



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE SALUD PARA  
EL DESARROLLO LOCAL**

**“Prevención del riesgo laboral en personal del servicio de  
imagenología del Hospital IESS de Manta 2011”**

**Tesis de Grado**

**Autora:**

**Moreno Mejía Karina Otita**

**Directora:**

**Donoso Palomeque Myrian Susana Mg. Sc**

**Manta**

**2012**

Lcda. Mg.

Myrian Susana Donoso Palomeque

DIRECTORA DE TESIS

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo denominado “**Prevención del riesgo laboral en personal del servicio de imagenología del Hospital IESS de Manta 2011**”, realizado por el profesional en formación: Karina Otita Moreno Mejía, cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Manta, Julio 5 del 2012.

---

**Mg. Myrian Susana Donoso Palomeque**  
**DIRECTORA**

## **AUTORÍA**

Yo, Karina Otita Moreno Mejía, como autora del presente trabajo de investigación, soy responsable de las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el mismo.

---

**Lcda. Karina Otita Moreno Mejía**

**CI.: 1308978533**

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, Karina Otita Moreno Mejía, declaro ser autora del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Manta, Julio 5 del 2012

---

**Lcda. Karina Otita Moreno Mejía**

**CI.: 1308978533**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a Dios por ser el motor principal de mi vida y darme la gracia de culminar con éxito este trabajo.

A mi familia por el apoyo constante y desinteresado en todo momento.

A todas las personas que de una u otra manera han hecho posible la culminación de mi trabajo forjado con valentía y honradez.

A la Universidad Técnica Particular de Loja y el Hospital IESS de Manta por abrirme las puertas para culminar mis estudios.

A mi Directora de Tesis quien me ayudo con buena predisposición y colaboración para el desarrollo del presente trabajo.

**Karina Moreno Mejía**

## **DEDICATORIA**

A mi Padre Celestial, que ha sido guía en el camino de mi vida, a mis padres por su apoyo incondicional.

**Karina Moreno Mejía**

## Índice de Contenidos

Contenido.	Pág.
Portada	I
Certificación del Director	II
Autoría	III
Cesión De Derechos	IV
Agradecimiento	V
Dedicatoria	VI
Índice de contenidos	VII
Índice de cuadros	VII

Contenido.	pág.
Resumen	10
Introducción	12
Problematización	15
Justificación	16
Objetivos	17
CAPITULO I: Marco Teórico	18
CAPITULO II: Diseño Metodológico	41
CAPITULO III: Resultados, conclusión y recomendación	47
Bibliografía	109
Apéndice	112

## Índice de Cuadros

Contenido.	Pág.
CUADRO No. 1: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE MANTA DEL 2010	19
CUADRO No. 2: EDAD POBLACIONAL DE MANTA – PROYECCIÓN 2010.	19
CUADRO No. 3: 10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD DEL H. IEES MANTA 2011.	23
CUADRO N°4: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES DE SEGURIDAD: LUGARES DE TRABAJO. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.	52
CUADRO N°5: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES DE SEGURIDAD: MANIPULACIÓN DE OBJETOS. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.	54
CUADRO N°6: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES DE SEGURIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.	55

<b>CUADRO N°7: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: VENTILACION Y CLIMATIZACION. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012</b>	<b>56</b>
<b>CUADRO N°8: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: RUIDO. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012</b>	<b>58</b>
<b>CUADRO N°9: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: ILUMINACION. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012 .</b>	<b>59</b>
<b>CUADRO N°10: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: RADIACIONES IONIZANTES. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.</b>	<b>60</b>
<b>CUADRO N°11: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CARGA DE TRABAJO: CARGA FISICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.</b>	<b>61</b>
<b>CUADRO N°12: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CARGA DE TRABAJO: CARGA MENTAL. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.</b>	<b>62</b>
<b>CUADRO N°13: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: TRABAJO A TURNOS. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.</b>	<b>63</b>
<b>CUADRO N°14: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: FACTORES DE ORGANIZACIÓN. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012.</b>	<b>64</b>
<b>CUADRO N°15: MATRIZ DE RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES MANTA 2012.</b>	<b>65</b>
<b>CUADRO No. 16: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE EMITEN LICENCIAS OPERACIONALES A LAS INSTALACIONES. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES-MANTA 2012.</b>	<b>89</b>
<b>CUADRO No. 17: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: HAY INSTALACIONES INDIVIDUALES A LOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS DIRECTAMENTE INVOLUCRADOS CON LA PRÁCTICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES-MANTA 2012.</b>	<b>90</b>
<b>CUADRO No. 18: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE OTORGAN INSTRUMENTOS O EQUIPOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES-MANTA 2012.</b>	<b>91</b>
<b>CUADRO No. 19: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE LES PROVEE FORMULARIOS Y MARCOS NORMATIVOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES-MANTA 2012.</b>	<b>92</b>
<b>CUADRO No. 20: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE VERIFICAN LAS MEMORIAS DE CÁLCULOS DE BLINDAJE. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES-MANTA 2012.</b>	<b>93</b>
<b>CUADRO No. 21: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN ADECUADAMENTE LAS MEDIDAS DE PROTECCION RADIOLOGICA, TIEMPO, DISTANCIA Y BLINDAJE. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IEES-MANTA 2012.</b>	<b>94</b>

<b>CUADRO No. 22: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE COLABORACION ENTRE ESPECIALISTAS, RADIOFISICOS, SERVICIOS TECNICOS Y CASAS COMERCIALES. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>95</b>
<b>CUADRO No. 23: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN TAMAÑOS DE CAMPO, SELECCIÓN DE FILTROS Y TASA DE DOSIS POR IMAGEN NECESARIA EN CADA CASO. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>96</b>
<b>CUADRO No. 24: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE CLASIFICACION Y SEÑALIZACION EN LAS ZONAS. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>97</b>
<b>CUADRO No. 25: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EL PERSONAL TIENE CAPACITACIONE Y ENTRENAMIENTO EN MATERIA DE RADIO PROTECCION DE FORMA PERIODICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>98</b>
<b>CUADRO No. 26: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE VIGILANCIA Y CONTROL ESTRICTO SOBRE LOS EQUIPOS DE RADIACIONES IONIZANTES, SOBRE EL SERVICIO Y PUESTO DE TRABAJO. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>99</b>
<b>CUADRO No. 27: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN EQUIPO DE DOSIMETRIA PERSONAL. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>100</b>
<b>CUADRO No. 28: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN PERIÒDICAMENTE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>101</b>
<b>CUADRO No. 29: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE POMOCION Y DIFUSION A NIVEL DE LOS USUARIOS Y DE LA SOCIEDAD EN GENERAL, LA NORMATIVA REFERENTE A LA PROTECCION Y SEGURIDAD RADIOLÒGICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>102</b>
<b>CUADRO No. 30: RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SON CONOCIDAS LAS NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012.</b>	<b>103</b>

## Índice de Apéndices.

<b>Contenido.</b>	<b>Pág.</b>
<b>APÉNDICE Nº1</b>	<b>113</b>
<b>APENDICE Nº2</b>	<b>121</b>
<b>APENDICE Nº3</b>	<b>123</b>
<b>APENDICE Nº4</b>	<b>124</b>
<b>APENDICE Nº5</b>	<b>125</b>
<b>APENDICE Nº 6</b>	<b>128</b>
<b>APENDICE Nº 7</b>	<b>130</b>
<b>APENDICE Nº 8</b>	<b>187</b>
<b>APÉNDICE Nº 9</b>	<b>189</b>
<b>APENDICE Nº 10</b>	<b>193</b>
<b>APENDICE Nº 11</b>	<b>196</b>
<b>APENDICE Nº 12</b>	<b>197</b>

## RESUMEN

En el Hospital del IESS- Manta, se realiza un proyecto de acción para la prevención del riesgo laboral en personal del servicio de imagenología del Hospital del IESS- Manta el mismo que da respuesta a la problemática que presentada en el servicio de imagenología destaca despreocupación del personal en cumplir las normas de prevención de riesgos que pueden afectar su salud a corto, mediano y largo plazo. Los resultados del proyecto se orientaron a desarrollar un plan de mitigación de riesgos, la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y la capacitación del servicio de imagenología.

Se concluye que, minimizar el riesgo laboral en el servicio de imagenología con la utilización adecuada de protección radiológica tanto al personal técnico como al medio ambiente permitirá reducir la incidencia de efectos biológicos deterministas, en tanto que la aplicación de todas las medidas de seguridad facultará minimizar la aparición de efectos biológicos estocásticos; estos aspectos que sin duda permitirán mejorar la calidad de atención a los usuarios aplicando normas y procedimientos adecuados que permitan la eficiencia y eficacia en la atención.

## **ABSTRACT**

In IESS-Manta Hospital, performed an action project for the prevention of occupational hazards in imaging staff of the Hospital del IESS-Manta the same answers to the problems presented in the imaging service out of carelessness staff meet the standards of prevention of risks that can affect your health in the short, medium and long term. The project results were aimed at developing a risk mitigation plan, the enforcement of occupational risk prevention and training of imaging service.

We conclude that minimize occupational hazard in the imaging service with the appropriate use of radiation protection to both staff and the environment will reduce the incidence of biological determinists, while the implementation of all safety measures to minimize empower the appearance of stochastic biological effects, these aspects undoubtedly will improve the quality of care to users by applying appropriate rules and procedures that allow the efficient and effective care.

# 1. INTRODUCCIÓN

Los accidentes de trabajo son problema de salud pública relevante para todos los países, sean estos industrializados, tecnológicamente avanzados o no, ya que se ha señalado a nivel mundial que un trabajador pierde la vida cada tres minutos como consecuencia de un accidente de trabajo y cada segundo cuatro más sufren lesiones por esta circunstancia. En apoyo a estos hechos se ha descrito que al año mueren alrededor de 180 mil trabajadores y otros 110 millones resultan con lesiones de diversa índole (López Rojas Pablo -2004)

Este autor también señala que alrededor del 10% de las patologías que cursan con IT. (Incapacidad Temporal) de contingencias profesionales están ocasionadas por factores de riesgo relacionados con la gestión del riesgo químico y el 30% de los accidentes de trabajo, oficialmente registrados que cursan con baja laboral, están ocasionados por factores de riesgo relacionados con la disciplina de seguridad. Y prácticamente toda la patología relacionada con el trabajo está provocada por las condiciones, método y organización del trabajo.

En el Centro de Imagenología del Hospital IESS Manta la situación no es diferente ya que en el diagnóstico situacional realizado, se encontró falencia de acuerdo a los 7 componentes de las condiciones de trabajo y tiene una estimación de muy deficiente; un componente se evalúa como deficiente y tan solo tres componentes en la categoría de mejorable, dando una visión de la priorización de acciones que deben realizarse a fin de mejorar el escenario encontrado.

En la evaluación de riesgos efectuada en el Servicio de Imagenología, se pudo determinar que en lo referente a condiciones de seguridad en el componente lugares de trabajo y manipulación de objetos alcanzaron el 87.5% cada uno de los ítem, y en las instalaciones eléctricas el 95.83%; la carga de trabajo fue: 66,66% en carga mental y 37,5% en carga física; condiciones medioambientales de ventilación y climatización fue de 50%, de ruido el 5%, iluminación 20%, radiaciones ionizantes 50%; la organización del trabajo tiene factores organizativos con el 29,16% y trabajos de turnos 38,46%, el proyecto se lo realizó a fin de mejorar y disminuir estos tipos de riesgos y dar calidad de vida a los trabajadores en el lugar de trabajo.

El objeto principal de minimizar el riesgo laboral en el servicio de imagenología es con la utilización adecuada de la protección radiológica asegurando así un nivel correcto de protección tanto al personal técnico como al medio ambiente sin limitar de forma indebida las prácticas beneficiosas de la exposición a las radiaciones. Para prevenir estos riesgos no solo se deben aplicar conocimientos científicos sino también establecer normas que garanticen la prevención de la incidencia de efectos biológicos deterministas y la aplicación de todas las medidas razonables para reducir la aparición de efectos biológicos estocásticos (probabilísticos) a niveles aceptables.

El proyecto fue factible desarrollarlo gracias a la colaboración de las autoridades del hospital, jefe del servicio, equipo de salud y también de los usuarios quienes en todo momento estuvieron prestos y motivados a participar activamente en la ejecución del proyecto y en el logro exitoso de sus resultados. Las limitaciones fueron en los tramites administrativos y el tiempo del equipo de salud para la conferencia mismas que se superaron con la comunicación directa con las autoridades.

El proyecto se desarrolló en función de los siguientes objetivos: El primero fue implementar un plan de mitigación de riesgos para el servicio de imagenología en la que se hizo la determinación de la metodología a utilizar en la evaluación de riesgos del servicio, para lo cual se tubo el asesoramiento de un experto en el área de salud ocupacional; luego se hizo el diseño y la evaluación del plan de mitigación para luego presentar a las autoridades el resultado de la evaluación del riesgo y el plan de mitigación quienes dieron el apoyo total a la propuesta, misma que fue ejecutada de manera proactiva por el personal del servicio de imagenología.

Un segundo objetivo fue aplicar la normativa de protección de riesgo laboral que protege la salud de los trabajadores del servicio de imagenología para lo cual se partió del análisis del cumplimiento de la normativa de protección radiológica, la conformación de un comité y luego el diseño y ejecución de un plan de supervisión del cumplimiento de las normas de protección de riesgos, para el cumplimiento de este objetivo se estableció como estrategia la difusión de normas de prevención de riesgo en los usuarios internos y externos, la utilización de señalización y entrega de material informativo.

El tercer objetivo fue la actualización del personal en la prevención de riesgo laboral para eliminar conductas nocivas y fortalecer actitudes responsables en el cuidado de la salud del trabajador del servicio de imagenología para la cual se hizo la preparación del plan de capacitación luego la coordinación con los directivos para la actualización del permiso y aspectos operativos del evento educativo posteriormente se procedió a ejecutar la capacitación y también la elaboración del material informativo para la prevención de riesgos en usuarios internos y externos.

## 2. PROBLEMATIZACIÓN

La prevención de accidentes laborales es un aspecto que en los hospitales se cumple de manera parcial ya que las tareas se desarrollan en condiciones que no permiten al trabajador mantener el estado de bienestar físico, social y mental al que tiene derecho todo trabajador. En el servicio de imagenología se realiza un diagnóstico situacional en el que participan directivos y personal que labora en área identificándose como una problemática la inadecuada aplicación de las normas de protección radiológica para minimizar los riesgos laborales identificándose como una causa importante el hecho de que no hay un plan de prevención y promoción, para mejorar efectos adversos que se puedan dar por diversos factores de riesgos que se suscitan dentro del área, como son:

- Las necesidades del personal no se priorizan por la insuficiencia en la coordinación del área y la desorganización del servicio.
- Existe poco liderazgo del coordinador del área lo cual no se cumple con la normativa de prevención de riesgos.
- Existen escasos programas de educación continua lo que hace que el personal este desactualizado en la prevención de riesgos laborales.

Situación que puede generar vulnerabilidad del personal a los riesgos ya que las conductas nocivas se mantienen poniendo en riesgo a sufrir enfermedades ocupacionales.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La organización del trabajo siempre debe buscar incrementar la eficiencia laboral, para lo cual debe propender de una relación armónica entre el control del trabajo y el estado de ánimo del ser humano ya que cuando son manejados con indiferencia se convierten en factores de riesgo.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.), define la prevención como el conjunto de actividades o de medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad en la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (La Ley de Riesgos Laborales 2008)

Partiendo del punto de vista teórico el desarrollo de este proyecto es significativo debido a la buena coordinación y prevención de los riesgos mejorando de esta manera algún tipo de incapacidad en el trabajador logrando así el mejoramiento de su salud y por tanto de su calidad de vida. En cuanto a La relevancia contemporánea se enmarca en el escenario actual de las políticas del buen vivir.

Desde lo social, los trabajadores se relacionan entre sí para definir el grado de identidad, estabilidad y satisfacción con la que acude a su puesto de trabajo, lo cual define la actitud del trabajador. El desarrollo de este proyecto me permitirá colaborar como profesional de la salud en el proceso de cambio para el mejoramiento de riesgos laborales, la calidad de vida de los trabajadores y del colectivo social.

El desarrollo del proyecto ha tenido un impacto significativo puesto que ha permitido al servicio de imagenología del Hospital IESS de Manta y a la Universidad Técnica Particular de Loja solucionar una problemática importante y además por que la temática de acción se encuentra dentro de las líneas y prioridades de atención de la universidad, mismas que concuerdan con las del IESS y el Ministerio de Salud Pública.

Desde el punto de vista personal el proyecto ha sido beneficioso para el equipo de salud, por que ha permitido poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación en la maestría de gerencia en salud para el desarrollo local.

## 4. OBJETIVOS

### General

Aplicar las normas de protección radiológica para minimizar riesgos laborales en el personal del servicio de Imagenología del hospital del IESS - Manta, mediante la implementación de un plan de mitigación de riesgos, aplicación de las normativas y actualización del personal, para disminuir las enfermedades ocupacionales.

### Específicos

- Implementar un plan de prevención de riesgos para el servicio de Imagenología del Hospital del IESS – Manta, para que estos peligros disminuyan y se incrementen las capacidades de las personas.
- Aplicar normativas de prevención de riesgos laborales, para reducir proteger la salud del trabajador del Servicio de Imagenología.
- Actualizar al personal en la prevención de riesgos laborales, para eliminar conductas nocivas y fortalecer actitudes responsables al cuidado de la salud.

# CAPITULO I

## 1 MARCO TEÓRICO

### 1.1. MARCO INSTITUCIONAL

#### 1.1.1. Aspecto geográfico y características del lugar

Ubicación: Manta limita, al norte, sur, al oeste con el océano pacífico, al sur con el Cantón Montecristi, y al este los Cantones Montecristi y Jaramijó, su ubicación es estratégica para el ingreso de todo tipo de embarcaciones, ya que se encuentra en el centro del litoral ecuatoriano. (<http://www.manabi.gob.ec/cantones/>)

Manta tiene 306 Km cuadrados, y sus coordenadas de ubicación son 00 grados 57' de latitud sur y 80 grados 42' longitud oeste, una altura promedio de 20 mts. ; su temperatura media es de 25,6 grados C., es de clima tropical mega térmico semiárido y con una humedad relativa media anual de 77%. En la alimentación se puede encontrar una variedad de comida muy exquisita que satisface a los paladares más exigentes con preparados a base de pescado, camarón, pulpo, concha, entre otros. (INEC 2010)

El relieve o suelo es bastante irregular, tiene montañas muy bellas pero de poca altura; además, existen pequeñas extensiones de territorio de características estéril o seca con pequeños arbustos. El clima del cantón esta marcado fuertemente por la presencia de las corrientes frías de Humboldt y cálida de El Niño catalogado como de clima tropical mega térmico semiárido, con precipitaciones promedio de 300,2 Mm, y humedad relativa media anual del 77%. (<http://www.manabi.gob.ec/cantones/>)

En las montañas de Pacoche y San Lorenzo tenemos fuentes y vertientes naturales de agua. Las costas son irregulares, hay cabos, ensenadas y bahías. Sus parroquias son:

**Urbanas:** Manta (cabecera cantonal), Tarqui, Los Esteros, Eloy Alfaro y San Mateo

**Rurales:** Santa Marianita y San Lorenzo

**Recintos:** San Juan, La Travesía de Jome; Los Tres Pacoche - de afuera, del centro y de arriba o de adentro: El Aromo; Liguique; Las Piñas; Santa Rosa.

### 1.1.2. Dinámica Poblacional

El cantón Manta según proyecciones del año 2010 cuenta con 221.280 habitantes distribuidos en la zona urbana 210.675 y en la zona rural 10.605 habitantes. (INEC 2010)

#### CUADRO No. 1

##### PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE MANTA DEL 2010

<b>URBANA</b>	<b>217.553</b>	<b>96.06%</b>
<b>RURAL</b>	<b>8924</b>	<b>3,94%</b>

FUENTE: INEC. PROYECCIONES DEL 2010  
ELABORADO: LCDA. KARINA MORENO

#### CUADRO No. 2

##### EDAD POBLACIONAL DE MANTA – PROYECCIÓN 2010

<b>GRUPOS DE EDAD</b>	<b>N° Habitantes</b>	<b>%</b>
1-9 AÑOS	43.977	19,89
10-14-AÑOS	22.946	10,77
15-29-AÑOS	68.675	29,68
30-49-AÑOS	54.014	24,91
50-64-AÑOS	18.945	8,96
65 Y MAS	12.723	5,79
TOTAL	221.280	100%

FUENTE: INEC. PROYECCIONES DEL 2010  
ELABORADO: KARINA MORENO

La población del Cantón Manta según la proyección del año 2010, representa el 17.2% del total de la provincia; ha crecido en el último periodo de proyección poblacional del año 2010 a un ritmo 3.4% promedio anual. El 4.8 de su población reside en el área rural; y el 95.2% reside en el área urbana. Tomando en consideración el total de la población observamos que se caracteriza por ser una

población joven; ya que el 61.73% son menores de 30 años, y el 38.27%. El 80% de la población ha crecido en base a inmigración de habitantes de todos los cantones de la provincia.

Desde hace décadas hasta la actualidad Manta se ha convertido en el rincón y sueño de los Manabitas, prueba de ello es que el 80% de la población que aquí viven es de todos los cantones. La tasa de Fecundidad es del 21,18%, tasa de Natalidad es del 6,35% y la tasa de Mortalidad es del 333,81%. La densidad poblacional de Manta es de 63 habitantes por kilómetro cuadrado.

