCION%203N.pdf>
8. Accidentes de trabajo [internet], paritarios [citado 24 de abril 2017]. Disponible en: [http://www.paritarios.cl/especial\\_accidentes.htm](http://www.paritarios.cl/especial_accidentes.htm)



9. Protección radiológica [internet], biblioteca digital [citado 26 de abril 2017]. Disponible en: [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/099/htm/sec\\_12.htm](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/099/htm/sec_12.htm)

10. Causas principales de accidentes y enfermedades laborales [internet], empresalud. [Citado 30 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.empresalud.com.ar/causas-principales-de-accidentes-y-enfermedades-laborales/>

# ANEXOS



ANEXO 1



Instrumentos e instructivo para la vigilancia de accidentes de trabajo y prevención de enfermedades profesionales

Ministerio de Salud

Nombre del Establecimiento que reporta: \_\_\_\_\_,

Departamento: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_,

Persona que registra la Información: \_\_\_\_\_

<b>Institución:</b>					
<b>Accidente:</b>		<b>Con lesiones Leves:</b>	<b>Con lesiones graves :</b>	<b>Con lesiones Mortales:</b>	
<b>Fecha de ocurrencia:</b>					
<b>Causas: condición insegura (descripción):</b> _____					
<b>Acción insegura (descripción):</b> _____					
<b>Personas lesionadas:</b>					
Nombre	Observaciones especiales de la víctima	Edad (años cumplidos)	Sexo	Tipo de lesión	Acciones tomadas (descripción breve)

Formulario 1A

Registro de accidentes de trabajo

Nota: cuando el accidente tenga como causa principal una acción insegura, ubicar en la tabla en la primera casilla a la persona que provocó la acción.

Observaciones, comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha del reporte: \_\_\_\_\_

Persona que reporta: \_\_\_\_\_

## **Instructivo para llenado del Formulario 1º**

### **¿Cómo se llena el instrumento?**

La jefatura debe dar aviso del accidente a los miembros del CSSO, para que llenen el reporte de accidente. El formulario se llena en duplicado. El original se envía a la Base de datos y la copia quedará en la jefatura que dio aviso.

### **Instrucciones para el llenado del formulario**

**Institución:** escribir el nombre de la dependencia. Ejemplo: Secretaria de Estado del MINSAL; Región de Salud; Hospital; Unidad de Salud y/o Ecos.

**Accidente:** describir el accidente brevemente. Ejemplo: caída de aparato de aire acondicionado en oficina de trabajo.

**Accidente de trabajo con lesiones leves:** (escribir cantidad de víctimas según lesión). Es aquel que da lugar a una lesión pero que en principio no hacen ausentarse al trabajador de su trabajo. También se consideran accidentes leves aquellos que aunque produzcan ausencia temporal en el trabajador, no producen ningún tipo de secuela.

**Con lesiones graves:** (escribir cantidad de víctimas según lesión). Es aquel que provoca una lesión de tipo permanente en el trabajador.

**Con lesiones mortales:** (escribir cantidad de víctimas según lesión). Es el accidente muy grave que trae consigo la muerte del trabajador.

**Fecha de ocurrencia:** escribir fecha y hora de ocurrencia del accidente.

### **Causas:**

**Condición insegura:** describir la condición ambiental que ocasionó el accidente.

**Acción insegura:** describir la acción personal que ocasionó el accidente.

Para ambas causas habrá que especificar la reincidencia en la ocurrencia del accidente.

**Personas lesionadas:** describir la situación de personas lesionadas. Primero anotar el nombre de la persona o personas que provocaron el accidente (cuando se haya dado por una acción insegura), después el nombre de las víctimas. Describir el tipo de lesión y región corporal afectada. En las acciones tomadas se debe describir brevemente la atención inmediata brindada a las personas lesionadas. En caso de que el accidente se haya provocado por una condición insegura, anotar el nombre de las víctimas en forma arbitraria.


**Observaciones especiales de la víctima:** anotar cualquier condición especial de la víctima. Por ejemplo: mujer embarazada, hombre con discapacidad, u otra información.

**Edad:** escribir años cumplidos. **Sexo:** según lo requiera el entrevistado.

**Tipo de lesión:** anotar brevemente el tipo de lesión, quemada, traumatismo y el miembro o región del cuerpo afectada.

**Acciones tomadas:** anotar la atención inmediata que se le dio a la víctima.

ANEXO 2



**AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO**

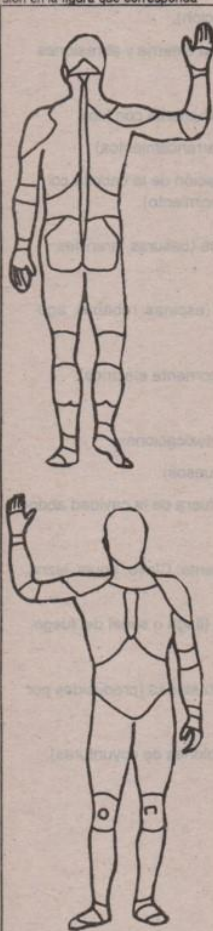
(Ver instrucciones al reverso)  
Llene todos los campos excepto los sombreados