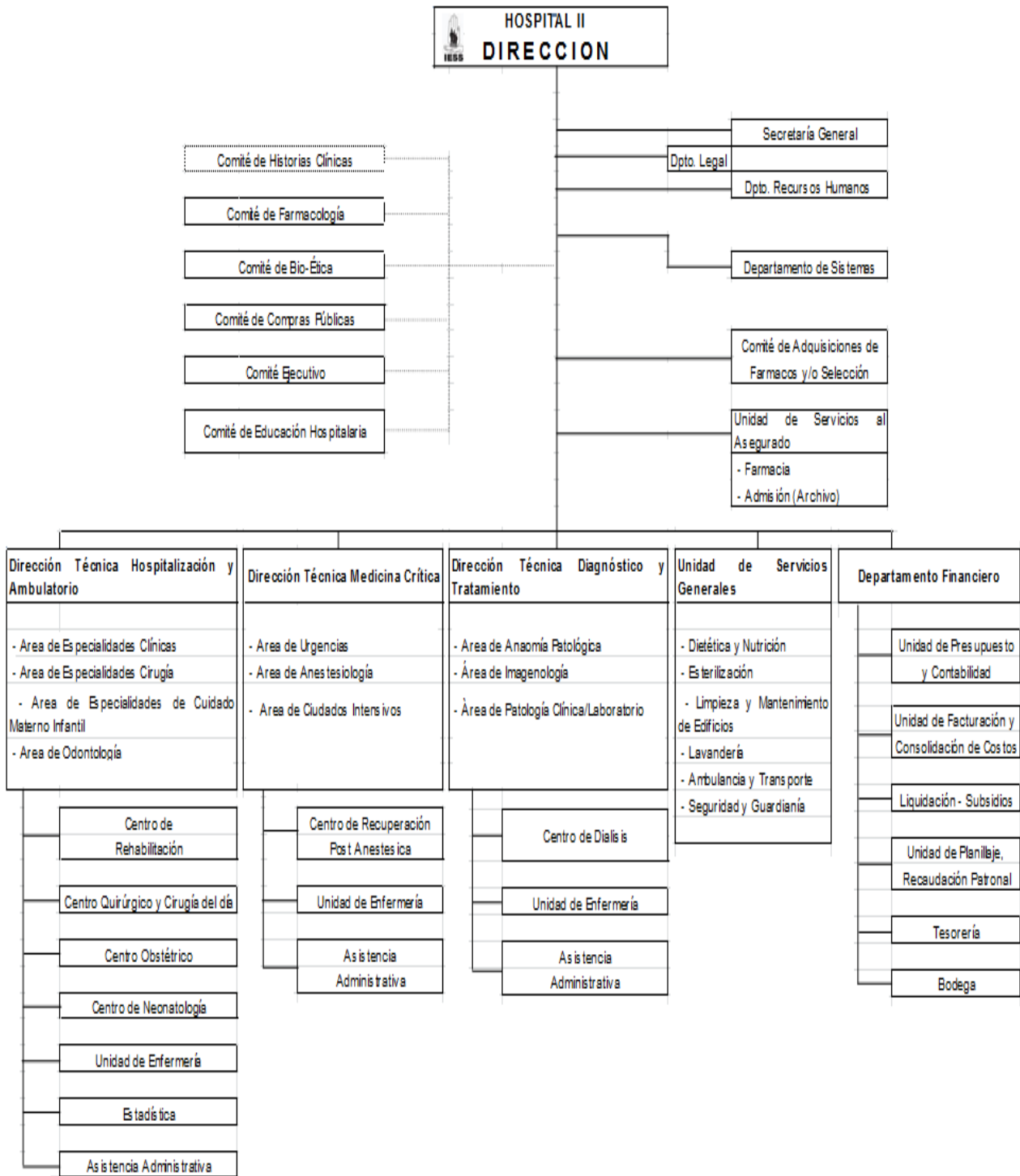
### **1.1.3. Misión De La Institución**

El IESS tiene la misión de proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en los términos que consagra la Ley de Seguridad Social. [www.iess.gob.ec/](http://www.iess.gob.ec/)

### **1.1.4. Visión De La Institución**

EL Hospital será una organización moderna, basada en la ciencia y tecnología con calidad de atención de todos los servicios de salud que ofrece nuestra unidad médica, con talento humano capacitado y actualizado en todo nivel, optimizando los recursos para ser dignos de confianza en el cuidado de la salud de la clase afiliada. [www.iess.gob.ec/](http://www.iess.gob.ec/) (PEI, H. IESS-Manta, 2010).

### 1.1.5. Organización Administrativa



### **1.1.6. Servicio que presta la institución**

El Hospital IESS de Manta está considerado como Hospital Provincial Nivel II, organismo orientado a brindar una atención terapéutica y la satisfacción de necesidades de salud del usuario, familia y comunidad en las áreas de Prevención, Promoción, Asistencia y Rehabilitación, con énfasis en la salud materno-infantil, en lo que se refiere a inmunización, regulación de la fecundidad, detección oportuna del cáncer, medicina general, preventiva, curativa. Además satisface las necesidades bio-psico-social por medio del trabajo coordinado entre los miembros de equipo de salud.

Además posee una edificación de 5 pisos, de los cuales se encuentran habilitados 2 pisos altos y la planta baja, con un área de parqueo tanto para el personal como para los habitantes que tienen acceso a la atención en las diferentes especialidades con que cuenta la institución, tales como Neurología, Otorrinolaringología, Traumatología, Fisiatría Urología, Nefrología, Cardiología, Endocrinología, Odontología, Oftalmología, Ginecología, Dermatología, Medicina General, Geriatria, además de áreas auxiliares de diagnóstico y tratamiento como son Imagenología, Laboratorio y Terapia y Rehabilitación.

Los pacientes pueden ser atendidos tanto por consulta externa así como por emergencia, o ser ingresados en el área de hospitalización sea éste en clínica, cirugía o cuidados intensivos, servicio muy importante con el que contamos ya que ha salvado algunas vidas humanas, puesto que está física y tecnológicamente preparado para brindar una atención con calidad y calidez.

El Departamento de Imagenología, proporciona y promociona su atención mediante los servicios de Radiología convencional y digital, Ecografía y Tomografía Computada, igualmente todas las otras áreas poseen equipos de alta tecnología para diagnosticar las diferentes patologías por las que acude nuestra comunidad, sean éstos del seguro campesino, así como de los dispensarios anexos que éste tiene.

El Hospital cuenta con el siguiente personal:

- 65 médicos tratantes.
- 55 médicos residentes.
- 32 Lic. en ciencias de la salud.(Tecnólogos)
- 96 Lic. En Enfermería.
- 75 personal administrativos.
- 92 auxiliares de Enfermería.
- 6 odontólogos.
- 52 Servicios generales.

### 1.1.7. Datos estadísticos de cobertura

Es importante hacer notar lo visto en este cuadro estadístico, ya que la hipertensión se encuentra como primera causa de morbilidad del Hospital IESS Manta (19.52%), enfermedad que debemos ayudar a controlar junto con el paciente mediante consejos, charlas y capacitaciones; y así poder evitar que la enfermedad progrese y hayan futuras consecuencias

**CUADRO No. 3**  
**10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD DEL H. IESS MANTA 2011**

N°	ENFERMEDADES	CODIGO	F	%
1	HIPERTENSIÓN ESCENCIAL (PRIMARIA)	I10	13271	19.52
2	AMIGDALITIS AGUDA	J03	10222	15.03
3	RINOFARINGITIS	J00	9130	13.43
4	GASTRITIS – DIARREAS	A09	8066	11.86
5	FARINGITIS	J02	7064	10.39
6	DIABETES	E11	5341	7.85
7	CEFALEAS	R51	4594	6.76
8	DOLOR AGUDO ABDOMINAL Y PELVICO	R10	4195	6.17
9	LUMBAGO	M545	3209	4.72
10	INFECCIONES DE VIAS URINARIAS	N390	2910	4.27
	TOTAL		68002	100%

**FUENTE:** Hospital IESS Manta 2011. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, décima revisión. CI E10. Código y descripción a 3 y 4 dígitos. OMS (1992).

**ELABORADO:** LCDA. KARINA MORENO

### **1.1.8. Características geo-físicas de la institución**

El Hospital del IESS de Manta, Dirección avenida La Cultura contiguo al Albergue Municipal de Manta. Limita al Norte con el Centro Comercial La Bahía, al Sur con el Albergue Municipal y Colegio 5 de junio, al Este parte de los Barrios Unidos, al Oeste con el Mirador de la Avenida La Cultura.

Empezó su construcción en el año 1981 con una edificación de 5 plantas para una cobertura de 120 camas hospitalarias. Actualmente sólo está funcionando el 1er piso alto de Hospitalización y la Planta baja, que funciona áreas administrativas y técnicas. Funciona administrativamente desde el lunes 5 de 1987. El traslado obedeció a que hubo un incendio en esta temporada y obligó al Director El área de Hospitalización se la readecuó a finales de Diciembre del 2002 y parte del 2003 en la Administración del Dr. Federico Vera, con Climatización de Aire, adecuación de piso, puertas, sanitarios, de cada cuarto hospitalario.

Está considerado como Hospital Provincial Nivel II, organismo orientado a brindar una atención terapéutica y la satisfacción de necesidades de salud del usuario, familia y comunidad en las áreas de Prevención, Promoción, Asistencia y Rehabilitación, con énfasis en la salud materno-infantil, en lo que se refiere a inmunización, regulación de la fecundidad, detección oportuna del cáncer, medicina general, preventiva, curativa. Además satisface las necesidades bio-psico-social por medio del trabajo coordinado entre los miembros de equipo de salud.

### **1.1.9. Políticas de la Institución**

La Base Legal de la institución señala como políticas el apego a las Normas, Leyes Institucionales, Reglamentos, y Resoluciones tanto de la Comisión Interventora así como las Resoluciones que emite el Consejo Directivo del IESS, para su aplicación y cumplimiento. Sus políticas se enmarcan dentro de:

- Administración de los programas de fomento y prevención de la salud.
- Asistencia médica integral y de maternidad.
- Atención odontológica preventiva y recuperativa.
- Subsidios monetarios transitorios y de maternidad.

- Coordinar los programas gerontológicos.
- Ejecutar el proceso de acreditación interna y externa.
- Asistencia médica preventiva y curativa de hijos menores de 18 años, cónyuges o convivientes con derecho.
- Administrar el presupuesto anual con análisis prospectivo y retrospectivo.
- Administración patrimonial.
- Cumplir normas legales y procedimientos.

También hemos realizado ejecuciones de planes de: Plan de contingencia para casos de desastres, programa de desechos sólidos, etc.

El sistema AS400 concesión de citas médicas a través del call center se implementó a partir del 20 de Mayo del 2009. Áreas claves:

- *Recurso Humano:* Fortalecer la cultura organizacional rica en valores.
- *Abastecimiento de insumos:* Determinación de cronogramas unificados de adquisición al 100%.
- *Equipamiento:* Definición de desarrollo de las unidades médicas para criterio de dotación.
- *Infraestructura:* Gestión técnica de infraestructura a nivel provincial, descentralización.
- *Financiamiento:* Direccionamiento para la venta de servicios y desarrollar la autogestión sustentable.
- *Gestión:* Aplicación y optimización del programa de gestión y desarrollo de unidades médicas (Resolución CD 082).
- *Cartera de servicios:* *La cartera de servicios describe y fortalecerá la atención ambulatoria en las prestaciones de promoción, prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la enfermedad, recuperación, rehabilitación y limitación de la discapacidad, incluyendo cuidados paliativos que garanticen la eficiencia y reorientación en la atención de salud al asegurado y en red en todo el ciclo de vida. (Artículo 23 Resolución 308). (<http://www.iess.gob.ec/documentos/resoluciones/marzo2010/RES.C.D.308.pdf>).*

## 1.2. MARCO CONCEPTUAL

### 1.2.1. ¿QUÉ ES LA PREVENCIÓN?

Es la forma de analizar y evaluar, mediante un conjunto de técnicas, cada una de las modificaciones posibles en las condiciones de trabajo para determinar en que grado, positivo o negativo, pueden afectar a la salud de los trabajadores. Esta debe conseguir métodos de trabajo, que mejoren las condiciones de trabajo y se acerquen al estado de bienestar físico, mental y social al que todos los trabajadores tenemos derecho. (Manual Informativo de PRL. Riesgos en Centros Hospitalarios Pdf”).

Entonces el concepto de prevención de riesgos para la salud no es solamente la lucha contra los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, sino que hay que definirlo como “el conjunto de variables que definen la realización de una actividad concreta y el entorno en que esta se realiza”. Es decir las condiciones de trabajo de cada trabajador.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.), define la prevención como el conjunto de actividades o de medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad en la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (La Ley de Riesgos Laborales 2008)

La idea fundamental de la prevención es actuar antes de producirse las alteraciones evitando o disminuyendo los riesgos. Para cumplir con el objetivo de la prevención, se requiere analizar, evaluar, y controlar las condiciones de trabajo mediante el siguiente conjunto de técnicas:

<b>TÉCNICAS PREVENTIVAS</b>	<b>SEGURIDAD</b>	<b>HIGIENE</b>	<b>ERGONOMÍA</b>	<b>PSICOSOCIOLOGÍA</b>	<b>MEDICINA EN EL TRABAJO</b>
<b>OBJETIVO</b>	Reducir los Accidentes de Trabajo.	Prevenir las Enfermedades Profesionales.	Adecuar el trabajo a la persona.	Bienestar laboral.	Vigilancia de la salud
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	Locales. Instalaciones · Herramientas. Máquinas. Incendios.	<b>CONTAMINANTES:</b>  Físicos Químicos Biológicos	<b>CARGA DE TRABAJO:</b> Física Mental	<b>PROCESO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:</b> Tiempo de trabajo Comunicación Participación	TODOS los relacionados con las condiciones de trabajo

## **1.2.2. Seguridad**

La seguridad en el trabajo estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores. Es decir, es una técnica preventiva cuyo conjunto de actuaciones se dirigen a evitar la aparición de accidentes laborales. (Prevención de Riesgos Laborales. G.Benavides Fernando, 2001). Este es el conjunto de métodos que actúan sobre los sistemas de trabajo (máquinas, procedimientos, procesos y organización del trabajo), y de esta manera hacerlos más seguros para los trabajadores.

Se dice que el punto de partida es actuar donde el riesgo se origina y evitar que afecte al trabajador. La seguridad usa técnicas que identifican, analizan y evalúan los factores capaces de producir los accidentes, precisamente antes de que se produzcan. Es por esta razón la importancia de utilizar un equipo de protección individual (EPI).

### **1.2.2.1. Que es el equipo de protección individual? (EPI).**

“Es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”. No obstante los EPI deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores/as que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. (R.D. 773/1997, de Utilización de Equipos de Protección Individual, Art. 4) Los EPI no eliminan los riesgos en su origen, por lo tanto, sólo son una medida efectiva si se aplican como métodos complementarios de la protección colectiva, a la que en ningún caso deben de sustituir.

## **1.2.3. Riesgo laboral**

Se denomina Riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador. Prevención de Riesgos Laborales es la denominación de la disciplina a través de la cual se busca promover

la salud y la seguridad de todos los trabajadores a través de la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados directamente con un proceso de producción y por otro lado, además es la ciencia encargada de fomentar el desarrollo de medidas y actividades necesarias para prevenir los riesgos que devengan de la realización de cualquier tipo de quehacer. (<http://www.definicionabc.com/salud/riesgo-laboral.php>)

#### **1.2.4. Higiene industrial**

La higiene industrial es el conjunto de procedimientos destinados a controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el ámbito de trabajo. Se entiende por salud al completo bienestar físico, mental y social. La higiene industrial, por lo tanto, debe identificar, evaluar y, si es necesario, eliminar los agentes biológicos, físicos y químicos que se encuentran dentro de una empresa o industria y que pueden ocasionar enfermedades a los trabajadores. <http://definicion.de/higiene-industrial/>

Así mismo es importante en aquellos sectores productivos que implican la manipulación de contaminantes. Las compañías tienen que realizar tomas de muestras y mediciones periódicas para verificar el nivel de los agentes contaminantes en el ambiente. Requiere, por lo tanto, de los servicios de un laboratorio capaz de valorar los resultados obtenidos para garantizar que el entorno industrial no es perjudicial para la salud.

Del mismo modo comprende el estudio de los niveles sonoros o de la iluminación de los edificios, entre otras cuestiones. La exposición de sonidos muy intensos o la falta de luminosidad para trabajar pueden afectar el oído y los ojos del trabajador. La salud, por lo tanto, también depende de estos factores. Cabe destacar que la esencia de la higiene industrial es preventiva, ya que su principal objetivo es garantizar el bienestar del empleo al evitar que se enferme.

<b>CONTAMINANTES FÍSICOS</b>	Son las diferentes formas de energía presentes en el medio ambiente. los mas frecuentes son: el ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes. el calor y el frío. la humedad.
<b>CONTAMINANTES QUÍMICOS</b>	Son las sustancias orgánicas e inorgánicas, naturales o sintéticas, que se pueden incorporar al medio ambiente laboral en forma de polvo, humo, gas o vapor.
<b>CONTAMINANTES BIOLÓGICOS</b>	Son los seres vivos, los microorganismos, cultivos de células y parásitos.

### 1.2.5. Medicina del trabajo

Definición según la OMS: " La medicina del trabajo es la especialidad médica que actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de estos , con las características y riesgos de su trabajo, el ámbito laboral y la influencia de este en su entorno, así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación, y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo." "Una vez concluida la conflagración mundial, y con la firma del Tratado de Versalles que, en su fracción XII establece los principios que posteriormente regirán la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual fue creada para velar por las condiciones de trabajo y fomentar la estabilidad social, económica y política de las naciones. (200.67.218.5/datos/tramites/medicinadeltrab.pdf)

Esta especialidad médica, como técnica preventiva, deberá trabajar en relación con el conjunto de áreas preventivas (Seguridad, Higiene, Ergonomía y Psicología). Uno de los principales objetivos es el de reconocer el origen laboral de todas aquellas alteraciones precoces de la salud y patologías relacionadas con el trabajo, que estando hoy reconocidas como enfermedades comunes son causadas o agravadas por el trabajo y sus condiciones. (Royo Miguel Ángel 2006)

### 1.2.6. La ergonomía

Es otra técnica preventiva que tiene por objeto adecuar el puesto de trabajo a la persona, de forma que se adapten las características de cada individuo, y no al

contrario, estudiando el sistema de trabajo y analizando actividades y métodos. Pretende adaptar los procesos de trabajo a las características variables de los trabajadores y de las situaciones en que estos desempeñaran su actividad laboral. La ergonomía, pues tiene como objetivo articular un conocimiento sobre las actividades de trabajo que conduzca a la solución de los problemas en los procesos de producción y a mejorar las condiciones de trabajo. (Manual Informativo de PRL. Riesgos en Centros Hospitalarios Pdf”).

### 1.2.7. Psicología aplicada

Es la técnica preventiva que estudia los factores relativos al área de trabajo y a la propia organización del trabajo, todo lo cual a través de percepciones y experiencias puede influir en la salud, el rendimiento y el bienestar social.

LAS ACTIVIDADES	LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO	OTROS FACTORES	LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA
-La monotonía en el puesto de trabajo. -La autonomía del trabajador en su puesto de trabajo en relación a su tiempo y a la realización de su tarea. -El ritmo adecuado de trabajo. -La responsabilidad propia del puesto. -El peligro físico de la tarea.	-Las relaciones humanas dentro de la empresa. -La participación de los trabajadores. -La definición de funciones. -El tamaño de la empresa	-La duración de la jornada. -El trabajo nocturno. -El trabajo a turnos. -Las pausas en el trabajo.	-El tipo de contrato. -La estructura del salario. -La estabilidad en el empleo. -La antigüedad en el puesto de trabajo. -Las características personales del trabajador: sexo, edad, vulnerabilidad, estrés, etc.

### 1.2.8. Personal del ámbito sanitario

El personal de salud generalmente esta expuesto a muchos riesgos en el lugar de trabajo, siendo este, factor importante para la evaluación, análisis y desarrollo del tema en riesgos laborales especialmente en el servicio de imagenología en la cual encontramos: (<http://www.definicionabc.com/salud/riesgo-laboral.php>)

#### ➤ FÍSICOS:

- ✓ Golpes por objetos o herramientas
- ✓ Radiaciones ionizantes y no ionizantes (Rayos X).

- ✓ Caída de objetos en manipulación

➤ **QUÍMICOS:**

- ✓ Exposición a líquidos de revelado automático

➤ **PSICOSOCIALES:**

- ✓ Responsabilidad
- ✓ Relaciones personales
- ✓ Monotonía/repetitividad
- ✓ Ritmo de trabajo
- ✓ Determina unas consecuencias nocivas que se traducen en: Insatisfacción, estrés, síndrome del quemado, acoso psicológico laboral.

➤ **MEDIOAMBIENTALES**

- ✓ Lugares de trabajo
- ✓ Instalación eléctrica
- ✓ Ruido
- ✓ Trabajos a turnos
- ✓ Cargas físicas
- ✓ Iluminación
- ✓ Factores organizativos
- ✓ Ventilación
- ✓ Carga mental
- ✓ Carga física

### **1.2.8.1. Criterios preventivos básicos**

En los lugares de trabajo los accidentes registrados en las superficies de tránsito y espacios de trabajo representan unos niveles altos de siniestralidad por caídas, golpes, choques, etc., que se concretan aproximadamente en: (Real Decreto

486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.)

- ✓ El 11 % de los accidentes leves.
- ✓ El 9 % de los accidentes graves.
- ✓ El 1,5 % de los accidentes mortales.

Al mismo tiempo, la siniestralidad laboral en las escaleras viene a representar:

- ✓ El 5 % de los accidentes leves.
- ✓ El 7 % de los accidentes graves.
- ✓ El 1 % de los accidentes mortales.

Las radiaciones ionizantes cumple con normas de protección contra la radiación externa incluyen:

- ✓ Limitación del tiempo de exposición.
- ✓ Utilización de pantallas o blindajes de protección.
- ✓ Distancia a la fuente radiactiva.

Los trabajos a turnos es uno de los aspectos de estas condiciones que tiene una repercusión más directa sobre la vida diaria, ya que su distribución puede afectar no sólo a la calidad de vida en el trabajo sino a la vida extra laboral. Por otra parte, para la empresa es un factor de rendimiento, de costo de producción, de utilización óptima de la capacidad de la instalación y, por consiguiente, de eficacia.

En un intento de definición de los distintos tipos de horario, se entiende por tiempo «normal» de trabajo el que implica una jornada laboral de ocho horas, con una pausa para la comida, y que suele oscilar entre las 7-9 y las 18-19 horas. Mejorar las condiciones del trabajo a turnos supone actuar a nivel organizativo. Esta actuación debe basarse, principalmente, en intentar respetar al máximo los ritmos biológicos de vigilia-sueño y alimentación, así como las relaciones familiares y sociales.

El ruido en el ambiente de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan ciertas terminaciones nerviosas del oído. Las fibras nerviosas encargadas de transmitir al cerebro ruidos de frecuencia 4.000 Hz, son las primeras en lesionarse, continuando progresivamente el resto. El individuo

es consciente de esta pérdida irrecuperable cuando son afectadas las frecuencias conversacionales, lo que le perjudica su relación con los demás. (Normas UNE relativas a protectores auditivos).

La ventilación y climatización aire en cualquier local ocupado es necesaria para reponer el oxígeno y evacuar los subproductos de la actividad humana, o del proceso productivo, tales como el anhídrido carbónico, el exceso de vapor de agua, los olores desagradables u otros contaminantes.

La iluminación debe ser de aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al “ser capaces de ver”, a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar, además de suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente y un cierto grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de los colores.

### **1.2.9. Radiaciones**

Son utilizadas, desde su descubrimiento por Wilhelm Conrad Roentgen en 1895, en aplicaciones médicas e industriales, siendo la aplicación más conocida los aparatos de rayos X, o el uso de fuentes de radiación en el ámbito médico, tanto en diagnóstico (gammagrafía) como en el tratamiento (radioterapia en oncología, por ejemplo) mediante el uso de fuentes (p.ej. cobaltoterapia) o aceleradores de partículas. [http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n\\_ionizante](http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n_ionizante)

El fenómeno de la radiación consiste en la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material. En un centro sanitario suele existir exposición a radiaciones no ionizantes, como las emitidas en los servicios administrativos por los equipos de pantallas de

visualización de datos, en radiodiagnóstico: resonancias magnéticas, en los Servicios de Rehabilitación: láser, diatermia, infrarrojos, magnetoterapia y en cocinas: hornos de microondas, lavadoras, etc.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n#Tipos\\_de\\_radiaci.C3.B3n9](http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n#Tipos_de_radiaci.C3.B3n9)

### **1.2.9.1. Tipos de radiaciones y características**

Existen varios los tipos de radiación ionizante emitidas por átomos, siendo las más frecuentes:

- ✓ La desintegración “ $\alpha$ ”
- ✓ La desintegración “ $\beta$ ”
- ✓ La producción de neutrones, la emisión “ $\gamma$ ”
- ✓ La emisión de rayos X.

Las características varían de un tipo a otro de radiación, siendo importante considerar su energía y su capacidad de penetración, que en gran parte son consecuencia de su naturaleza. <http://es.scribd.com/doc/50817392/4/Tipos-de-radiaciones-y-caracteristicas>

### **1.2.9.2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes**

Los efectos biológicos originados por radiación ionizante son la respuesta del organismo para controlar la energía absorbida por la interacción entre ellas. Este tipo de radiación provoca diferentes alteraciones en las células y otros elementos constitutivos del organismo.

#### **1.2.9.2.1. Efectos biológicos estocásticos**

Los efectos estocásticos son aquéllos cuya probabilidad de ocurrencia se incrementa con la dosis recibida, así como con el tiempo de exposición. No tienen una dosis umbral para manifestarse. Pueden ocurrir o no ocurrir; no hay un estado intermedio. La inducción de un cáncer en particular es un efecto estocástico. Su probabilidad de ocurrir depende de la dosis recibida; sin embargo, no se puede asegurar que el cáncer se presente, menos aún determinar una dosis. La protección

radiológica trata de limitar en lo posible los efectos estocásticos, manteniendo las dosis lo más bajas posible. ([bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/))

Pueden originar:

- ✓ Mutaciones genéticas.
- ✓ Disminución de la esperanza de vida.
- ✓ Inducción de distintos tipos de cáncer.

#### **1.2.9.2.2. Efectos biológicos no estocásticos**

En los efectos no estocásticos la severidad aumenta con la dosis, y se produce a partir de una dosis umbral. Para dosis pequeñas no habrá efectos clínicamente detectables. Al incrementar la dosis se llega a niveles en que empiezan a evidenciarse, hasta llegar a situaciones de gravedad. Para estos casos la protección consiste en prevenir los efectos, no excediendo los umbrales definidos en cada caso. Las quemaduras caen en esta categoría. ([bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/))

El daño biológico por radiación puede manifestarse directamente en el individuo que recibe la radiación o en su progenie. En el caso en que el daño se manifieste en el individuo irradiado se trata de un daño somático, es decir, el daño se ha circunscrito a sus células somáticas. Por otro lado, el daño a las células germinales resultará en daño a la descendencia del individuo. Se pueden clasificar los efectos biológicos en el hombre como somático y hereditario. El daño a los genes de una célula somática puede producir daño a la célula hija, pero sería un efecto somático no hereditario. El término "daño genético" se refiere a efectos causados por mutación en un cromosoma o un gen; esto lleva a un efecto hereditario solamente cuando el daño afecta a una línea germinal.

Dosis umbral y su gravedad depende de la dosis recibida. Se pueden provocar las siguientes patologías:

- ✓ Aplasia medular.
- ✓ Epiteliomas.

- ✓ Cataratas.
- ✓ Alteraciones en el sistema digestivo, respiratorio, urinario...
- ✓ Esterilidad.
- ✓ Embrión y feto.
- ✓ Manual Informativo de PRL

### 1.2.9.2. Limite de dosis

Los límites de dosis son valores que nunca deben ser sobrepasados y que pueden ser rebajados de acuerdo con los estudios de optimización y justificación adecuados. En la UE los límites de dosis se han ido reduciendo progresivamente y se encuentran recogidos en diferentes directivas del EURATOM (European Atomic Energy Community, Organismo europeo que gestiona la Energía Atómica). Los valores que no deben ser sobrepasados:

<b>LÍMITE DE DOSIS PARA TRABAJADORES EXPUESTOS</b>	
Dosis anual exposición homogénea	✓ <b>50 mSv</b> (milisever)
Dosis anual del cristalino	✓ <b>150 mSv</b>
Dosis anual de la piel	✓ <b>500 mSv</b>
Dosis anual de un órgano o tejido	✓ <b>500 mSv</b>

### 1.2.9.3. Medidas de prevención y protección de la exposición

Los principios básicos para la prevención de la exposición a radiación ionizante son:

- ✓ Minimizar el número de personal expuesto.
- ✓ Limitación de dosis individuales.
- ✓ Justificación de exposición por ventajas obtenidas.
- ✓ Exposición al nivel más bajo razonablemente posible.
- ✓ Actuación en el foco emisor:
- ✓ Utilización adecuada de los generadores de RI.
- ✓ Implantación de un programa de mantenimiento de los generadores de RI.
- ✓ Actuación en el medio de difusión:
- ✓ Delimitación de zonas de trabajo.

- ✓ Minimizar el tiempo de exposición.
- ✓ Maximizar la distancia de la fuente radioactiva.
- ✓ Utilización de EPI's.
- ✓ Protección de órganos sensibles.
- ✓ Formación e información.

#### **1.2.9.4. Vigilancia de la salud**

Al personal que se incorpora de nuevo a una instalación radiactiva se le debe efectuar un reconocimiento previo al inicio de la actividad, para conocer el estado de salud del individuo, su historia laboral y su aptitud para el trabajo. A su vez el personal que ya trabaje en una instalación radioactiva y sea profesional expuesto está obligado a pasarlo con una periodicidad anual y disponer del correspondiente protocolo médico individualizado que deberá archivarse durante 30 años desde el cese de la actividad en la instalación.

#### **1.2.10. Enfermedad profesional**

La enfermedad profesional (EE.PP) se la define como “la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indique para cada enfermedad profesional”. (Ley General de la Seguridad Social)

En el artículo 348 del Texto del Código Laboral nos define accidente de trabajo como “todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena” En esta definición se incluyen tanto las lesiones que se producen en el centro de trabajo como aquellas producidas en el trayecto habitual entre éste y el domicilio del trabajador. (Código Laboral del Ecuador, Artículo 348 De los riesgos laborales)

Bajo el punto de vista legal, para que una enfermedad relacionada con el trabajo, tenga la consideración de profesional tendrá que cumplir:

- a) Estar en el listado de Enfermedades Profesionales.
- b) Que sea catalogada de modo expreso como se indica en la normativa.

Pero qué ocurre con aquellas patologías relacionadas con el trabajo que no se ajustan a estos criterios; estas enfermedades relacionadas con el trabajo, pasarán a tener la consideración de accidente de trabajo. Esto teóricamente permite que las enfermedades relacionadas con el trabajo, tengan las mismas prestaciones que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, cuya cotización corre a cargo exclusivamente de los empresarios, sin embargo, la realidad es bien distinta, y generalmente, pasan a derivarse como enfermedad común.

- ✓ Que sea el sistema sanitario público, a través de la autoridad competente o de la inspección médica, y los servicios de prevención, el que determine el carácter profesional de la patología, y pueda ser incluida en el listado.
- ✓ Una unidad específica, dentro de la seguridad social, encargada del registro, análisis e investigación de las ee. pp., que colaborará conjuntamente con los órganos técnicos, con el ministerio de sanidad y las autoridades sanitarias de las comunidades autónomas.

El servicio médico es el encargado de probar que la dolencia en cuestión es consecuencia de la actividad laboral desempeñada. Pero en la práctica, y por norma general, la misma tiende a desviarse a la seguridad social como enfermedad común en casos evidentes de enfermedad profesional. Vale recordar que una enfermedad de origen laboral, no recogida en el listado de Enfermedades Profesionales, ha de ser tramitada como Accidente de Trabajo, por tratarse de lesiones sufridas por el trabajador durante el tiempo y lugar de trabajo. El trabajador tiene el derecho al mismo nivel de protección que en el caso de los Accidentes de Trabajo.

**1.2.10.1. Incapacidad temporal.-** Es la situación en la que se encuentran los trabajadores incapacitados temporalmente debido a enfermedad (común o profesional) o accidente, sea o no de trabajo, mientras reciban asistencia sanitaria de la Seguridad Social, así como los periodos de observación por enfermedad profesional en los que se prescriba la baja en el trabajo durante los mismos.

**1.2.10.2. Incapacidad permanente.**- Se da con la prestación económica que, en su modalidad contributiva, trata de cubrir la pérdida de rentas salariales o profesionales que sufre una persona, cuando estando afectada por un proceso patológico o traumático derivado de una enfermedad o accidente, ve reducida o anulada su capacidad laboral de forma presumiblemente definitiva. Incapacidad permanente es la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral.

No obstará a tal calificación la posibilidad de recuperación de la capacidad laboral del incapacitado, si dicha posibilidad se estima médicamente como incierta o a largo plazo. Las reducciones anatómicas o funcionales existentes en la fecha de afiliación del interesado en la Seguridad Social no impedirán la calificación de la situación de incapacidad permanente, cuando se trate de personas minusválidas y con posterioridad a la afiliación tales reducciones se hayan agravado, provocando por sí mismas o por concurrencia con nuevas lesiones o patologías una disminución o anulación de la capacidad laboral que tenía el interesado en el momento de su afiliación. No será necesaria el alta médica para la valoración de la incapacidad permanente en los casos en que concurren secuelas definitivas.

### **1.2.10.3. Grados de Incapacidad**

**1.2.10.3.1. Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual.**- Aquella que, sin alcanzar el grado de total, ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal para dicha profesión, sin impedirle la realización de las tareas fundamentales de la misma.

**1.2.10.3.2. Incapacidad permanente total para la profesión habitual.**- La que inhabilita al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de dicha profesión, siempre que pueda dedicarse a otra distinta.

**1.2.10.3.3. Incapacidad permanente absoluta para todo trabajo.**- La que inhabilita por completo al trabajador para toda profesión u oficio.

**1.2.10.3.1. Gran invalidez.-** La situación del trabajador afecto de incapacidad permanente y que, por consecuencia de pérdidas anatómicas o funcionales, necesite la asistencia de otra persona para los actos más esenciales de la vida, tales como vestirse, desplazarse, comer o análogos. Cada uno de estos grados en que se clasifica la incapacidad permanente dará derecho, en su caso a la correspondiente prestación económica por incapacidad permanente. (Manual Informativo de PRL. Riesgos en Centros Hospitalarios Pdf”).

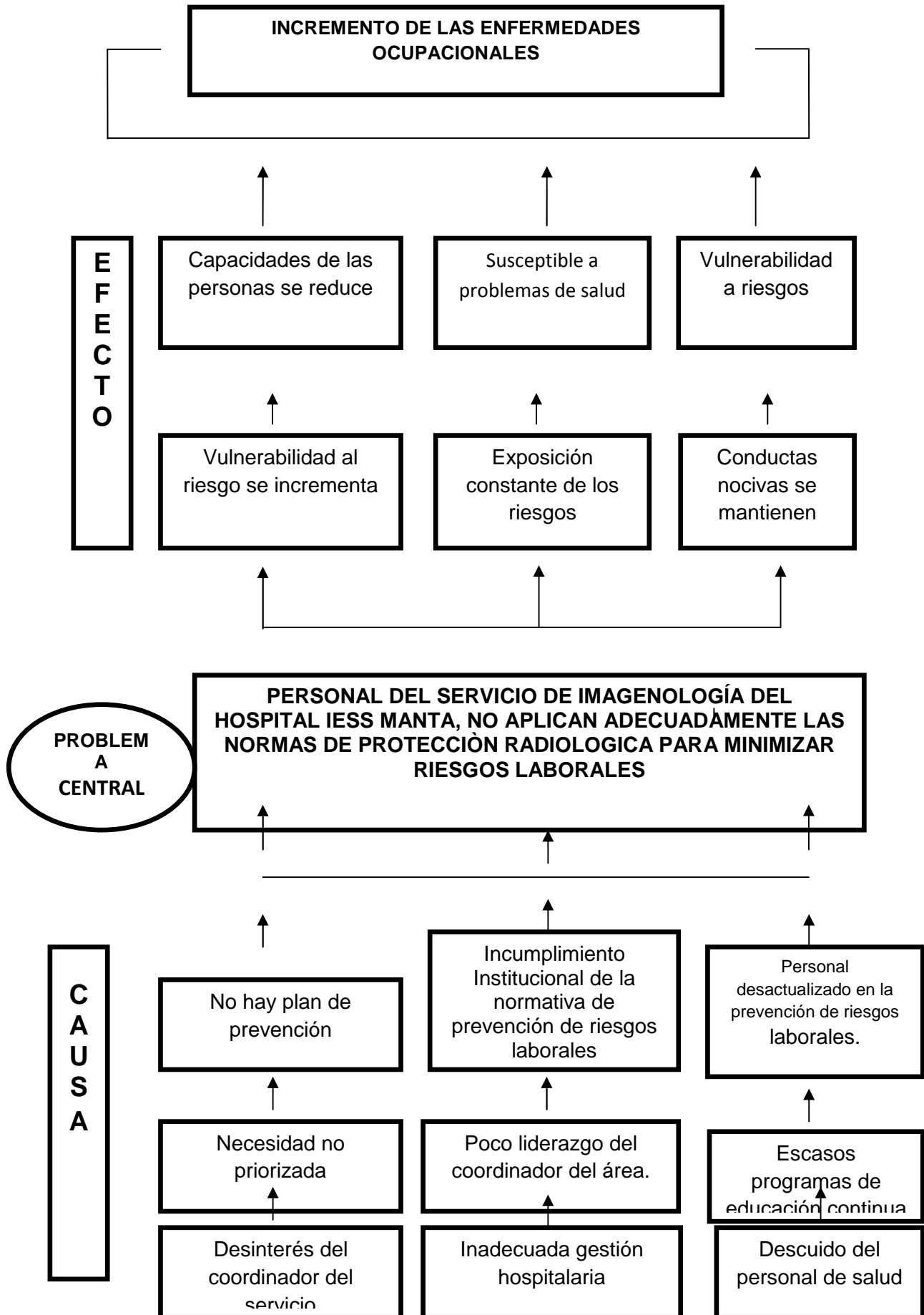
## CAPITULO II

### 2. DISEÑO METODOLÓGICO

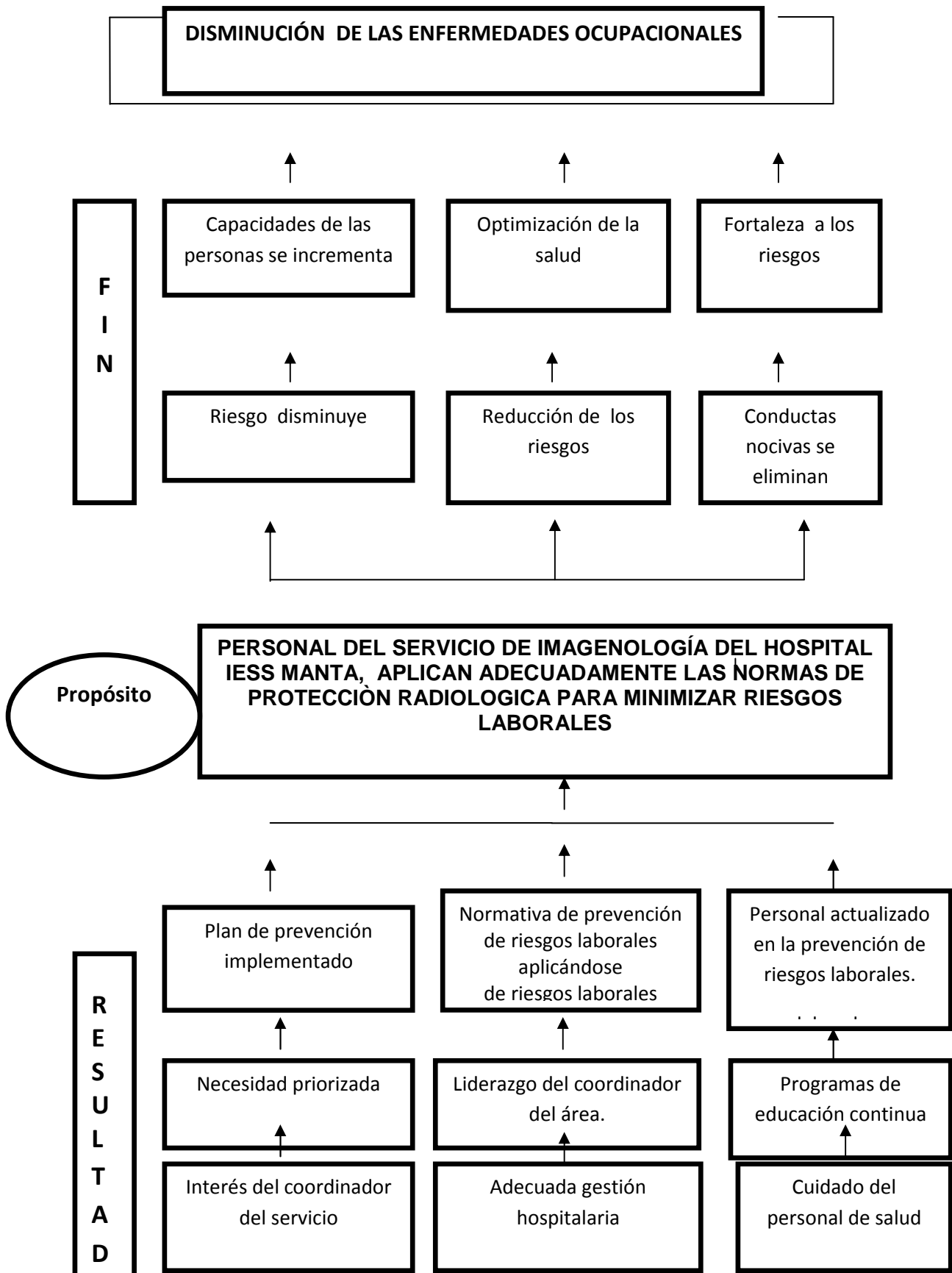
#### 2.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

GRUPOS Y/O INSTITUCIONES	INTERESES	RECURSOS Y MANDATOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS
<b>Hospital Del IESS Manta</b>	El IESS tiene la misión de proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en los términos que consagra la Ley de Seguridad Social.	<b>Recursos:</b> Humanos, Materiales <b>Mandatos:</b> El Art. 332 de la Constitución de la República, establece que el Estado garantizará los derechos reproductivos de las personas trabajadoras, la eliminación de los riesgos laborales, la estabilidad en el empleo sin limitaciones, los derechos de maternidad, lactancia y el derecho a la licencia por paternidad.	Inadecuada gestión hospitalaria. Debilidad en el liderazgo. Incumplimiento de normas.
<b>Personal del Servicio de Imagen</b>	Aplicar las normas de protección radiológica para minimizar riesgos laborales en el personal del servicio de Imagenología del hospital del IESS – Manta.	<b>Recursos:</b> Humanos, Económicos <b>Mandatos:</b> Ley Orgánica de Salud, artículo 6, Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares	Desinterés del coordinador del servicio. Necesidades no priorizadas. Debilidad en la gestión institucional
<b>Maestrante</b>	Implementación de un plan de mitigación de riesgos, aplicación de las normativas y actualización del personal, para disminuir las enfermedades ocupacionales.	<b>Recursos:</b> Humanos, Materiales <b>Mandatos:</b> Reglamento Codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior <b>Art. 24; 3:</b> Para obtener el grado académico de magíster, la aprobación de un mínimo de sesenta (60) créditos del programa académico, incluido el trabajo de graduación correspondiente <b>Art. 37; 5:</b> Para obtener el grado de Magíster, los postulantes deben realizar y sustentar una tesis de investigación científica que presente novedad y originalidad en el problema, los materiales de investigación, los métodos aplicados y en las conclusiones y recomendaciones.	No hay plan de Mitigación de Riesgos.  Incumplimiento Institucional de la normativa de prevención de riesgos laborales Personal desactualizado en la prevención de riesgos laborales.