DÍA	MES	AÑO	OFICINA QUE REPORTA	MUNICIPIO	DEPTO.
-----	-----	-----	---------------------	-----------	--------

Marque con "X" el sitio de la lesión en la figura que corresponda



DATOS DE LA EMPRESA O PATRONO	
Nombre de la Empresa o Patrono	Número Patronal
Actividad Económica	
Dirección y Teléfono	
Municipio	Departamento
DATOS DEL TRABAJADOR	
Nombre del Trabajador Lesionado	Número de Afiliación
Ocupación en la Empresa	
Dirección y Teléfono	SEXO
Municipio	M. <input type="checkbox"/>
	F. <input type="checkbox"/>
DATOS DEL ACCIDENTE	
Dirección exacta donde ocurrió el accidente	Departamento
	Municipio
	¿Ocurrió dentro de la empresa? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Descripción completa del accidente:	
Tipo de lesión (Ver reverso)	Agente que lo produjo
Tipo de accidente	Fecha en que ocurrió
Región afectada	Hora en que ocurrió AM <input type="checkbox"/>
	PM <input type="checkbox"/>
Correlativo	

\_\_\_\_\_  
Firma y sello patronales

FORM. 410104-022-05-98

## INSTRUCCIONES

DATOS DE LA EMPRESA O PATRONO	TIPOS DE LESION
- El nombre de la empresa o patrono, número patronal y actividad económica, debe tomarse de la tarjeta patronal.	01 AMPUTACIONES (Pérdida de un miembro del cuerpo).
- La Dirección de la empresa, debe ser exacta e incluir municipio, departamento y número de teléfono.	02 ASFIXIA (Ahogo para la respiración).
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>	03 CONTUSIONES: Golpes sin herida externa y abrasiones (raspones).
- El nombre del trabajador y número de afiliación, se tomarán de su tarjeta de afiliación.	04 CORTADURAS (Heridas con instrumento con filo).
- La ocupación del trabajador, será el trabajo que desempeñe en la empresa.	05 DESGARRADURAS (desgarros, arrancamientos)
- El sexo deberá marcarse con una "X"	06 CONMOCION CEREBRAL (Trepidación de la cabeza con pérdida momentanea del conocimiento).
<b>DATOS DEL ACCIDENTE</b>	07 CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS (basuras, arenillas, astillas).
- Anotar la dirección exacta donde ocurrió el accidente detallando: Departamento y Municipio.	08 ASTILLAS Y CUERPOS EXTRAÑOS (espinas, rebabas, agujas incrustadas en la piel).
- Describir en forma clara, completa y precisa como ocurrió el accidente.	09 CHOQUE ELECTRICO (golpe de corriente eléctrica).
- El tipo de lesión será según el diagnóstico del médico o de acuerdo con el listado que se detalla en esta hoja.	10 LUXACIONES (safaduras).
- En el campo "Agente que lo produjo", anotar el nombre de la máquina, vehículo, objeto o sustancia que se relacionó estrechamente con el accidente.	11 ENVENENAMIENTO (venenos, intoxicaciones)
- Detallar día, mes, año y hora, en que ocurrió el accidente, en los espacios correspondientes.	12 FRACTURAS (quebradura de huesos)
	13 HERNIAS (salida de la viscera fuera de la cavidad abdominal sin herida superficial).
	14 PUNTURAS (herida con instrumento: Clavo, aguja, lezna, punzón, etc.).
	15 QUEMADURAS Y ESCALDADURAS (llaga o señal del fuego, agua hirviendo, etc.).
	16 QUEMADURAS POR SUSTANCIAS QUIMICAS (producidas por ácidos, soda cáustica, etc.).
	17 TORCEDURAS O ESGUINCES (doblones de coyunturas).
	18 OTRAS LESIONES

ANEXO 3



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LICENCIATURA EN RADIOLOGÍA E IMÁGENES

**Cuestionario dirigido a:** los licenciados que laboran en el Hospital Nacional Rosales y Hospital Policlínico Zacamil del ISSS donde se realizara la investigación.

**Objetivo:** Recolectar información sobre riesgos profesionales y accidentes ocupacionales a los que están expuestos los profesionales en radiología.

**DATOS GENERALES**

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**INDICACIONES:** Marque con una “X” la respuesta que usted considere pertinente, en las preguntas en las cuales se solicita expresar un comentario siéntase con toda la libertad para hacerlo. La información que usted nos brinde será utilizada únicamente para esta investigación.

1. ¿Cuál es su grado académico?