## 2.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS



### 2.3. ÁRBOL DE OBJETIVOS



## 2.4. MARCO LÓGICO

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>FIN:</b></p> <p>Contribuir a reducir las enfermedades ocupacionales del personal que labora en el servicio de Imagenología del Hospital IESS de Manta</p>	.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de monitoreo.</li> <li>Documento de sistematización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compromiso de las autoridades y del personal en mejorar el entorno laboral en el servicio de Imagenología.</li> </ul>
<p><b>PROPÓSITO:</b></p> <p>Personal que trabaja en el servicio de Imagenología del Hospital IESS de Manta aplicando adecuadamente las normas de protección radiológica para minimizar los riesgos laborales.</p>	Hasta el 29-02-2012 el 100% participa en el proyecto de disminución de riesgo laboral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Trabajo</li> <li>Resultados de evaluación de riesgos.</li> <li>Evidencia fotográficas</li> <li>Oficios enviados y recibidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación activa y propositiva del personal que labora en el servicio de Imagenología.</li> </ul>

<b>RESULTADOS:</b>			
<p><b>RESULTADO 1:</b></p> <p><b>PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGO IMPLEMENTADO</b></p>	Al 15-03-2012, se ejecuta el plan de mitigación de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de mitigación.</li> <li>Oficios enviados y recibidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal motivado a participar en el plan de mitigación de riesgo</li> </ul>
<p><b>RESULTADO 2:</b></p> <p><b>NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGO LABORAL APLICÁNDOSE</b></p>	Hasta el 26-01-2012, se aplica en un 100% las normas de prevención de riesgos radiológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes.</li> <li>Oficios enviados y recibidos.</li> <li>Copias de requisición materiales y EPI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación efectiva con los directivos y jefes de área.</li> </ul>
<p><b>RESULTADO 3:</b></p> <p><b>PERSONAL DE SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA ACTUALIZADO EN LA PREVENCIÓN DE RIESGO.</b></p>	Hasta el 15-03-2012, el 100% del personal que labora en el área de Imagenología se actualizan en la prevención de riesgo laboral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento con plan de capacitación.</li> <li>Registros de asistencia</li> <li>Oficios enviados y recibidos.</li> <li>Evidencia fotográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal motivado al cambio de actitud frente al riesgo laboral.</li> </ul>

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	CRONOGRAMA	PRESUPUESTO	
			RECURSOS	VALOR
<b>RESULTADO No. 1: Plan de prevención de riesgos laborales en el servicio de imagenología implementado</b>				
<b>1.1 Diseño del plan de prevención de riesgos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión bibliográfica</li> <li>• Entrevista con experto</li> <li>• Determinación de la metodología a utilizar en la evaluación de riesgos del servicio de imagenología.</li> <li>• Diseño de instrumentos a utilizar en la evaluación de riesgos</li> </ul>	Maestrante Experto en seguridad laboral	Del 5 - 9 Diciembre 2011	Materiales de oficina Pago de experto	200,00 USD
<b>1.2 Evaluación de riesgos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de instrumentos de evaluación de riesgos</li> <li>• Procesamiento de la información</li> <li>• Elaboración de informe</li> <li>• Elaboración de propuesta de mitigación de riesgos</li> </ul>	Maestrante Experto en seguridad laboral	Del 12 - 16 Diciembre 2011	Materiales de oficina	300,00 USD
<b>1.3 Presentación de resultados de la evaluación de riesgos y plan de prevención a las autoridades del hospital y personal del el servicio de imagenología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío de oficios e invitaciones para reunión de trabajo</li> <li>• Preparación de informe</li> <li>• Establecimiento de acuerdo</li> </ul>	Maestrante Coordinador del área Personal que labora en Rx	20 de Diciembre 2011	Materiales de oficina Contratación de equipo multimedia Refrigerio	150,00 USD
<b>1.4. Ejecución del plan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del plan</li> <li>• Documento del control de mitigación</li> </ul>	Maestrante Coordinador del área Personal que labora en Rx	20 de Diciembre 2011 hasta el 16 de marzo 2012	EPI Insumos Materiales informáticos	3000,00 USD
<b>RESULTADO No. 2: Normativa de prevención de riesgo laboral aplicándose</b>				
<b>2.1. Análisis del cumplimiento de la normativa de protección radiológica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de verificación de normativas</li> <li>• Evaluación y análisis de cumplimiento</li> </ul>	Maestrante	03 - 06 Enero 2012	Fotocopia Material de oficina Internet	50,00 USD
<b>2.2. Conformación de equipos responsables del cumplimiento de la normativa en protección de riesgos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocatoria de Reunión</li> <li>• Programación</li> <li>• Asistencia</li> <li>• Nomina del equipo responsable</li> </ul>	Maestrante Coordinador del área	10 Enero 2012	Material de oficina Refrigerio	50,00 USD

<b>2.3. Diseño y elaboración de plan de supervisión del cumplimiento de normas de protección de riesgos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía</li> <li>• Diseñar y elaborar documento</li> <li>• Imprimir documento</li> </ul>	Maestran e	11 – 20 Enero 2012	Materiales de oficina	
<b>2.4. Implementación de un plan de supervisión del cumplimiento de normas de protección de riesgos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del plan</li> <li>• Documento del control de normas</li> </ul>	Maestran e Coordinad or del área	21 – 26 Enero 2012 y permanente	Materiales de oficina	20,00 USD
<b>2.5. Difusión de las normas de prevención de riesgos en usuarios internos y externos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizaciones</li> </ul>	Maestran e Coordinad or del área	23 – 27 Enero 2012	Impresiones Diseño gráfico Materiales de oficina	100,00 USD
<b>RESULTADO No. 3: Personal de servicio de Imagenología actualizado en la prevención de riesgo.</b>				
<b>3.1. Preparación del plan de capacitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de mitigación</li> <li>• Plan de normas de protección</li> <li>• Cronograma de trabajo</li> </ul>	Maestran e	01 – 05 Febrero 2012	Material bibliográfico Internet Fotocopias Material de oficina	100,00 USD
<b>3.2. Coordinación con los directivos para la autorización del permiso y capacitación de prevención de riesgos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de oficios</li> </ul>	Maestran e	06 Febrero del 2012	Actividad sin costo	00,00 USD
<b>3.3. Ejecución de la capacitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocatoria</li> <li>• Cronograma de trabajo</li> <li>• Asistencia</li> </ul>	Maestran e	13 al 17 Febrero 2012	Refrigerio Material didáctico Material de oficina Invitaciones	300,00 USD
<b>3.4. Elaboración de material informativo para la prevención de riesgos en usuarios internos y externos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trípticos</li> </ul>	Maestran e	06 – 10 Febrero 2012	Material de oficina Diseño gráfico Impresiones fotocopias	100,00 USD


## CAPITULO III

### 3.1. RESULTADOS

#### RESULTADO 1: PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA IMPLEMENTADO.

##### 1.1: Diseño del plan de prevención de riesgos

Del cinco al nueve de diciembre del 2011 se realiza una exhaustiva revisión bibliográfica acerca del tema en estudio con la finalidad de obtener información respaldada científicamente y elaborar un plan de prevención de riesgo laboral para el servicio de imagenología así mismo se entrevistó a un experto en el tema para que aclare ciertas dudas que se podrían presentar durante la ejecución del plan, metodología a utilizar y diseñar los instrumentos de evaluación, esto se lo hizo mediante un oficio de invitación y colaboración para que participe de este proyecto en acción. Durante este mismo periodo se elabora el siguiente plan de prevención de riesgos para el servicio:

<p><b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL IESS MANTA</b></p> <p></p> <p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>El mundo moderno de la globalización, competitividad y el avance de la tecnología de punta; ha facilitado muchas actividades, pero también ha ocasionado que las personas asuman en sus labores cotidianas, un sedentarismo, causando riesgos tecnológicos y de organización del trabajo.</p> <p>El hecho de estar sentado por mucho tiempo en asientos inadecuados; malas posturas delante de equipos o máquinas; fijación visual en una sola posición; presión laboral; ansiedades; problemas familiares, personales, económicos inseguridad en los diferentes puestos de trabajo que incomoda, irrita y daña a la salud del trabajador; trayendo como consecuencia ausentismo, accidentes, baja productividad, mala calidad de los productos y desinterés por las tareas que realiza;</p> <p>Además de respuestas físicas que originan afecciones en la columna vertebral, sumado a todo esto la afectación psicológica que al no ser evaluada científicamente se convierte en enfermedades somáticas.</p>
---



Reunión con el Ing. J. Salazar  
Experto en Riesgos Laborales

En el apéndice N°1 se encuentran como evidencias:

- Plan de Prevención de Riesgos
- Formulario de verificación de los componentes
- Carta de invitación al experto

## **1.2: Evaluación de riesgos**

Del doce al dieciséis de Diciembre del 2011 se realizó la evaluación de riesgos aplicando los instrumentos de evaluación y procesando la información para su respectivo análisis y proceso del informe para de esta manera elaborar una propuesta de mitigación de riesgo acertada.

### **METODOLOGÍA PARA LA EVALUACION DE RIESGOS**

Para el desarrollo de esta actividad se aplicó la Evaluación de las Condiciones de Trabajo (5ª Edición) del Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España, que es una evaluación cualitativa de riesgos, misma que se realiza “in situ”, sobre el terreno y su finalidad es identificar los peligros existentes para evaluar los riesgos y proponer las medidas preventivas adecuadas. No evita los riesgos, pero permite obtener los conocimientos necesarios para proponer las medidas preventivas necesarias que reducirán los riesgos a límites aceptables.

La metodología utilizada se basa en el sistema de recogida de datos mediante cuestionarios de chequeo, a modo de auditoría (check list) en la que se recoge una serie de cuestiones referentes a medidas preventivas básicas que deberían existir para asegurar un correcto control de los posibles riesgos. Los cuestionarios han sido redactados con doble opción de respuesta: la respuesta afirmativa, que se marcaría con una cruz en el recuadro SI, indicaría que la medida preventiva existe. En cambio, la respuesta negativa, que se marcaría en el recuadro NO, indicaría que dicha medida preventiva no existe o, de existir, no tiene un grado de cumplimentación aceptable: se trataría, por tanto, de una deficiencia para corregir.

Los aspectos básicos evaluados son:

- Las condiciones de seguridad.
- Las condiciones medioambientales.
- La carga de trabajo.
- La organización del trabajo.

### **Condiciones de seguridad**

Se refieren a los riesgos de accidentes que se producen debido a una serie de agentes materiales que presentan deficiencias o factores de riesgo, por lo tanto en este componente se evalúa los agentes materiales de mayor relevancia, ya sea por la importancia cuantitativa de la siniestralidad laboral que provocan o por la gravedad de la misma.

### **Condiciones medioambientales**

Se refieren a la agresividad derivada de la presencia en el medio ambiente de trabajo de agentes químicos, físicos o biológicos que pueden entrar en contacto con las personas que trabajan y afectar negativamente a la salud de las mismas suele denominarse "riesgo higiénico". Los agentes químicos son sustancias o preparados químicos que pueden provocar efectos perjudiciales en el individuo. Se pueden encontrar en forma de gases, vapores o aerosoles (polvo, fibras, humos, etc.), en cuyo caso son capaces de penetrar en el organismo a través de la inhalación. Algunos de ellos pueden además atravesar la piel y llevar a cabo su efecto tóxico

cuando se introducen a través de heridas o de la piel deteriorada, o cuando son ingeridos. Los agentes físicos están constituidos por la energía en sus diferentes formas (calor, ruido, radiaciones, etc.). Cuando están presentes en el ambiente pueden constituir un riesgo para la salud o, en ocasiones, un factor negativo en las condiciones de trabajo (inconfort térmico y auditivo, fatiga visual, etc.).

Los agentes biológicos son microorganismos (virus, bacterias y hongos), incluidos los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos (protozoos y helmintos) susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Su presencia en el ambiente laboral puede dar pie a la aparición de enfermedades si entran en contacto con las personas y se incorporan al organismo de forma similar a la comentada para los contaminantes químicos.

### **Carga de trabajo**

Se refiere al trabajo humano que es considerado como una actividad que responde a los requerimientos de una tarea cuya realización exige una determinada cantidad y cualidad de energía. Según ello, podemos definir la carga de trabajo como "el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral". Es evidente que cualquier actividad humana tiene componentes físicos y mentales y, por tanto, el estudio de cualquier actividad laboral exigirá el análisis de ambos. Sin embargo, también hay que tener en cuenta que las variables que determinan estos conceptos son muy distintas y, por tanto, su valoración debe realizarse de manera independiente. Los requerimientos físicos suponen la realización de una serie de esfuerzos; así todo trabajo requiere por parte del operario un consumo de energía tanto mayor, cuanto mayor sea el esfuerzo solicitado.

Las consecuencias perjudiciales del trabajo físico que con más frecuencia se dan en los trabajadores son la fatiga muscular, las lumbalgias y las lesiones de extremidad superior. En general las causas que están implicadas en la aparición de estas alteraciones son la realización de grandes esfuerzos, estáticos o dinámicos, la adopción de posturas forzadas, la repetitividad de un movimiento, la falta de pausas, etc. Por otro lado, definimos la carga mental como la que viene determinada por la cantidad de información que el trabajador debe tratar por unidad de tiempo. Ello implica recibir una información, analizarla e interpretarla y dar la respuesta adecuada.

## **Organización del trabajo**

Desde el punto de vista de la salud, el trabajo ha de poner en juego la iniciativa y la creatividad de la persona, así como su capacidad de decisión; y debe ofrecer la posibilidad de relacionarse con los demás. Cuando se valoran las condiciones de trabajo deben considerarse los factores que están relacionados con el contenido de la propia tarea y la organización de la misma, atendiendo a que dichos factores influyen en la salud de los trabajadores en la medida en que facilitan la aplicación de sus capacidades y conocimientos, por una parte, y la respuesta a sus expectativas, por otra.

Estos factores están relacionados con la organización del trabajo y hacen referencia a aspectos tales como la monotonía, el contenido del trabajo (posibilidad de aplicar los conocimientos y capacidades), la autonomía (posibilidad de tomar decisiones en los distintos aspectos que afectan a la tarea) y la definición de roles (conocimiento de las atribuciones y funciones de uno mismo y de los demás con el fin de evitar conflictos e incertidumbres en el momento de tomar decisiones).

El trabajo, por otra parte, ha de posibilitar la participación y la comunicación de los trabajadores; la organización debe facilitar vías de participación, a fin de conseguir una mayor implicación del trabajador en los objetivos de la empresa, una mayor responsabilidad y, por tanto, una mayor satisfacción. Las personas, como seres sociales que son, necesitan el contacto con los demás y sentir la pertenencia a un grupo; por ello, unas buenas relaciones son muy importantes para la satisfacción de esta necesidad. La comunicación es una necesidad humana que cumple, por una parte, la función de relación, pero que debe también ser una vía de facilitación del trabajo; por ello, el trabajo, a su vez, ha de facilitar la comunicación personal y en lo que se refiere a instrucciones, aclaración de dudas, petición de ayuda, etc.

Otro aspecto importante es la existencia del trabajo a turnos y nocturno, ya que pueden desembocar en serias alteraciones del equilibrio físico, psíquico o social de las personas. Es importante que, cuando el trabajo implique la existencia de este tipo de organización del tiempo, se diseñen los horarios adaptándose lo más posible a las exigencias del organismo y a las necesidades personales de los trabajadores.

## Valoración

El procesamiento de datos se realizó con la ayuda de una aplicación informática, disponible en la web: (<http://www.prevencionista.es>). En todas las cuestiones valoradas en cada uno de los cuestionarios se realizaron la evaluación global de la situación en relación con el agente o factor de riesgo objeto de valoración. La valoración global puede ser "MUY DEFICIENTE" cuando se haya respondido negativamente un 50% de los ítems de evaluación, "DEFICIENTE", cuando se haya respondido negativamente un 30% de los ítems de evaluación "MEJORABLE" cuando se haya respondido negativamente un 20% de los ítems de evaluación. Finalmente, la situación puede considerarse "CORRECTA", no siendo por tanto necesario adoptar ninguna medida preventiva adicional, cuando no se haya detectado deficiencia alguna.

Los resultados de la evaluación se presentan en los siguientes cuadros:

### CUADRO N°4

#### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES DE SEGURIDAD: LUGARES DE TRABAJO. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	X		
Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	X		
Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	X		
La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.	X		
Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.	X		
Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	X		
Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.	X		
Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m.), 2 m <sup>2</sup> de superficie libre y 10 m <sup>3</sup> de volumen.	X		
Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.	X		
La separación mínima entre máquinas es de 0,8 m.	X		
El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	X		
Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	x		
Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.	x		

Todos los peldaños tienen las mismas medidas (anchura mínima de 23 cm si son fijas; 15 cm cuando sean de servicio).	x		
Los peldaños son uniformes y antideslizantes.		x	
Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.		x	
Se utilizan escaleras de mano sólo para accesos ocasionales.		x	
Las escaleras de mano de madera tienen los peldaños bien ensamblados y los largueros de una sola pieza.	x		
Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.	x		
Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.	x		
Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.	x		
Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.	x		
Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.	x		
Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	x		
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>24</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>21</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>87,5%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lcda. Karina Moreno

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente lugares de trabajo se alcanzó 21 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 87,5%, catalogado en nivel de “mejorable”, este resultado señala la importancia de que al diseñar un área de trabajo, hay que tener en cuenta que se deben distribuir adecuadamente los distintos espacios, según la secuencia lógica del proceso de atención en el servicio de imagenología y prever las vías de circulación de materiales y personas, incluidas las que sean a distinto nivel, de tal manera que los usuarios internos y externos, camillas y sillas de rueda puedan utilizarlas fácilmente, con la mayor seguridad y conforme al uso que se les haya destinado. Los accidentes registrados en las superficies de tránsito y espacios de trabajo representan unos niveles altos de siniestralidad por caídas, golpes, choques, etc.

## CUADRO N°5

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES DE SEGURIDAD: MANIPULACIÓN DE OBJETOS. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.		x	
Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas.			X
La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación.			X
El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño.			X
Los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes.			X
El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados.			X
Se efectúa de manera segura la eliminación de residuos o elementos cortantes o punzantes procedentes del trabajo con objetos			X
El personal está adiestrado en la manipulación correcta de objetos.			X
El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.	x		
El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin.	x		
Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas.	x		
Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.		x	
El almacenamiento de materiales o sus contenedores se realiza por apilamiento.		x	
El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.			X
La forma y resistencia de los materiales o sus contenedores permiten su apilamiento estable.			X
Los materiales se depositan sobre palets.			X
Los palets se encuentran en buen estado.			X
La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de palets cargados.			X
Existe almacenamiento de elementos lineales (barras, botellas de gases, etc.) apoyados en el suelo.			X
Se dispone de los medios de estabilidad y sujeción adecuados (separadores, cadenas, calzos, etc.).			x
Los extremos de elementos lineales almacenados horizontalmente se mantienen protegidos.			
El almacenamiento de materiales se realiza en estanterías.	x		
Está garantizada la estabilidad de las estanterías mediante arriestramiento.	x		
La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia.	x		
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>24</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>21</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>87,5%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lcda. Karina Moreno

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente manipulación de objetos se alcanzó 21 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 87,5%, catalogado en nivel de “mejorable”, vale destacar que la manipulación manual comporta riesgos de diversa naturaleza,

según el tamaño, forma y peso de los objetos; riesgos que pueden traducirse en cortes, golpes por atrapamiento o caída de objetos, etc. Por otro lado, el esfuerzo muscular provoca un aumento del ritmo cardíaco y del ritmo respiratorio. Las articulaciones pueden, a la larga, resultar gravemente dañadas, especialmente, las de la columna vertebral (desgaste de los discos intervertebrales, lumbago, hernia discal y algunas veces compresión de la médula espinal y de los nervios de las piernas).

### CUADRO N°6

#### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES DE SEGURIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
En los trabajos en instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las "5 reglas de oro" (Art. 62 y 67 de la OGSHT).	x		
El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización	x		
En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.	x		
Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión).			X
Las clavijas y bases de enchufes son correctas y sus partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.	x		
Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.	x		
Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.	x		
Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magnetotérmicos, interruptores diferenciales).			X
Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y dispositivos de corte automático (fusibles o magnetotérmicos).			X
La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.	x		
En ausencia de alguno de los tres sistemas anteriores, disponen de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad.	x		
El emplazamiento está mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas, lavanderías, e instalaciones a la intemperie).			X
Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua" (IP x 4).			X
Las canalizaciones son estancas.			X
Las lámparas portátiles y otros receptores móviles utilizan protección por "pequeñas tensiones de seguridad" o "separación de circuitos".	x		
El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explotar.		X	
La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la			X

entidad competente y Boletín de Reconocimiento de las revisiones anuales de instalador.			
La instalación o los receptores se ajustan a MIBT026.			X
Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.)			X
Se trata de una obra de construcción.			X
Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica			X
Las tomas de corriente, clavijas, etc. disponen de una protección mínima para las condiciones de utilización			X
Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos.			X
El vibrador de hormigón y la hormigonera se alimenta por transformador de seguridad y pequeñas tensiones de seguridad o separación de circuitos.			X
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>24</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>23</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>95,83%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo  
Elaborado por: Lic. Karina Moreno

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente instalaciones eléctricas se alcanzó 23 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 87,5%, catalogado en nivel de “mejorable”, este es un buen indicador toda vez que en nuestra sociedad, la electricidad es la forma energética más utilizada, esto unido al hecho de que no es perceptible por la vista ni por el oído, hace que sea una fuente importante de accidentes, causando lesiones de gravedad variable, desde un leve cosquilleo inocuo hasta la muerte por paro cardíaco, asfixia o grandes quemaduras

## CUADRO N°7

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: VENTILACION Y CLIMATIZACION. SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores).		X	
Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes ambientales.		X	
Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.			X
El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.			X
Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada.			X
Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.			X
Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de			X

extracción localizada.			
Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado.			X
Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros.			X
Se han caracterizado los residuos que se recogen en los depuradores o filtros y se gestionan y eliminan de acuerdo a la legislación aplicable.			X
Se han caracterizado los residuos generados en la limpieza y mantenimiento de los equipos de filtración y se eliminan correctamente.			X
Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegura la renovación mínima del aire.		x	
El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo.		x	
Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.		x	
Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general.		x	
El local tiene instalación de aire acondicionado.	x		
En todos los locales a los que sirve el sistema de acondicionamiento hay suministro y extracción de aire o, en su defecto, se pueden abrir las ventanas.		x	
Los difusores y rejillas de impulsión funcionan correctamente y no están total o parcialmente obturados.		x	
El programa de mantenimiento de la instalación de aire acondicionado incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.		x	
Si existen torres de refrigeración o cámaras de humidificación, se evita la formación de focos de contaminación biológica.		x	
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>20</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>10</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>50%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo  
Elaborado por: Lic. Karina Moreno

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente ventilación y climatización se alcanzó 10 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 50%, catalogado en nivel de “muy deficiente”, este es un resultado que amerita una intervención temprana ya que la renovación del aire en cualquier local ocupado es necesaria para reponer el oxígeno y evacuar los subproductos de la actividad humana, o del proceso productivo, tales como el anhídrido carbónico, el exceso de vapor de agua, los olores desagradables u otros contaminantes. Además debe entenderse siempre que la ventilación es sinónimo de renovación o reposición de aire sucio o contaminado por aire limpio. La climatización consiste en tratar el aire de un local para conseguir unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas con independencia de las condiciones climatológicas exteriores.

## CUADRO N°8

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: RUIDO. SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente.	x		
El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia.		x	
Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece en el RD/1316.89.		x	
El nivel de ruido en los puntos referidos es mayor de 80 dBA de promedio diario.		x	
Se realizan mediciones de ruido con la periodicidad y condiciones que se indican en el RD/ 1316.89.		x	
Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado en el RD/1316.89.		x	
Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica en el RD/1316.89.		x	
Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendientes a la reducción del ruido.		x	
<b>N°DE ITEMS</b>	<b>8</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>1</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>5%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente ruido se alcanzó 1 resultado adecuado correspondiendo a una valoración del 5%, catalogado en nivel de “muy deficiente”, por lo que amerita la toma de decisiones urgente ya que la existencia de ruido en el ambiente de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan ciertas terminaciones nerviosas del oído. Las fibras nerviosas encargadas de transmitir al cerebro ruidos de frecuencia 4.000 Hz, son las primeras en lesionarse, continuando progresivamente el resto. El individuo es consciente de esta pérdida irreparable cuando son afectadas las frecuencias conversacionales, lo que le perjudica su relación con los demás. Existen, no obstante, otros efectos del ruido, además de la pérdida de audición. La exposición a ruido puede provocar trastornos respiratorios, cardiovasculares, digestivos o visuales. Elevados niveles de ruido pueden provocar trastornos del sueño, irritabilidad y cansancio. El ruido disminuye el nivel de atención y aumenta el tiempo de reacción del individuo frente a estímulos diversos por lo que favorece el crecimiento del número de errores cometidos y, por lo tanto, de accidentes.

## CUADRO N°9

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: ILUMINACION. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.		X	
Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.		X	
Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.		X	
Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminancias para asegurar los niveles de iluminación.		X	
Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.		X	
El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.		X	
El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. y la utilización de colores claros y materiales mates.		X	
Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz y/o protectores antideslumbrantes.		X	
La posición de las personas evita que éstas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.	x		
Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo y PVD's.	x		
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>10</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>2</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>20%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente iluminación se alcanzó 2 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 20%, catalogado en nivel de “muy deficiente” aspecto que debe tomarse en cuenta para el plan de mitigación de riesgos, toda vez que aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al “ser capaces de ver”, a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación. Un buen sistema de iluminación debe asegurar, además de suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente y un cierto grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de los colores.

## CUADRO N°10

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: RADIACIONES IONIZANTES. SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
Alguna de las tecnologías empleadas puede estar clasificada como instalación radiactiva por superar los umbrales legalmente establecidos.	x		
Se dispone de la autorización de puesta en marcha de la instalación radiactiva extendida por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).	x		
Hay una persona que ejerce las funciones de Supervisor de la instalación radiactiva oficialmente acreditado.		x	
Tiene y están puestos al día los diarios de operaciones de los equipos y las actas de revisión técnica periódica de los mismos.		x	
Se cumplen los principios para minimizar las exposiciones (alejamiento del foco, reducción del tiempo y de personas, uso de protecciones, etc.).	x		
Se conocen los niveles de radiación habitualmente existentes.	x		
Se realizan mensualmente los controles dosimétricos personales de los trabajadores expuestos.	x		
Está regulado y correctamente señalizado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones.		x	
Existe y se cumple un programa para la correcta gestión global de todos los residuos radiactivos generados.		x	
Existen y son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.		x	
Todos los trabajadores expuestos reciben formación adecuada a sus responsabilidades, que les permita desarrollar sus tareas de forma segura.	x		
Se realizan reconocimientos médicos específicos y periódicos a los trabajadores expuestos, en las condiciones que indica la legislación vigente.		x	
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>12</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>6</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>50%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente radiaciones ionizantes se alcanzó 6 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 50%, catalogado en nivel de “muy deficiente” esta valoración amerita una actuación prioritaria ya que la exposición a grandes dosis de radiaciones ionizantes pueden ocasionar algunos síndromes que se presentan generalmente cuando los individuos reciben dosis corporales pequeñas

pero repetidas de radiaciones ionizantes. Estos síndromes pueden pasar desapercibidos y pueden producirse con dosis recibidas aparentemente normales. Las manifestaciones biológicas (clínicas) más relevantes son el acortamiento de la vida, mayor susceptibilidad para enfermarse (principalmente de padecimientos infecciosos), disminución de la fertilidad (disminución de la cuenta de espermatozoides por ejemplo), nefroesclerosis, pérdida del cabello y aumento de la probabilidad para padecer algunos tipos de cáncer.

### CUADRO N°11

#### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CARGA DE TRABAJO: CARGA FISICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.	x		
Se mantiene la columna en posición recta.		X	
Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.	x		
La tarea exige desplazamientos.	x		
Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.		X	
Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg.		X	
El trabajo exige un esfuerzo físico.	x		
Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.	x		
Los ciclos de trabajo son superiores a 1 minuto.	x		
El manejo manual de cargas es frecuente.	x		
Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg.	x		
La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad.	x		
El peso y tamaño de la carga son adecuadas a las características físicas individuales.		X	
El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.		X	
Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.		X	
Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.		X	
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>16</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>7</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>37,5%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo  
Elaborado por: Lic. Karina Moreno

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente carga física se alcanzó 7 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 37,5%, catalogado en nivel de “muy deficiente”, este resultado amerita la toma de decisiones ya que en toda actividad en la que se requiere un esfuerzo físico importante se consume gran cantidad de energía y aumenta el ritmo cardíaco y respiratorio, y es a través del estudio de los

mismos que se puede determinar el grado de penosidad de una tarea. La consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en inconfort.

## CUADRO N° 12

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE CARGA DE TRABAJO: CARGA MENTAL. SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	X		
Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o sólo de forma esporádica.		x	
Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.	X		
Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	X		
El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadena, público, etc.).	X		
El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	X		
El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	X		
La información se percibe correctamente.	X		
Se entiende con facilidad.	X		
La cantidad de información que se recibe es razonable.	X		
La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.	X		
El diseño de los mandos o paneles es adecuado a la acción requerida.	X		
El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos.	X		
El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	X		
El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	X		
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>15</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>10</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>66,66%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente carga mental se alcanzó 10 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 66,66%, catalogado en nivel de “deficiente”, vale mencionar que se define a la carga mental como la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto; este proceso exige un estado de atención (capacidad de “estar alerta”) y de

concentración (capacidad de permanecer pendiente de una actividad o un conjunto de ellas durante un período de tiempo).

### CUADRO N°13

#### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: TRABAJO A TURNOS. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
El trabajo que se realiza es a turnos.	x		
El calendario de turnos se conoce con antelación.	x		
Los trabajadores participan en la determinación de los equipos.		x	
Los equipos de trabajo son estables		x	
Se facilita la posibilidad de una comida caliente y equilibrada.		x	
Se realiza una evaluación de la salud, antes de la incorporación al trabajo a turnos y posteriormente, a intervalos regulares.		x	
El trabajo implica los turnos nocturnos.	x		
Se respeta el ciclo sueño / vigilia.	x		
Se procura que el número de noches de trabajo consecutivas sea mínimo.	x		
La duración del turno de noche es inferior a dos semanas.	x		
Los trabajadores a turnos tienen la misma posibilidad de disponer de los servicios de salud que los trabajadores diurnos.	x		
La carga de trabajo es inferior en el turno de noche.	x		
Se evitan los turnos en trabajadores de edad o con Problemas de salud relacionados con el trabajo a turnos.		x	
<b>N°DE ITEMS</b>	<b>13</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>5</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>38,43%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente trabajo a turnos se alcanzó 5 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 38,43%, catalogado en nivel de “muy deficiente”, esta valoración amerita la toma de acciones inmediatas ya que el tiempo de trabajo es uno de los aspectos de las condiciones de trabajo que tiene una repercusión más directa sobre la vida diaria, ya que su distribución pueden afectar no sólo a la calidad de vida en el trabajo sino a la vida extra laboral.

## CUADRO N°14

### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, COMPONENTE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: FACTORES DE ORGANIZACIÓN. SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA HOSPITAL IEES MANTA 2012

ITEMS	SI	NO	NO APLICA
El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	X		
El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.	X		
Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).		x	
La preparación de los trabajadores está en consonancia con el trabajo que realizan.		x	
El trabajador conoce la totalidad del proceso.	X		
El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.	X		
La organización de las tareas está previamente definida, y es ajena al trabajador.		x	
El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias.		x	
Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.		x	
Puede elegir el método de trabajo.		x	
Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.		x	
Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	X		
Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.		x	
Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.		x	
Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.	X		
Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.		x	
Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.		x	
Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo		x	
Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.	X		
La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.		x	
Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa	X		
Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.		x	
Si la tarea se realiza en un recinto aislado, cuenta con un sistema de comunicación con el exterior (teléfono, interfono, etc.).	X		
<b>N° DE ITEMS</b>	<b>24</b>		
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>	<b>7</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>29,16%</b>		

Fuente: Observación del área de trabajo

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el componente factores de organización se alcanzó 7 resultados adecuados correspondiendo a una valoración del 29,16%, catalogado en nivel de “muy deficiente”, por ello es importante implantar medidas correctivas pues muchas veces

el diseñar una organización del trabajo a menudo atendiendo exclusivamente a criterios técnicos o productivos, descuidando la consideración del elemento humano puede generar una serie de consecuencias sobre las personas (estrés, insatisfacción) o sobre la empresa (absentismo, conflictividad, etc.).

### CUADRO N° 15

#### MATRIZ DE RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS MANTA 2012

	# de ítem	Resultados adecuados	Valoración (%)
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>			
Lugares trabajo	24	21	87,5
Manipulación de objetos	24	21	87,5
Instalaciones eléctricas	24	23	95,83
<b>CARGA DE TRABAJO</b>			
Carga mental	15	10	66,66%
Carga física	16	6	37,5%
<b>CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES</b>			
Ventilación y climatización	20	10	50%
Ruido	8	1	5%
Iluminación	10	2	20%
Radiaciones ionizantes	12	6	50%
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>			
Factores organizativos	24	7	29,16
Trabajo a turnos	13	5	38,46

#### VALORACION GLOBAL EN RELACION CON LOS FACTORES DE RIESGO

MUY DEFICIENTE	0 – 50%
DEFICIENTE	51 – 80%
MEJORABLE	81 – 99%
CORRECTO	100%

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

En la valoración global de las condiciones laborales en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS Manta, se puede apreciar que en 7 componentes de las condiciones de trabajo, tiene una estimación de muy deficiente; un componente se evalúa como deficiente y tan solo tres componentes en la categoría de mejorable, dando una visión de la priorización de acciones que deben realizarse a fin de mejorar el escenario encontrado. Con los resultados obtenidos en la evaluación de los riesgos laborales en el servicio de imagenología se elabora la siguiente propuesta para mitigar la problemática encontrada

## **PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS**

### **INTRODUCCIÓN**

La reducción del riesgo en hospitales y en los establecimientos de la salud en general ha sido promovida de manera insistente en los últimos años en la región de América Latina y el Caribe, eleva el nivel de seguridad de la infraestructura de salud en los países. La Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), ha realizado esfuerzos para lograr la voluntad política de las autoridades de salud y ha promovido la divulgación y capacitación técnica de los profesionales involucrados, impulsando el trabajo multidisciplinario.

Aceptando la definición moderna del término “*Salud*”, en la que se contempla no tan solo la ausencia de enfermedad orgánica (funcionamiento deficiente del conjunto de células, tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano), si no *el equilibrio físico, psíquico y social*, podemos aceptar que el control de la “Salud Laboral”, sea algo más amplio que únicamente evitar la aparición de la enfermedad profesional, entendiéndose como enfermedad profesional la contraída como consecuencia del trabajo.

En la evaluación de riesgos efectuada en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS-Manta, se pudo determinar que en lo referente a condiciones de seguridad en el componente lugares de trabajo y manipulación de objetos alcanzaron el 87.5% cada uno de los ítem, y en las instalaciones eléctricas el 95.83%; la carga de trabajo

fue, 66,66% en carga mental y 37,5% en carga física; condiciones medioambientales de ventilación y climatización fue de 50%, de ruido el 5%, iluminación 20%, radiaciones ionizantes 50%; la organización del trabajo tiene factores organizativos con el 29,16% y trabajos de turnos 38,46%.

Como se puede evidenciar, en la valoración global de las condiciones laborales en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS Manta, los 7 componentes de las condiciones de trabajo, tiene una estimación de muy deficiente; un componente se evalúa como deficiente y tan solo tres componentes en la categoría de mejorable, lo que evidencia la necesidad urgente de implementar un plan de mitigación de riesgos, como estrategia para superar la problemática encontrada.

## OBJETIVOS

- Implementar medidas de mitigación en condiciones de seguridad
- Implementar medidas de mitigación en cargas de trabajo
- Implementar medidas de mitigación en condiciones medioambientales
- Implementar medidas de mitigación en organización del trabajo

## COMPONENTES DEL PLAN

ASPECTOS DE INTERVENCIÓN	ACCIONES DE REMEDIACIÓN	TIPO DE ACCIÓN	FECHA PREVISTA
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>			
Lugares trabajo	Mediano plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capítulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normatización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de Imagenología</li> <li>• Señalización</li> <li>• Organización de área de densitometría a implementarse</li> <li>• Implementación del área de Resonancia Magnética</li> </ul>	Junio 2012  13-17/Feb/12 23- 26 Enero Noviembre 2012 Noviembre 2012

Manipulación de objetos	Mediano plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normalización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de Imagenología</li> </ul>	<p>Julio 2012</p> <p>Febrero 2012</p>
Instalaciones eléctricas	Mediano plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normalización</li> <li>• Mantenimiento a las instalaciones del servicio</li> </ul>	<p>Agosto 2012</p> <p>Febrero 2012</p> <p>Segunda semana de Febrero 2012</p>
<b>CARGA DE TRABAJO</b>			
Carga mental	Corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normalización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de Imagenología</li> </ul>	<p>Mayo 2012</p> <p>Febrero 2012</p>
Carga física	Inmediatas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normalización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de Imagenología</li> </ul>	<p>Marzo /Abril 2012</p> <p>Febrero 2012</p>
<b>CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES</b>			
Ventilación y climatización	Inmediatas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> </ul>	<p>Marzo /Abril 2012</p> <p>Febrero</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normatización</li> <li>• Arreglo de aires acondicionado</li> <li>• Mantenimiento frecuente de sistemas de enfriamiento dentro des servicio</li> </ul>	<p>2012 Enero 2012</p> <p>Enero 2012 Permanente</p>
Ruido	Urgente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normatización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de Imagenología</li> <li>• Mampara en de división en área de comando de TAC</li> </ul>	<p>Enero 2012</p> <p>Febrero 2012</p> <p>Febrero 2012</p>
Iluminación	Urgente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normatización</li> <li>• Cambio y mantenimiento de lámpara en el servicio</li> </ul>	<p>Enero 2012</p> <p>Febrero 2012 Enero 2012</p>
Radiaciones Ionizantes	Inmediatas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo II De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de la radiaciones ionizantes y no ionizantes</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Ley de las normas de protección radiológica.</li> <li>• Normalización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de Imagenología</li> <li>• Entrega de EPI</li> </ul>	<p>Marzo /Abril 2012</p> <p>Enero /Febrero 2012 Febrero 2012 Febrero 2012 Enero 2012</p>
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>			
Factores organizativos	Urgente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencial</li> <li>• Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capitulo V Salud y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393</li> <li>• Normatización</li> <li>• Capacitación al personal del Servicio de</li> </ul>	<p>Enero 2012</p> <p>Febrero 2012 permanente</p>

		Imagenología. • Manual de normas de seguridad radiológica	Enero/Febrero 2012
Trabajo a turnos	Inmediatas	• Gerencial • Aplicación de la Ley Orgánica de la Salud Capítulo V Salud y Seguridad en el Trabajo • Aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo Decreto 2393 • Normatización • Capacitación al personal del Servicio de Imagenología	Marzo /Abril 2012  Febrero 2012

## PERIODO DE EJECUCIÓN

Primera etapa: Enero a Agosto 2012

Permanente: a partir de septiembre 2012

### 1.3: Presentación de resultados de la evaluación de riesgos y plan de prevención a las autoridades del hospital y personal del servicio de imagenología

Esta actividad se la realizó el veinte de diciembre en una reunión con el jefe del servicio de imagenología y el coordinador para presentar los resultados de evaluación del área, en la cual se presenta el siguiente informe:

#### DIA POSITIVA N°1

INFORME			
Con la realización de la evaluación de riesgos laboral en los puestos de trabajo. Como se puede evidenciar, en la valoración global las condiciones medio ambientales en el Servicio de Imagenología tienen una estimación de muy deficiente; lo que evidencia la necesidad urgente de la implementar el plan de mitigación de riesgos.			
Ante esta circunstancia se informó al personal de salud junto con el jefe de servicio y tomaron de manera muy preocupante la situación en la que se está trabajando, haciendo énfasis y sintiéndose motivados para colaborar y cumplir con todas las normas y medidas preventivas logrando de esta manera disminuir los riesgos estimados.			
Matriz de resultados de evaluación en el servicio de Imagenología			
	# de Item	Resultados adecuados	Valoración (%)
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>			
Lugares trabajo	24	21	87.5
Manipulación de objetos	24	21	87.5
Instalaciones eléctricas	24	23	95.83
<b>CARGA DE TRABAJO</b>			
Carga mental	15	10	66.66%
Carga física	15	5	33.33%
<b>CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES</b>			
Ventilación y climatización	20	10	50%
Ruido	8	1	12.5%
Iluminación	10	2	20%
Radiaciones ionizantes	12	5	41.66%
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>			
Factores organizativos	24	7	29.16%
Trabajo a turnos	15	5	33.33%

## DIA POSITIVA N°2



En el apéndice N°2 se encuentran como evidencias:

- Envío de oficios e invitaciones para reunión de trabajo
- Establecimiento de acuerdos

### 1.4. Ejecución del plan

A partir del veinte de diciembre se procede a ejecutar el plan de para estar prevenidos ante una situación de riesgos dentro del servicio de imagenología y por que no decir que sirva para toda la institución. Una vez analizados los datos obtenidos de la valoración de los formularios se pudo comprobar la deficiencia del sistema de control en el servicio de imagenología, mediante el cual se observó la importancia de crear un plan de mitigación (actividad 1.2) y capacitar a los usuarios internos. Entre sus componentes de mayor relevancia se ejecutó lo siguiente:

- a. Dentro de los resultados obtenidos se comprobó aquellos inconvenientes que se clasificaron como urgente, fue el caso de la climatización y ventilación ya que este no había tenido el control de mantenimientos adecuados, de esta manera no prestaba los beneficios de seguridad en el trabajo tanto para el

usuario como para los equipos, por lo cual se gestionó para hacer el arreglo del aire acondicionado y el mantenimiento periódico de los mismos.



**Foto: Limpieza de ductos de Aires**

- b. Otro de los riesgos que se localizó como urgente fue en el área de tomografía ya que por motivo de la implementación del UPC quedo el área sin protección contra el ruido. Esto se consiguió a través de medidas operativas como encerramiento de las fuentes de ruido, colocación de barreras acústicas, aumentando la absorción de paredes y techos, etc.



**Foto: instalación de mampara de separación de ambiente de TAC**

- c. Se realizó también la adecuación del número, distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales del trabajo, se estableció mantenimiento preventivo que contemplan el cambio de lámparas fundidas o agotadas, la limpieza de las lámparas, las luminancias de las paredes y techo.



**Arreglo y mantenimientos de lámparas**

- d. Las normas básicas de protección y precauciones contra la radiación son muy importantes ya que no se está haciendo conciencia de los efectos dañinos que estas pueden causar al ejecutar los trabajos sin responsabilidad. Este índice en la valoración nos demostró en los resultados que se debe tomar una acción inmediata ya que por este motivo se hizo la implementación de un plan de protección radiológica con su respectivo manual (apéndice N°3), equipos de protección individual para el personal de salud como son chalecos, guantes, gafas, protectores de tiroides y gonadales plúmbicos con el fin de disminuir los riesgos causados por radiación. Y las delimitaciones de las zonas de exposición



**Foto: Equipos de protección individual con señalizaciones**

- e. Dentro de los factores organizativos se consideró estar previstos ante un plan de emergencia, difundido a los trabajadores, y así optimizar los medios de extinción disponibles y asegurar comportamientos seguros del personal. Esto se lo realizó en una reunión con el coordinador del área.