Técnico \_\_\_\_\_

Licenciado \_\_\_\_\_

Tecnólogo \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los riesgos biológicos a los que está expuesto el profesional de radiología al realizar su trabajo?

Fluidos: \_\_\_\_\_

Sábanas del paciente: \_\_\_\_\_

Sangre: \_\_\_\_\_

Ropa del paciente: \_\_\_\_\_

Respiración: \_\_\_\_\_

3. Cuáles de los materiales quirúrgicos contaminados considera usted que exista mayor exposición a riesgos biológicos

Jeringas: \_\_\_\_\_

Descartables: \_\_\_\_\_

Sondas: \_\_\_\_\_

Guantes: \_\_\_\_\_

Agujas: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuáles son los riesgos físicos a los que está expuesto el profesional de radiología al realizar su trabajo?

Fluoroscopia. \_\_\_\_\_

Rx convencional. \_\_\_\_\_

Ambos \_\_\_\_\_

5. Al elaborar químicos ha tenido contacto alguna vez con:

Piel: \_\_\_\_\_

Ojos: \_\_\_\_\_

Inhalación: \_\_\_\_\_

No tuvo contacto \_\_\_\_\_



6. ¿Cuáles son las medidas preventivas que utiliza para disminuir o evitar posibles riesgos laborales?

Minimiza contacto con paciente: \_\_\_

Ambas: \_\_\_\_\_

Realiza adecuada asepsia: \_\_\_

No contesto: \_\_\_\_\_

7. ¿Qué medidas de protección utiliza para disminuir o evitar la contaminación con agentes químicos y biológicos?

Gabachones: \_\_\_\_\_

Gorros: \_\_\_\_\_

Mascarillas: \_\_\_\_\_

Guantes: \_\_\_\_\_

8. Cuáles son los accesorios de protección radiológica que utiliza al realizar su trabajo:

Delantal plomado: \_\_\_\_\_

Protector de tiroides: \_\_\_\_\_

Lentes plomados: \_\_\_\_\_

Guantes plomados: \_\_\_\_\_

9. Según su criterio que factores humanos influyen en la ocurrencia de accidentes laborales:

Uso inadecuado del equipo \_\_\_\_\_

Cansancio \_\_\_\_\_

Falta de concentración \_\_\_\_\_

Distracción de trabajo \_\_\_\_\_

10. Según su criterio el estado del equipo influye en la ocurrencia de accidentes laborales:

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

11. Cuáles son las características del espacio físico del área donde trabaja que pueden influir en la ocurrencia de accidentes laborales

Espacio amplio: \_\_\_\_\_

Espacio reducido: \_\_\_\_\_

12. Cuáles son las características de la iluminación del área donde trabaja que pueden influir en la ocurrencia de accidentes laborales

Iluminación adecuada: \_\_\_\_\_ Iluminación inadecuada: \_\_\_\_\_

13. Cuáles son las características de la ventilación del área donde trabaja que pueden influir en la ocurrencia de accidentes laborales

Ventilación buena: \_\_\_\_\_ Ventilación deficiente: \_\_\_\_\_

14. Considera que el ruido puede influir en la ocurrencia de accidentes laborales:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

15. Existe algún protocolo de seguridad en caso de ocurrir un accidente laboral

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

16. Si su respuesta es SI cuál de los siguientes pasos se realizan cuando ocurre un accidente laboral:

Notificar accidente \_\_\_\_\_

Avisar a supervisor inmediato \_\_\_\_\_

Primeros cuidados de urgencia \_\_\_\_\_

Evaluación del daño \_\_\_\_\_

Se complementara formulario de accidentes laboral \_\_\_\_\_

17. Mencione los accidentes que según su experiencia se dan o pueden dar en el área de rayos x?

\_\_\_\_\_

18. Considera usted que en el departamento de radiología, existe la posibilidad de adquirir alguna enfermedad infectocontagiosas:

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

19. usted ha sufrido algún padecimiento físico causado por su trabajo

Fracturas \_\_\_\_

Gripes \_\_\_\_

Golpes \_\_\_\_

Dermatitis \_\_\_\_

Lumbalgias \_\_\_\_

Ninguno \_\_\_\_

Debilidad \_\_\_\_

20. ¿De cuantas horas es su horario de trabajo?

- 6 horas

- 8 horas

- 12 horas o más.

21. ¿Cuántos empleos tiene?

- 1

- 2

- 3

- 4

22. ¿En qué turnos labora usted?

- Matutino, vespertino o nocturno \_\_\_\_

- Nocturno y Matutino \_\_\_\_

- Matutino y Vespertino \_\_\_\_

- Matutino, vespertino y nocturno \_\_\_\_

- Vespertino y Nocturno \_\_\_\_

23. Cuantos años tiene de trabajar en rayos x?

- 1 a 5 años\_\_\_

- 6 a 10 años\_\_\_

- 11 a 15 años\_\_\_

- Más de 15 año