**Factores de organización del área, reunión con el Coordinador del área**  
En el apéndice N°4 se encuentran como evidencias:

- Requisición de material EPI

## EVALUACIÓN DE RESULTADOS 1

### RESULTADO 1: PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGO IMPLEMENTADO

**INDICADORES:** Al 15-03-2012, se ejecuta el plan de mitigación de riesgo.











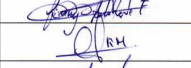









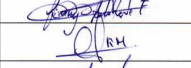









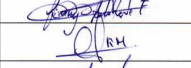




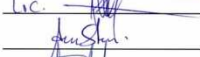







Este indicador se cumplió en un 100% ya que para evaluar las condiciones de seguridad laboral, se utilizaron 11 matrices de valoración, las mismas que fueron constatadas por el experto, quien profesionalmente fue aplicando cada matriz de acuerdo a las condiciones del servicio, y colocando las aplicaciones en el ítem que corresponde, para después realizar las respectivas evaluaciones del cumplimiento. A partir de esta actividad se desarrollo el plan de mitigación.

# RESULTADOS Nº 2: NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGO LABORAL APLICÁNDOSE

## A. 2.1 Análisis del cumplimiento de la normativa de la protección radiológica.

Para hacer el análisis de esta actividad se convocó a una reunión con el personal de salud que labora en el servicio, en la misma que, cada uno de ellos llenó el formulario de verificación de normativa para de esta manera verificar el cumplimiento de las normas de protección según el Ministerio de Electricidad y energía renovable. Esto se lo realizó con la finalidad de evaluar el análisis de cumplimiento y poder realizar los resultados de una manera que se puedan interpretar para su verificación.

Esta actividad se la realizó la primera semana de enero del 2012.

 <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA HOSPITAL DEL IESS – MANTA DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGIA</p> <p>PROYECTO: "DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011"</p> 	 <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA HOSPITAL DEL IESS – MANTA DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGIA</p> <p>PROYECTO "DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011"</p> 																														
<p>CONVOCATORIA</p> <p>Se cita al Personal que labora en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS de Manta a una reunión de trabajo para llenar el formulario de verificación de normativas de protección que permitan cuantificar para una evaluación y análisis del cumplimiento de las mismas.</p> <p>Fecha: Enero, 3 del 2012 Lugar: Servicio de Imagenología Hospital IESS – Manta Hora: 14H00</p> <p>Personal del Servicio de Radiología:</p>	<p>Fecha: <u>03- Enero - 2012.</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRES</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dr. Federico Vera</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lcdo Yaris López Zumbado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lic. Karina Cedeño Cordero</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lic Freddy Hidalgo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lic. Tito Macías</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lic. F. Richard Quijje</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lcd. Lucinda Macías</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jimmy Andrade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lcd. Rainier Macías</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aurelio Steverappa</td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRES	FIRMA	Dr. Federico Vera		Lcdo Yaris López Zumbado		Lic. Karina Cedeño Cordero		Lic Freddy Hidalgo		Lic. Tito Macías		Lic. F. Richard Quijje		Lcd. Lucinda Macías		Jimmy Andrade		Lcd. Rainier Macías		Aurelio Steverappa									
NOMBRES	FIRMA																														
Dr. Federico Vera																															
Lcdo Yaris López Zumbado																															
Lic. Karina Cedeño Cordero																															
Lic Freddy Hidalgo																															
Lic. Tito Macías																															
Lic. F. Richard Quijje																															
Lcd. Lucinda Macías																															
Jimmy Andrade																															
Lcd. Rainier Macías																															
Aurelio Steverappa																															
<p>Lcd. Karina Cedeño </p> <p>Lcd. Lucy Macías </p> <p>Lcdo. Arnaldo Steinzapir </p> <p>Lcdo. Tito Macías </p> <p>Lcdo. Freddy Hidalgo </p> <p>Lcdo. Yaris López </p> <p>Lcdo. Richard Quijje </p> <p>Lcdo. Jimmy Andrade </p> <p>Lcd. Karina Moreno </p> <p style="text-align: right;">Manta, 27 de Diciembre del 2011</p>																															



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



PROYECTO:  
“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL  
QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL  
IESS DE MANTA 2011”  
FORMULARIO DE VERIFICACIÓN DE NORMATIVAS DE PROTECCIÓN RADIOLOGICA

Nº	ITEM	SI	NO	AVECES
1.	Se emiten licencias operacionales a las instalaciones			
2.	Hay autorizaciones individuales a los profesionales y técnicos directamente involucrados con la práctica.			
3.	Se otorgan instrumentos o equipos de protección radiológica.			
4.	Se les provee formularios y marcos normativos de protección radiológica.			
5.	Se verifican las memorias de cálculos de blindaje.			
6.	Utilizan adecuadamente las medidas de protección radiológica. Tiempo, distancia y blindaje.			
7.	Existe colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casas comerciales			
8.	Utiliza tamaños de campo, selección de filtros y tasa de dosis por imagen necesarios en cada caso.			
9.	Existe clasificación y señalización en las zonas.			
10.	El personal tiene capacitaciones y entrenamiento en materia de radio protección de forma periódica.			
11.	Existe vigilancia y control estricto sobre los equipos radiaciones ionizantes, sobre el servicio y puestos de trabajo.			
12.	Utilizan equipo de dosimetría personal			
13.	Utilizan periódicamente los equipos de protección personal.			
14.	Existe promoción y difusión a nivel de los usuarios y de la sociedad en general, la normativa referente a la protección y seguridad radiológica.			
15.	Existen y son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.			

**Observación:** Se recomienda la aplicación de este formulario para verificar si las normas de protección se cumplen.

En el apéndice N°5 se encuentran como evidencias:

- Formularios de verificación de riesgo radiológico.
- Convocatoria a reunión
- Lista de asistencia

### A.2.2 Conformación de equipos responsables del cumplimiento de normativas en protección de riesgos

Esta actividad fue realizada, cumpliendo con una programación establecida, con una convocatoria del equipo de salud y confirmada con la asistencia, para dar





**EQUIPO RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL DE MANTA**

Coordinador:	Lcdo. Tito Macías L.
Secretaria del área:	Ing. Marjorie Bravo.
Vocal principal:	Lcda. Lucy Macías B.
Vocal suplente:	Lcdo. Yaris López Z.

En el apéndice N°6 se encuentran como evidencias:

- Convocatoria a reunión
- Lista de asistencia

**A. 2.3. Diseño y elaboración del plan de supervisión del cumplimiento de normas de protección de riesgos.**

Para el desarrollo de esta actividad se buscó bibliografía específica con las cuales se pudiera diseñar y elaborar un MANUAL DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA, el mismo que se encuentra en el apéndice N°6 para que pueda ser socializado exclusiva e íntegramente por el equipo de salud del servicio de imagenología.

Esta actividad fue realizada del 11 al 20 de enero del 2012



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA

PROYECTO:

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL  
QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA  
DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”



MANUAL DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD  
RADIOLÓGICA  
2011

En el apéndice N° 7 se encuentran como evidencias:

- Manual de protección y seguridad radiológica

#### **A. 2.4. Implementación de un plan de supervisión del cumplimiento de normas de protección de riesgos.**

Para dar cumplimiento a esta actividad se diseñó un plan de capacitación para el personal del departamento para que puedan implementar el plan de supervisión del cumplimiento de normas y protección de riesgo diseñado en la actividad anterior.

Esta actividad fue realizada del 21 al 26 de enero del 2012

En el apéndice N°8 se encuentran como evidencias:

- Plan de conferencias de supervisión y cumplimiento de normas
- Cronograma de conferencias

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÁ DEL HOSPITAL ESS – MANTA</b>
<b>1. INTRODUCCION</b>
<p>Las Normas Básicas de Seguridad y el Comité Internacional de Protección Radiológica recomiendan el uso de guías con niveles orientativos y/o de referencia de dosis en las diferentes prácticas que se desarrollan en el campo de la salud, como una ayuda para la optimización de la protección en las exposiciones médicas. Los niveles de referencia son un indicador de la dosis en una buena práctica para exámenes donde se utilizan radiación ionizante.</p> <p>Para la implementación de estas recomendaciones, el Comité Internacional de protección Radiológica (ICRP) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) recomiendan la aplicación de tres principios básicos, Justificación, Limitación de dosis y la Optimización de la práctica. Estos principios son aceptados por la comunidad internacional como los requerimientos básicos para la seguridad radiológica.</p>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>
<p>Todo establecimiento con fuentes emisoras de radiación ionizante debe establecer Programas de Seguridad y Protección Radiológica. Estos deben tener una estructura organizativa, funcional, operativa, que establezcan y definan, los objetivos, funciones y acciones a realizar. También se debe nombrar oficialmente a la persona que se hará responsable de la Seguridad y Protección Radiológica de la instalación. Estas acciones deben ser contempladas en estos Programas y ser dirigidas tanto al hombre como al medio ambiente.</p> <p>En el hombre, hay que actuar sobre el trabajador ocupacionalmente expuesto, ejerciendo un control sobre el, principalmente, por medio de la vigilancia radiológica personal (dosimetría), que nos permita conocer la dosis que va recibiendo y acumulando a través del tiempo, permitiendo realizar las evaluaciones pertinentes y tomar las decisiones oportunas que se requieran en caso necesario. El uso adecuado de los elementos de protección personal así como el cumplimiento de las medidas de protección radiológica operacional son aspectos relevantes que deben tenerse muy en cuenta. En la población también se debe establecer todo un sistema de control y de optimización de las practicas.</p> <p>Sobre el medio ambiente, el objetivo de mantener una vigilancia y control estricto sobre los equipos o fuentes de radiaciones ionizantes, sobre los locales y puestos de trabajo y el medio ambiente en general.</p> <p><b>Es preciso incorporar la cultura de la "seguridad y percepción de riesgo".</b></p>

#### **A. 2.5. Difusión de las normas de prevención de riesgos en usuarios internos y externos**

Esta actividad se desarrolló con el diseño, elaboración e implementación de señalizaciones que cumplan con las normas aprobadas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, que deben ser implementadas en todos los servicios de radiología.

Esta actividad fue realizada del 23 al 27 de enero del 2012



TRIPTECOS DE SEÑALIZACIONES EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA

## EVALUACIÓN DE RESULTADO 2

### RESULTADO 2: NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGO LABORAL APLICÁNDOSE

**INDICADORES:** Hasta el 26-01-2012, se aplica en un 100% las normas de prevención de riesgos radiológicos, en este indicador se pudo observar una participación dinámica y muy responsable de todo el personal del servicio de imagenología, cumpliéndose con los informes, la emisión de oficios, requisición de materiales y el equipo de protección individual.





RECEPCION DE EPI E INSUMOS MEDICOS PARA EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA  
(AREA DE TOMOGRAFÍA)

### RESULTADO No. 3: PERSONAL DE SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA ACTUALIZADO EN LA PREVENCIÓN DE RIESGO

#### A. 3.1 Preparación del plan de capacitación

Para el desarrollo de esta actividad una vez diseñados los planes de riesgo y normas de protección con sus respectivas estructuras para que puedan ser llevados a cabo en las fechas de capacitación con el personal del servicio.

Esta actividad se desarrolló la primera semana de febrero del 2012

<p><b>PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL ESS – MANTA</b></p>	<p><b>TEMA: PLAN DE RIESGO LABORAL PARA PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGEN DEL HOSPITAL IESS MANTA</b></p>
<p><b>3. INTRODUCCIÓN</b></p>	<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p>
<p>Las Normas Básicas de Seguridad y el Comité Internacional de Protección Radiológica recomiendan el uso de guías con niveles orientativos y/o de referencia de dosis en las diferentes prácticas que se desarrollan en el campo de la salud, como una ayuda para la optimización de la protección en las exposiciones médicas. Los niveles de referencia son un indicador de la dosis en una buena práctica para exámenes donde se utilizan radiación ionizante.</p>	<p>Actualmente se conservan ciertas debilidades en el Hospital del IESS, siendo una de estas en el servicio de Imagenología y el riesgo al que se enfrenta diariamente su personal técnico especializado. Ya que no solamente debemos endosar a este planteamiento la escasez de recursos materiales, financieros o humanos, sino simplemente a la desorganización, esto se puede deber a la falta de interés en quienes han estado en el poder de decisión.</p>
<p>Para la implementación de estas recomendaciones, el Comité Internacional de protección Radiológica (ICRP) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) recomiendan la aplicación de tres principios</p>	<p>Cuando hablamos de riesgo laboral en el área de la salud se establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los</p>

<p>básicos, Justificación, Limitación de dosis y la Optimización de la práctica. Estos principios son aceptados por la comunidad internacional como los requerimientos básicos para la seguridad radiológica.</p>	<p>objetivos de la prevención la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales. El plan se compone de una compilación estructurada de criterios, normas, instrucciones, procedimientos, recomendaciones, acciones con el fin de certificar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección</p>
---	---



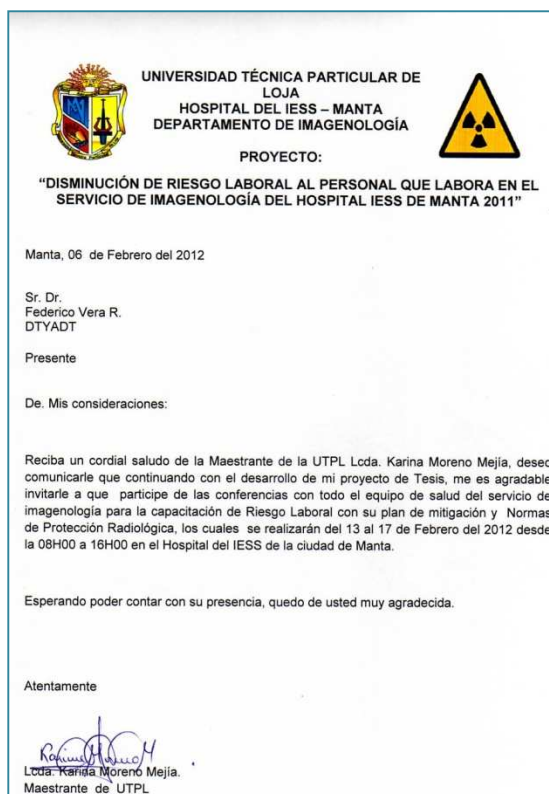
**Preparación de los planes para las conferencias con el coordinador de área y colaboradores del servicio de imagenología**

En el apéndice N°9 se encuentran como evidencias:

- Plan de supervisión del cumplimiento de normas para conferencias
- Plan de riesgo laboral para conferencias
- Cronograma de conferencias

### **3.2. Coordinación con los directivos para la autorización del permiso y capacitación de prevención de riesgos.**

Para la realización de esta actividad, se oficializó al director para que de la autorización y el permiso para la capacitación del personal en la prevención de riesgos, logrando de esta manera que el personal se capacite y al mismo tiempo actualice los conocimientos en cuanto a los temas de importancia en el servicio. Esta actividad fue realizada el 6 de febrero del 2012.



En el apéndice N°10 se encuentran como evidencias:

- Oficio de permiso para capacitación

### 3.3. Ejecución de la capacitación

Esta actividad fue desarrollada, mediante oficio al coordinador del servicio y la convocatoria al personal de salud, el mismo que aceptó con beneplácito ser capacitados en temas de importancia tanto para el profesional como para el servicio, se desarrolló el cronograma de trabajo como estaba establecido, se programaron las capacitaciones con los dos planes del proyecto, logrando la actividad su propósito.

Así mismo fue desarrollada la tercera semana de febrero.



informativo para que sea ubicado en lugares estratégicos dentro del servicio y distribuir a los usuarios.

Esta actividad se desarrolló la segunda semana de febrero y permanente



En el apéndice N°11 se encuentran como evidencias:

- Trípticos

### **RESULTADO 3: PERSONAL DE SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA ACTUALIZADO EN LA PREVENCIÓN DE RIESGO.**

**INDICADORES:** Hasta el 15-03-2012, el 100% del personal que labora en el área de Imagenología se actualizan en la prevención de riesgo laboral. Para medir este resultado, se aplico un formulario de evaluación, que calcule las medidas de prevención antes de aplicar el plan de Prevención de Riesgos y después del mismo, teniendo los siguientes valores:

#### **FORMULARIO APLICADO ANTES**

<b>Nº</b>	<b>ITEM</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.	Se emiten licencias operacionales a las instalaciones	9	0
2.	Hay autorizaciones individuales a los profesionales y técnicos directamente involucrados con la práctica.	9	0
3.	Se otorgan instrumentos o equipos de protección radiológica.	5	4
4.	Se les provee formularios y marcos normativos de protección radiológica.	0	9
5.	Se verifican las memorias de cálculos de blindaje.	0	9
6.	Utilizan adecuadamente las medidas de protección radiológica. Tiempo, distancia y blindaje.	2	7

7.	Existe colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casas comerciales	2	7
8.	Utiliza tamaños de campo, selección de filtros y tasa de dosis por imagen necesaria en cada caso.	2	7
9.	Existe clasificación y señalización en las zonas.	0	9
10.	El personal tiene capacitaciones y entrenamiento en materia de radio protección de forma periódica.	0	9
11.	Existe vigilancia y control estricto sobre los equipos radiaciones ionizantes, sobre el servicio y puestos de trabajo.	0	9
12.	Utilizan equipo de dosimetría personal	8	1
13.	Utilizan periódicamente los equipos de protección personal.	0	9
14.	Existe promoción y difusión a nivel de los usuarios y de la sociedad en general, la normativa referente a la protección y seguridad radiológica.	0	9
15.	Son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.	0	9

### **FORMULARIO APLICADO DESPUES**

<b>Nº</b>	<b>ITEM</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.	Se emiten licencias operacionales a las instalaciones	9	0
2.	Hay autorizaciones individuales a los profesionales y técnicos directamente involucrados con la práctica.	9	0
3.	Se otorgan instrumentos o equipos de protección radiológica.	9	0
4.	Se les provee formularios y marcos normativos de protección radiológica.	9	0
5.	Se verifican las memorias de cálculos de blindaje.	9	
6.	Utilizan adecuadamente las medidas de protección radiológica. Tiempo, distancia y blindaje.	9	0
7.	Existe colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casas comerciales	9	0
8.	Utiliza tamaños de campo, selección de filtros y tasa de dosis por imagen necesaria en cada caso.	9	0
9.	Existe clasificación y señalización en las zonas.	9	0
10.	El personal tiene capacitaciones y entrenamiento en materia de radio protección de forma periódica.	9	0
11.	Existe vigilancia y control estricto sobre los equipos radiaciones ionizantes, sobre el servicio y puestos de trabajo.	9	0
12.	Utilizan equipo de dosimetría personal	9	0
13.	Utilizan periódicamente los equipos de protección personal.	9	0
14.	Existe promoción y difusión a nivel de los usuarios y de la sociedad en general, la normativa referente a la protección y seguridad radiológica.	9	0
15.	Son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.	9	0

A continuación se detallaran los resultados con sus respectivos análisis acerca del formulario de verificación de riesgos radiológicos que se elaboró en la actividad 2.1

### CUADRO No. 16

#### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE EMITEN LICENCIAS OPERACIONALES A LAS INSTALACIONES. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 1	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Se emiten licencias operacionales a las instalaciones?	100,00	100,00	0,00

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Fuente: Personal de servicio de Imagenología  
Elaborado: Lcda. Karina Moreno Mejía

#### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

Por motivo de que las licencias son emitidas como requisito indispensable para las instalaciones de los equipos con radiación, se puede constatar que EN EL 100% no existe impacto en la aplicación del plan.

## CUADRO No. 17

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: HAY INSTALACIONES INDIVIDUALES A LOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS DIRECTAMENTE INVOLUCRADOS CON LA PRÁCTICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 2	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Hay autorizaciones individuales a los profesionales y técnicos directamente involucrados con la práctica?	100,00	100,00	0,00

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Fuente: Personal de servicio de Imagenología  
Elaborado: Lcda. Karina Moreno Mejía

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

No existe impacto sustancial al aplicar el plan, por motivo que es requisito tener la autorización (certificación y licencia) de operaciones de equipos de radiación. Todo el personal (100% de los encuestados) cuenta con la debida autorización.

## CUADRO No. 18

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE OTORGAN INSTRUMENTOS O EQUIPOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 3	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Se otorgan instrumentos o equipos de protección radiológica?	55,56	100,00	44,44

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

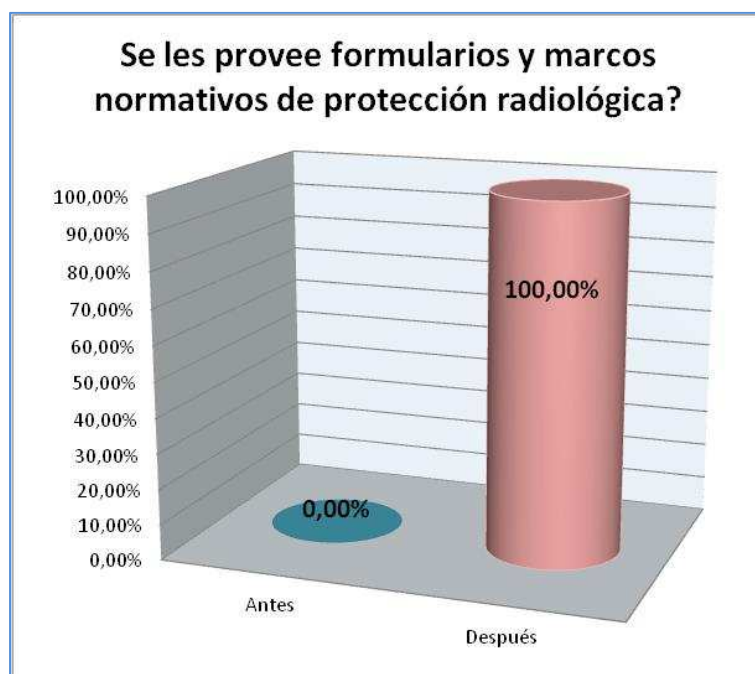
Al ejecutar el plan, se obtiene un incremento del 44,44% del personal, alcanzando un 100% del personal que cuenta con los equipos de protección radiológica.

## CUADRO No. 19

**RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE:  
SE LES PROVEE FORMULARIOS Y MARCOS NORMATIVOS DE PROTECCIÓN  
RADIOLÓGICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012**

Items 4	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Se les provee formularios y marcos normativos de protección radiológica?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

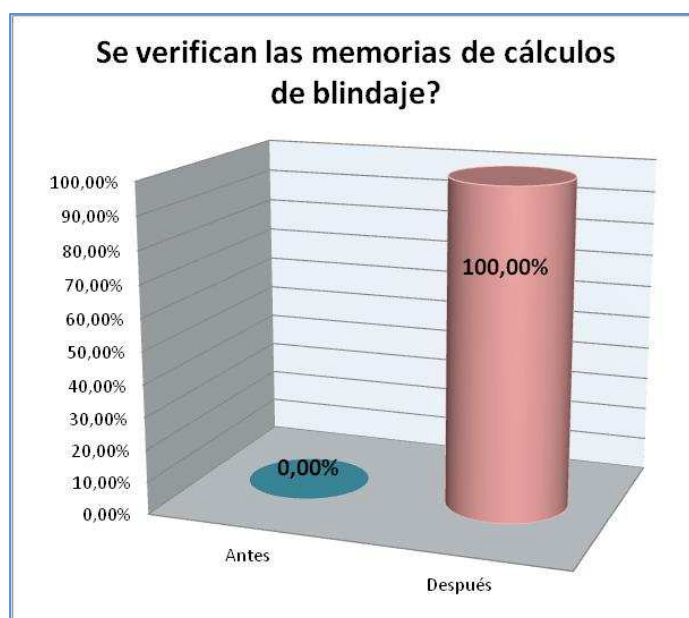
No existía, formularios ni marcos normativos de protección radiológica antes de la ejecución del plan. Se ha alcanzado un 100% en la creación y socialización de los formularios y marcos normativos de protección al personal del servicio de imagenología.

## CUADRO No. 20

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SE VERIFICAN LAS MEMORIAS DE CÁLCULOS DE BLINDAJE. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Ítems 5	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Se verifican las memorias de cálculos de blindaje?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

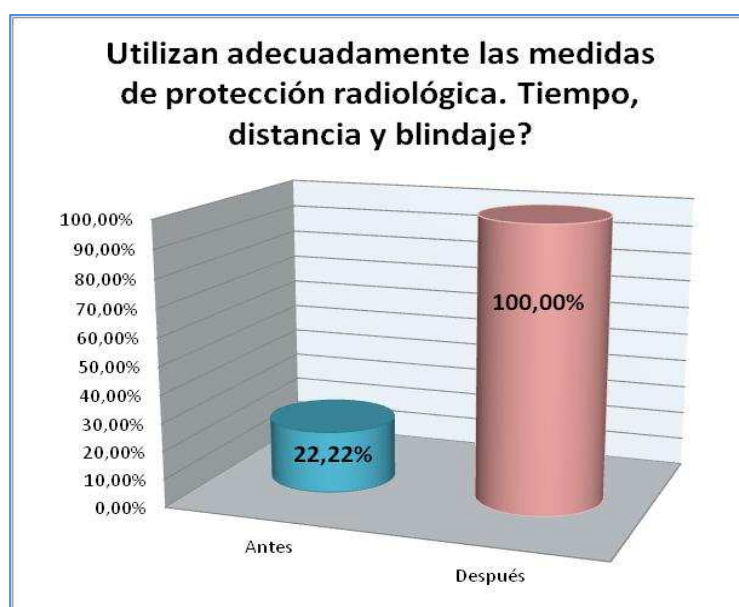
Se comprueba que no existían mediciones periódicas de los cálculos de blindaje. Se ha logrado establecer mediciones periódicas con intervalo de 3 meses al 100%.

## CUADRO No. 21

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN ADECUADAMENTE LAS MEDIDAS DE PROTECCION RADIOLOGICA, TIEMPO, DISTANCIA Y BLINDAJE. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 6	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Utilizan adecuadamente las medidas de protección radiológica. Tiempo, distancia y blindaje?	22,22	100,00	77,78

#### REPRESENTACION GRÁFICO



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

#### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

El personal no utilizaba de manera correcta las medidas de protección radiológica. Se realiza un seguimiento en la ejecución del plan, logrando concientizar al personal y alcanzar el 100% del cumplimiento.

## CUADRO No. 22

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE COLABORACION ENTRE ESPECIALISTAS, RADIOFISICOS, SERVICIOS TECNICOS Y CASAS COMERCIALES. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 7	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Existe colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casas comerciales?	22,22	100,00	77,78

#### REPRESENTACION GRÁFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

#### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

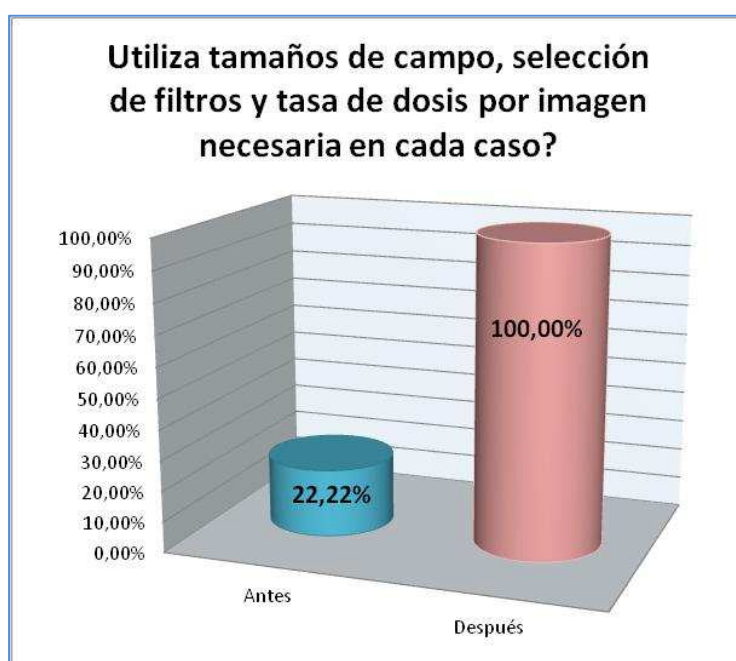
Se comprueba que existía una mínima colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casa comerciales al servicio de imagenología. Se aumenta la participación de todos los involucrados por medios de reuniones de trabajos, charlas y emisiones de oficios. Obteniendo así un 100% de la participación conjunta de los involucrados, reflejándose disminución del tiempo de respuesta hacia el usuario final.

## CUADRO No. 23

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN TAMAÑOS DE CAMPO, SELECCIÓN DE FILTROS Y TASA DE DOSIS POR IMAGEN NECESARIA EN CADA CASO. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 8	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Utiliza tamaños de campo, selección de filtros y tasa de dosis por imagen necesaria en cada caso?	22,22	100,00	77,78

#### REPRESENTACION GRÁFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se comprueba que existía una mínima colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casa comerciales al servicio de imagenología. Se aumenta la participación de todos los involucrados por medios de reuniones de trabajos, charlas y emisiones de oficios. Obteniendo así un 100% de la participación conjunta de los involucrados, reflejándose disminución del tiempo de respuesta hacia el usuario final.

## CUADRO No. 24

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE CLASIFICACION Y SEÑALIZACION EN LAS ZONAS. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 9	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Existe clasificación y señalización en las zonas?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACION GRÀFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

No existía clasificación y señalización de las diferentes áreas. Obteniendo un incremento del 100% en señalar cada una de las áreas.

## CUADRO No. 25

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EL PERSONAL TIENE CAPACITACIONE Y ENTRENAMIENTO EN MATERIA DE RADIO PROTECCION DE FORMA PERIODICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 10	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
El personal tiene capacitaciones y entrenamiento en materia de radio protección de forma periódica?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACION GRÀFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

No existía plan de capacitación al personal. Se realiza reuniones con el personal de talento humano del IESS, logrando un compromiso en tener un cronograma de capacitaciones periódicas de área de riesgo, el cual será difundido a todo el personal del servicio y se logra cumplir en un 100%

## CUADRO No. 26

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE VIGILANCIA Y CONTROL ESTRICTO SOBRE LOS EQUIPOS DE RADIACIONES IONIZANTES, SOBRE EL SERVICIO Y PUESTO DE TRABAJO. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 11	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Existe vigilancia y control estricto sobre los equipos radiaciones ionizantes, sobre el servicio y puestos de trabajo?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACION GRÀFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

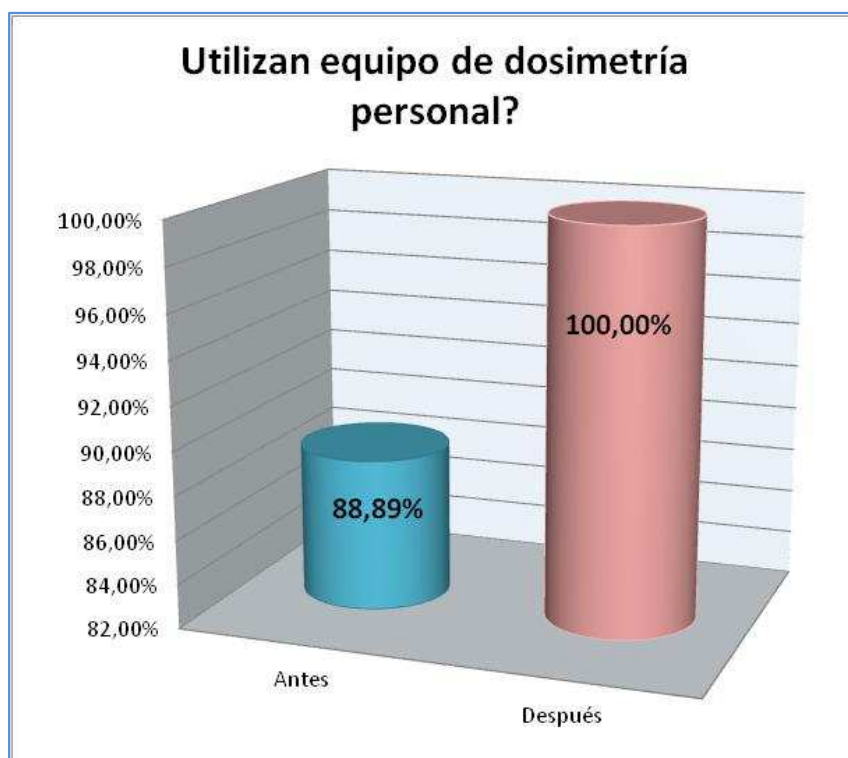
Una vez analizados este inconveniente se logra tener un impacto del 100% de control y vigilancia de los equipos.

## CUADRO No. 27

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN EQUIPO DE DOSIMETRIA PERSONAL. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 12	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Utilizan equipo de dosimetría personal?	88,89	100,00	11,11

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Inicialmente solo el 88,89% contaba con equipo de dosimetría, una vez conocida la importancia de este, ahora el 100% cumple con esta norma.

## CUADRO No. 28

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: UTILIZAN PERIÒDICAMENTE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÒN PERSONAL. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 13	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Utilizan periódicamente los equipos de protección personal?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACION GRÀFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

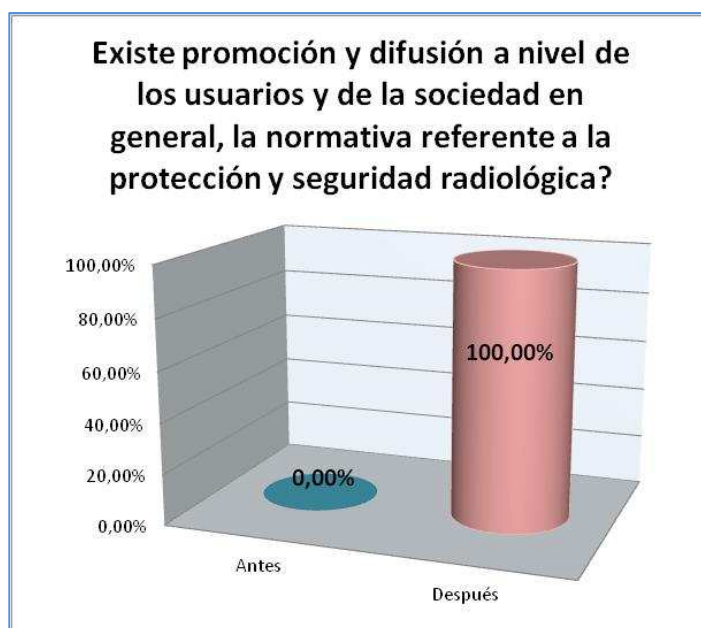
Los resultados reflejados indican que no se cumplía con la norma de usar equipos de protección siempre que se trabajaba con radiación, una vez realizada la capacitación se logro concientizar a todo el personal y actualmente el 100% utiliza con responsabilidad los equipos.

## CUADRO No. 29

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: EXISTE POMOCION Y DIFUSION A NIVEL DE LOS USUARIOS Y DE LA SOCIEDAD EN GENERAL, LA NORMATIVA REFERENTE A LA PROTECCION Y SEGURIDAD RADIOLÒGICA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS- MANTA 2012

Items 14	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Existe promoción y difusión a nivel de los usuarios y de la sociedad en general, la normativa referente a la protección y seguridad radiológica?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACION GRÀFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología

**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

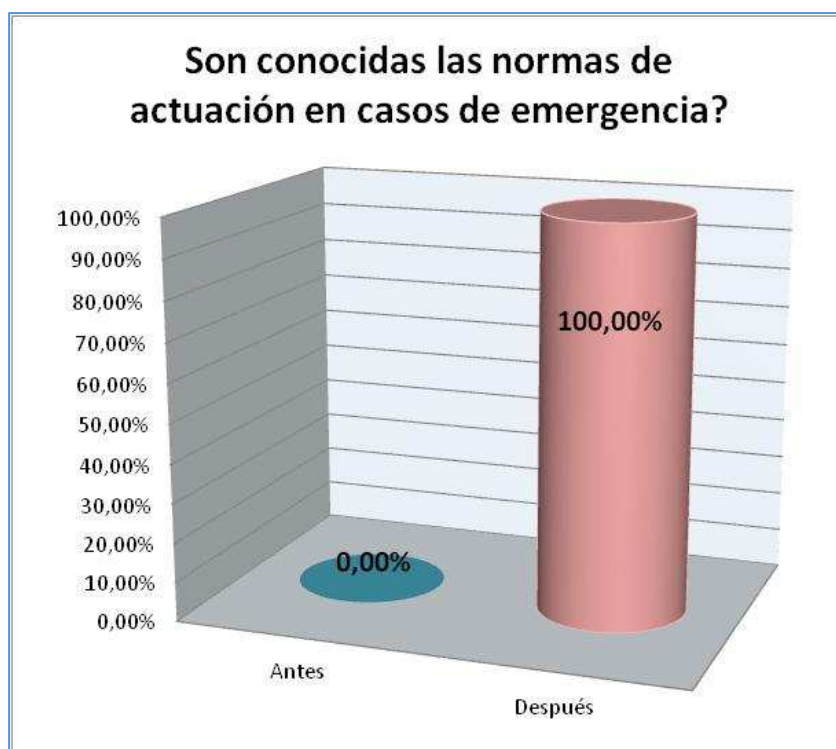
Como se puede apreciar en los resultados, no existía difusión de conocimientos referente a las áreas de radiación para lo cual se difundió mediante tríptico y señalizaciones la importante del conocimiento de las mismas y actualmente se encuentran publicadas en un 100%.

## CUADRO No. 30

### RESULTADO DE VERIFICACION DE RIESGOS RADIOLOGICOS COMPONENTE: SON CONOCIDAS LAS NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA. SERVICIO DE IMAGENOLOGIA HOSPITAL IESS-MANTA 2012

Items 15	Antes (%)	Después (%)	Incremento (%)
Son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia?	0,00	100,00	100,00

### REPRESENTACION GRÀFICA



**Fuente:** Personal de servicio de Imagenología  
**Elaborado:** Lcda. Karina Moreno Mejía

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN

Una vez realizado la ejecución del plan el 100% del personas esta capacitado en actuación en caso de emergencia.

## EVALUACIÓN DEL INDICADOR DEL PROPÓSITO

**PROPÓSITO:** PERSONAL DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA APLICANDO ADECUADAMENTE LAS NORMAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS LABORALES.

**INDICADORES:** Hasta el 29-02-2012 el 100% del personal se encuentra activamente participando en el proyecto de disminución de riesgo laboral. El plan de Trabajo es ejecutado por todo el personal del servicio, teniendo resultados satisfactorios y aplicando las normas de protección radiológica.

**Equipo de salud protegido contra los riesgos de la radiación  
Utilizando medidas y normas de protección**





## EVALUACIÓN DEL FIN

**CONTRIBUIR A REDUCIR LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN EL PERSONAL DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA**

### **INDICADORES:**

A marzo 15 del 2012, en el personal del servicio de imagenología del Hospital del IESS de Manta, se reducen las enfermedades ocupacionales. Este indicador no es medible por estar planteado a largo plazo, pero el hecho de haber cumplido con los indicadores del resultado y el propósito, aseguramos el cumplimiento de su fin; de esta manera el personal que labora en el servicio de imagenología queda teniendo una disminución en el riesgo laboral.



**Presentación de informe final con la tutora del proyecto y el  
Coordinador del servicio de imagenología  
Lcda. Karina Moreno, Lcda. Susana Donoso y Lcdo. Freddy Hidalgo**

## 1.2. CONCLUSIONES

- ✓ El servicio de imagenología y todo el personal que colaboró constituyeron un eslabón de gran importancia para el desarrollo de este trabajo, habiendo siempre una excelente predisposición para colaborar en todo lo necesario de parte de todo y para todos.
- ✓ El involucramiento de los coordinadores del servicio y del Hospital fueron un pilar fundamental, lo que permitió el cumplimiento de los objetivos planteados en un 100%.
- ✓ Los talentos humanos capacitados se constituyen en un personal mejorado en conocimientos científicos y motivados para brindar atención con calidad y calidez, preparado para actuar en cualquier situación que el medio lo amerite con eficacia efectiva y con espíritu de colaboración logrando el objetivo en su totalidad.
- ✓ En cuanto a la difusión, capacitación sobre plan de mitigación y cumplimientos sobre normas de procedimientos de protección radiológicos se logró el 100% pero existen ciertas limitaciones porque constantemente se están renovando personal, hay que valorar el esfuerzo de colaboración del equipo de salud en esta Institución.

### 3.3. RECOMENDACIONES

Dentro de las recomendaciones para dar sostenibilidad al proyecto “PREVENCIÓN DEL RIESGO LABORAL EN PERSONAL DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011” se sugieren:

- ✓ Que los directivos del Hospital del IESS de Manta continúen colaborando con las capacitaciones del personal de toda la Institución.
- ✓ Continuar con los Talleres y Seminarios, para que de esta manera se potencialicen los conocimientos del personal de salud. Promoviendo el aprendizaje y la preparación de médicos clínicos, tecnólogos, licenciados, enfermeros, administradores, etc, en la protección radiológica, reducción de dosis innecesarias y riesgos de exposición accidental en el servicio de imagenología.
- ✓ Seguir demostrando eficiencia y eficacia en todas y cada una de las actividades propuestas para lograr resultados esperados.
- ✓ Trabajar en equipo permanentemente, y así lograr metas y objetivos propuestos para el bien de la Institución, usuarios.
- ✓ Proveer de información sobre esos temas entre instituciones y mejorar su capacitación frecuentemente.
- ✓ Disponer de guías apropiadas destinadas al personal del servicio

## 5 BIBLIOGRAFÍA

1. “Actuaciones de bioseguridad para prevenir las inoculaciones accidentales en el personal sanitario de la Comunidad de Madrid”. (2006).
2. BUELE, M. (2011). “Diseño, ejecución y gerencia de proyectos para la salud” UTPL, Loja, Editorial. UTPL
3. Código Laboral del Ecuador, Artículo 348 De los riesgos laborales
4. CORTÉS DÍAZ, José María, 2007 “Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales”, Novena Edición, Madrid, Editorial TÉBAR.
5. Dr. LUIS LOPEZ MENA 2009 Psicólogo Profesor del Máster Gestión Integrada de la Universidad Politécnica de Cataluña Director de PERSIST LTDA
6. ESPESO SANTIAGO, 2006 José Avelino “Manual para la formación de técnicos en prevención de riesgos laborales”, Sexta Edición, España, Editorial Nova, Pág. 55
7. GALINDO ESTRADA, 2006 Silvia, “Prevención de Riesgos Laborales Básico” España, Editorial INNOVA, , Pág 11.
8. LÓPEZ ROJAS PABLO (2004) Factores de riesgo asociados a los accidentes de trabajo en la industria de la construcción del Valle de México. Gaceta Médica, México v.140 n.6 México nov./dic. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0016>
9. Información sobre la evaluación de Riesgos. 2005 (Art. 33 de Ley 31/95 de PRL y Art. 3.2 el Reglamento de los Servicios de Prevención).
10. “Manual Informativo de PRL. Riesgos en Centros Hospitalarios Pdf”.
11. JOSÉ FRUTOS GARCÍA, MIGUEL ÁNGEL ROYO 2006 “Manuales de Dirección Médica y Gestión Clínica. Salud Pública y Epidemiología”.

- 12.. (Prevención de Riesgos Laborales. G.Benavides Fernando, 2006).  
<http://definicion.de/higiene-industrial>
13. RODRÍGUEZ E, MENÉNDEZ A. 2005 La Medicina del trabajo en la historia.  
En: Gil F. Tratado de Medicina del Trabajo. Primera Edición, España: Masson SA Editores.
14. Ley 25/64 de 29.4.64. Reguladores de la energía nuclear.
15. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 2008
16. Decreto 2869/72 de 21.7.72. Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
17. Real Decreto 53/92 de 24.1.92. Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
18. Real Decreto 1891/91 de 30.12.91. Instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.
19. Real Decreto 1316 de 1989, "Sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo".
20. Normas UNE relativas a protectores auditivos.
21. Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
22. Orden de 16.7.81 (Ministerio de Presidencia). Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria. IT.IC.02: Exigencias ambientales y de confortabilidad
23. Norma UNE 100-011. Ventilación para una calidad del aire aceptable en los locales.

24. Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. "Principes d'ergonomie visuelle - L'éclariage des systèmes de travail intérieurs". Norma internacional ISO 8995. (Primera edición 1989-10-01).
25. <http://www.definicionabc.com/salud/riesgo-laboral.php>
26. <http://html.rincondelvago.com/condiciones-ambientales-y-psicologicas-de-trabajo.html>
27. [http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n\\_ionizante](http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n_ionizante)
28. <http://es.scribd.com/doc/50817392/4/Tipos-de-radiaciones-y-caracteristicas>
29. [bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/200.67.218.5/datos/tramites/medicinadeltrab.pdf](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/200.67.218.5/datos/tramites/medicinadeltrab.pdf)
30. [www.iess.gov.com](http://www.iess.gov.com)
31. [inec.proyeccion.2010](http://inec.proyeccion.2010)

# APÉNDICE

## **APÉNDICE N°1**

### **PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS MANTA**

#### **INTRODUCCIÓN**

El mundo moderno de la globalización, competitividad y el avance de la tecnología de punta; ha facilitado muchas actividades, pero también ha ocasionado que las personas asuman en sus labores cotidianas, un sedentarismo, causando riesgos tecnológicos y de organización del trabajo.

El hecho de estar sentado por mucho tiempo en asientos inadecuados; malas posturas delante de equipos o máquinas; fijación visual en una sola posición; presión laboral; ansiedades; problemas familiares, personales, económicos inseguridad en los diferentes puestos de trabajo que incomoda, irrita y daña a la salud del trabajador; trayendo como consecuencia ausentismo, accidentes, baja productividad, mala calidad de los productos y desinterés por las tareas que realiza; Además de respuestas físicas que originan afecciones en la columna vertebral, sumado a todo esto la afectación psicológica que al no ser evaluada científicamente se convierte en enfermedades somáticas.

A esta situación se suma la falta de ejercicio de las personas que tienen trabajo de tipo sedentario que convierten en una rutina su trabajo, incidiendo en los movimientos de los segmentos corporales, biomecánica funcional, coste de trabajo muscular, carga de trabajo óptimo, descargando toda esta capacidad física en determinados músculos los cuales se tensan, fatigan e irritan y cuando no son tratados a tiempo se manifiestan en problemas osteoarticulares, alteraciones en la columna y por el lado psicológico, actitudes de permanente enojo, cansancio, irritabilidad, depresión; repercutiendo en su trabajo y labor profesional pues rendirá poco con menos efectividad y productividad.

La ciencia médica ha demostrado con certeza que un gran porcentaje de las patologías antes mencionadas son producidas por las relación trabajo – salud y por factores externos e internos como ambiente térmico, acústico, visión e iluminación,

capacidad de trabajo, gasto energético y carga mental de la relación persona – máquina. El propósito que ha impulsado a la autora del proyecto a realizar este trabajo es buscar soluciones a través de la aplicación de normas y procedimientos en protección y prevención de los riesgos laborales en el servicio de imagenología del Hospital IESS Manta.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Aplicar las normas de protección radiológica para minimizar riesgos laborales en el personal del servicio de Imagenología del hospital del IESS - Manta, mediante la implementación de un plan de mitigación de riesgos, aplicación de las normativas y actualización del personal, para disminuir las enfermedades ocupacionales.

### **Específicos**

- Implementar un Plan de Prevención de Riesgos para el servicio de Imagenología del Hospital del IESS – Manta, para que estos peligros disminuyan y se incrementen las capacidades de las personas.
- Aplicar Normativas de Prevención de Riesgos laborales, para reducir proteger la salud del trabajador del Servicio de Imagenología.
- Actualizar al personal en la Prevención de Riesgos Laborales, para eliminar conductas nocivas y fortalecer actitudes responsables al cuidado de la salud.

## COMPONENTES

- Normativo
- Operativo
- Capacitación a usuarios internos
- Sensibilización a los usuarios externos

## METODOLOGIA

La metodología utilizada se basa en el sistema de recogida de datos mediante cuestionarios de chequeo, a modo de auditoría (check list) en la que se recoge una serie de cuestiones referentes a medidas preventivas básicas que deberían existir para asegurar un correcto control de los posibles riesgos. Los cuestionarios han sido redactados con doble opción de respuesta: la respuesta afirmativa, que se marcaría con una cruz en el recuadro **SI**, indicaría que la medida preventiva existe. En cambio, la respuesta negativa, que se marcaría en el recuadro **NO**, indicaría que dicha medida preventiva no existe o, de existir, no tiene un grado de cumplimentación aceptable: se trataría, por tanto, de una deficiencia para corregir.

Los aspectos básicos evaluados son:

- Las condiciones de seguridad.
- Las condiciones medioambientales.
- La carga de trabajo.
- La organización del trabajo.

## Valoración

El procesamiento de datos se realizó con la ayuda de una aplicación informática, disponible en la web: <http://www.prevencionista.es>

En todas las cuestiones valoradas en cada uno de los cuestionarios se realizaron la evaluación global de la situación en relación con el agente o factor de riesgo objeto de valoración. La valoración global puede ser "MUY DEFICIENTE" cuando se haya respondido negativamente un 50% de los ítems de evaluación, "DEFICIENTE", cuando se haya respondido negativamente un 30% de los ítems de evaluación "MEJORABLE" cuando se haya respondido negativamente un 20% de los ítems de

evaluación. Finalmente, la situación puede considerarse "CORRECTA", no siendo por tanto necesario adoptar ninguna medida preventiva adicional, cuando no se haya detectado deficiencia alguna.

## PERIODO DE EJECUCION

Diciembre 2011 a Marzo del 2012

## RESPONSABLE

Lcda. Karina Moreno

## BENEFICIARIOS

- Usuarios Externos del Servicio de Imagenología del Hospital IESS Manta
- Usuarios internos del Servicio de Imagenología del Hospital IESS Manta
- Directivos del Hospital IESS Manta

## ANEXOS

1. LUGARES DE TRABAJO		Fecha:		
Áreas de trabajo: Cumplimentado por:				
ITEMS	SI	NO	NO APLICA	
Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.				
Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.				
Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.				
La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.				
Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.				
Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.				
Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.				
Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m.), 2 m <sup>2</sup> de superficie libre y 10 m <sup>3</sup> de volumen.				
Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.				
La separación mínima entre máquinas es de 0,8 m.				
El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.				
Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).				
Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.				
Todos los peldaños tienen las mismas medidas (anchura mínima de 23 cm si son fijas; 15 cm cuando sean de servicio).				
Los peldaños son uniformes y antideslizantes.				
Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.				
Se utilizan escaleras de mano sólo para accesos ocasionales.				
Las escaleras de mano de madera tienen los peldaños bien ensamblados y los largueros de una sola pieza.				

Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.			
Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.			
Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.			
Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.			
Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.			
Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.			
<b>N° DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>2. MANIPULACIÓN DE OBJETOS</b>			
<b>Áreas de trabajo:</b>	<b>Fecha:</b>		
<b>Cumplimentado por:</b>			
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.			
Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas.			
La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación.			
El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño.			
Los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes.			
El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados.			
Se efectúa de manera segura la eliminación de residuos o elementos cortantes o punzantes procedentes del trabajo con objetos			
El personal está adiestrado en la manipulación correcta de objetos.			
El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.			
El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin.			
Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas.			
Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.			
El almacenamiento de materiales o sus contenedores se realiza por apilamiento.			
El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.			
La forma y resistencia de los materiales o sus contenedores permiten su apilamiento estable.			
Los materiales se depositan sobre palets.			
Los palets se encuentran en buen estado.			
La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de palets cargados.			
Existe almacenamiento de elementos lineales (barras, botellas de gases, etc.) apoyados en el suelo.			
Se dispone de los medios de estabilidad y sujeción adecuados (separadores, cadenas, calzos, etc.).			
Los extremos de elementos lineales almacenados horizontalmente se mantienen protegidos.			
El almacenamiento de materiales se realiza en estanterías.			
Está garantizada la estabilidad de las estanterías mediante arriestramiento.			
La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia.			
<b>N° DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>3. INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
<b>Áreas de trabajo:</b>	<b>Fecha:</b>		
<b>Cumplimentado por:</b>			
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
En los trabajos en instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las "5 reglas de oro" (Art. 62 y 67 de la OGSHT).			
El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización			
En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.			
Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión).			
Las clavijas y bases de enchufes son correctas y sus partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.			
Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.			
Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.			
Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magneto térmica, interruptores diferenciales).			
Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y dispositivos de corte automático (fusibles o magneto térmicos).			
La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.			
En ausencia de alguno de los tres sistemas anteriores, disponen de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad.			
El emplazamiento está mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas, lavanderías, e instalaciones a la intemperie).			
Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua" (IP x 4).			
Las canalizaciones son estancas.			
Las lámparas portátiles y otros receptores móviles utilizan protección por "pequeñas tensiones de seguridad" o "separación de circuitos" .			
El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explosionar.			
La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la entidad competente y Boletín de Reconocimiento de las revisiones anuales de instalador.			
La instalación o los receptores se ajustan a MIBT026.			
Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.)			
Se trata de una obra de construcción.			
Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica			
Las tomas de corriente, clavijas, etc. disponen de una protección mínima para las condiciones de utilización			
Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos.			
El vibrador de hormigón y la hormigonera se alimenta por transformador de seguridad y pequeñas tensiones de seguridad o separación de circuitos.			
<b>Nº DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>4. Condiciones medio ambientales: climatización</b>			
<b>Áreas de trabajo:</b>	<b>Fecha:</b>		
<b>Cumplimentado por:</b>			
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores).			
Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes ambientales.			
Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.			
El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.			
Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada.			
Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.			
Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada.			
Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado.			
Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros.			
Se han caracterizado los residuos que se recogen en los depuradores o filtros y se gestionan y eliminan de acuerdo a la legislación aplicable.			
Se han caracterizado los residuos generados en la limpieza y mantenimiento de los equipos de filtración y se eliminan correctamente.			
Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegura la renovación mínima del aire.			
El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo.			
Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.			
Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general.			
El local tiene instalación de aire acondicionado.			
En todos los locales a los que sirve el sistema de acondicionamiento hay suministro y extracción de aire o, en su defecto, se pueden abrir las ventanas.			
Los difusores y rejillas de impulsión funcionan correctamente y no están total o parcialmente obturados.			
El programa de mantenimiento de la instalación de aire acondicionado incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.			
Si existen torres de refrigeración o cámaras de humidificación, se evita la formación de focos de contaminación biológica.			
<b>Nº DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>5. Condiciones medioambientales: ruido</b>			
<b>Áreas de trabajo:</b>	<b>Fecha:</b>		
<b>Cumplimentado por:</b>			
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente.			
El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia.			
Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece en el RD/1316.89.			
El nivel de ruido en los puntos referidos es mayor de 80 dBA de promedio diario.			
Se realizan mediciones de ruido con la periodicidad y condiciones que se indican en el RD/ 1316.89.			
Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado en el RD/1316.89.			
Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica en el RD/1316.89.			
Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.			
<b>Nº DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>6. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: ILUMINACION</b>			
<b>Áreas de trabajo:</b>	<b>Fecha:</b>		
<b>Cumplimentado por:</b>			
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.			
Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.			
Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.			
Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminancias para asegurar los niveles de iluminación.			
Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.			
El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.			
El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. y la utilización de colores claros y materiales mates.			
Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz y/o protectores antideslumbrantes.			
La posición de las personas evita que éstas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.			
Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo y PVD's.			
<b>Nº DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>7. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES: radiaciones ioniz.</b>			
<b>Áreas de trabajo: Cumplimentado por:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
Alguna de las tecnologías empleadas puede estar clasificada como instalación radiactiva por superar los umbrales legalmente establecidos.			
Se dispone de la autorización de puesta en marcha de la instalación radiactiva extendida por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).			
Hay una persona que ejerce las funciones de Supervisor de la instalación radiactiva oficialmente acreditado.			
Tiene y están puestos al día los diarios de operaciones de los equipos y las actas de revisión técnica periódica de los mismos.			
Se cumplen los principios para minimizar las exposiciones (Alejamiento del foco, reducción del tiempo y de personas, uso de protecciones, etc.).			
Se conocen los niveles de radiación habitualmente existentes.			
Se realizan mensualmente los controles dosimétricos personales de los trabajadores expuestos.			
Está regulado y correctamente señalado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones.			
Existe y se cumple un programa para la correcta gestión global de todos los residuos radiactivos generados.			
Existen y son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.			
Todos los trabajadores expuestos reciben formación adecuada a sus responsabilidades, que les permita desarrollar sus tareas de forma segura.			
Se realizan reconocimientos médicos específicos y periódicos a los trabajadores expuestos, en las condiciones que indica la legislación vigente.			
<b>Nº DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lcda. Karina Moreno

<b>8. CARGA DE TRABAJO: carga física</b>			
<b>Áreas de trabajo: Cumplimentado por:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.			
Se mantiene la columna en posición recta.			
Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.			
La tarea exige desplazamientos.			
Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.			
Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg.			
El trabajo exige un esfuerzo físico.			
Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.			
Los ciclos de trabajo son superiores a 1 minuto.			
El manejo manual de cargas es frecuente.			
Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg.			
La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad.			
El peso y tamaño de la carga son adecuadas a las características físicas individuales.			
El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.			
Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.			
Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.			
<b>Nº DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

**Fuente:** Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

**Elaborado por:** Lic. Karina Moreno

<b>9. CARGA DE TRABAJO: carga mental</b>		<b>Fecha:</b>		
<b>Áreas de trabajo:</b>				
<b>Cumplimentado por:</b>				
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>	
El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.				
Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o sólo de forma esporádica.				
Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.				
Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).				
El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadena, público, etc.).				
El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.				
El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).				
La información se percibe correctamente.				
Se entiende con facilidad.				
La cantidad de información que se recibe es razonable.				
La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.				
El diseño de los mandos o paneles es adecuado a la acción requerida.				
El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos.				
El trabajo suele realizarse sin interrupciones.				
El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.				
<b>Nº DE ITEMS</b>				
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>				
<b>VALORACIÓN</b>				

Fuente: Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

<b>10. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: TRABAJO A TURNOS</b>		<b>Fecha:</b>		
<b>Áreas de trabajo:</b>				
<b>Cumplimentado por:</b>				
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>	
El trabajo que se realiza es a turnos.				
El calendario de turnos se conoce con antelación.				
Los trabajadores participan en la determinación de los equipos.				
Los equipos de trabajo son estables				
Se facilita la posibilidad de una comida caliente y equilibrada.				
Se realiza una evaluación de la salud, antes de la incorporación al trabajo a turnos y posteriormente, a intervalos regulares.				
El trabajo implica los turnos nocturnos.				
Se respeta el ciclo sueño / vigilia.				
Se procura que el número de noches de trabajo consecutivas sea mínimo.				
La duración del turno de noche es inferior a dos semanas.				
Los trabajadores a turnos tienen la misma posibilidad de disponer de los servicios de salud que los trabajadores diurnos.				
La carga de trabajo es inferior en el turno de noche.				
Se evitan los turnos en trabajadores de edad o con problemas de salud relacionados con el trabajo a turnos.				
<b>Nº DE ITEMS</b>				
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>				
<b>VALORACIÓN</b>				

Fuente: Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)

Elaborado por: Lic. Karina Moreno

<b>11. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: Factores de Organización</b>		<b>Fecha:</b>		
<b>Áreas de trabajo:</b>				
<b>Cumplimentado por:</b>				
<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>	
El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.				
El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.				
Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).				
La preparación de los trabajadores está en consonancia con el trabajo que realizan.				
El trabajador conoce la totalidad del proceso.				
El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.				
La organización de las tareas está previamente definida, y es ajena al trabajador.				
El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias.				
Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.				

Puede elegir el método de trabajo.			
Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.			
Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.			
Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.			
Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.			
Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.			
Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.			
Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.			
Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo			
Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.			
La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.			
Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa			
Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.			
Si la tarea se realiza en un recinto aislado, cuenta con un sistema de comunicación con el exterior (teléfono, interfono, etc.).			
<b>N° DE ITEMS</b>			
<b>RESULTADOS ADECUADOS</b>			
<b>VALORACIÓN</b>			

Fuente: Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo de España (5ª Edición)  
Elaborado por: Lic. Karina Moreno



Universidad Técnica Particular de Loja  
Hospital del IESS – Manta  
Departamento de Imagenología

## INVITACION

Manta, 01 de Diciembre de 2011

Sr. Ing.  
Julio Salazar Pozo

Presente


De mis consideraciones

Reciba un amable saludo de parte de la Lcda. Karina Moreno Mejía, estudiante de la “Universidad Técnica Particular de Loja”, versada de su alto grado de colaboración para con sus semejantes mes es agradable invitarle a que participe como guía de la socialización del Proyecto de **“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”**, el mismo que se realizará la segunda semana de Diciembre del 2011 a las 14H00 en el Departamento de Imagenología del Hospital del IESS de la ciudad de Manta.

Esperando una respuesta positiva a este pedido, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente

  
Lcda. Karina Moreno Mejía.  
CI. 1308978533

  
Ing. Julio Salazar Pozo  
**Recibido y Aceptado.**

## APENDICE N°2



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR  
DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



**PROYECTO “DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE  
LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE  
MANTA 2011”**

Dr.  
Federico Vera  
DIRECCIÓN TÉCNICA AUXILIARES DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

Ciudad.

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, solicito de la manera mas comedida y respetuosa, una reunión de trabajo en la que expondré al equipo de salud el Proyecto de **“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”**

Esta reunión deseo realizarla el día martes 20 de Diciembre del 2011 a las 16H00 en el Servicio de Imagenología.

Por la atención que se digne dar a la presente le anticipo mis agradecimientos

Atentamente

Leda. Karina Moreno M.  
MAESTRANTE - UTPL



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR  
DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA**



**PROYECTO “DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE  
LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE  
MANTA 2011”**

**Acta de Reunión**

**Fecha:** 20 de Diciembre del 2011

**Hora:** 16H00

**Objetivo de la reunión:**

Exponer al equipo de salud el **PROYECTO “DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”**

**Resoluciones:**

- Sugerencias para la ejecución del plan
- Compromiso de colaboración del equipo de salud del servicio

Atentamente

Leda Karina Moreno M.  
MAESTRANTE - UTPL

## APENDICE N°3



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGÍA

**PROYECTO:**

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL  
QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA  
DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”



MANUAL DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD  
RADIOLÓGICA  
2011

Ver apéndice 7 manual completo de acuerdo al cronograma



## APENDICE N°5



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



PROYECTO:

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”

### CONVOCATORIA

Se cita al Personal que labora en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS de Manta a una reunión de trabajo para llenar el formulario de verificación de normativas de protección que permitan cuantificar para una evaluación y análisis del cumplimiento de las mismas.

**Fecha:** Enero, 3 del 2012

**Lugar:** Servicio de Imagenología Hospital IESS – Manta

**Hora:** 14H00

Personal del Servicio de Radiología:

Lcda. Karina Cedeño

Lcda. Lucy Macías

Lcdo. Arnaldo Steinzapir

Lcdo. Tito Macías

Lcdo. Freddy Hidalgo

Lcdo. Yaris López

Lcdo. Richard Quijije

Lcdo. Jimmy Andrade

Lcda. Karina Moreno

Manta, 27 de Diciembre del 2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
 HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
 DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



PROYECTO

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”

Fecha: 03 - Enero - 2012.

NOMBRES	FIRMA
DR. FEDERICO VERA	
Leob Yari Lopez Zumbado	
Lic. Karina Cedeño Castro	
Lic Freddy Hidalgo	
Lic. Felo Heredia	
Lic. F. Michel Inyaga	
Lic. Lucinda Macias	
Lic. Pichote Flores	
Lic. Rainer Placencia	
Arnold Steussapir	



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



PROYECTO:

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”  
FORMULARIO DE VERIFICACIÓN DE NORMATIVAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Nº	ITEM	SI	NO	AVECES
16.	Se emiten licencias operacionales a las instalaciones			
17.	Hay autorizaciones individuales a los profesionales y técnicos directamente involucrados con la práctica.			
18.	Se otorgan instrumentos o equipos de protección radiológica.			
19.	Se les provee formularios y marcos normativos de protección radiológica.			
20.	Se verifican las memorias de cálculos de blindaje.			
21.	Utilizan adecuadamente las medidas de protección radiológica. Tiempo, distancia y blindaje.			
22.	Existe colaboración entre especialistas, radiofísicos, servicios técnicos y casas comerciales			
23.	Utiliza tamaños de campo, selección de filtros y tasa de dosis por imagen necesarios en cada caso.			
24.	Existe clasificación y señalización en las zonas.			
25.	El personal tiene capacitaciones y entrenamiento en materia de radio protección de forma periódica.			
26.	Existe vigilancia y control estricto sobre los equipos radiaciones ionizantes, sobre el servicio y puestos de trabajo.			
27.	Utilizan equipo de dosimetría personal			
28.	Utilizan periódicamente los equipos de protección personal.			
29.	Existe promoción y difusión a nivel de los usuarios y de la sociedad en general, la normativa referente a la protección y seguridad radiológica.			
30.	Existen y son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.			

**Observación:** Se recomienda la aplicación de este formulario para verificar si las normas de protección se cumplen.

## APENDICE Nº 6



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGIA



PROYECTO:

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN  
EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA  
2011”

CONVOCATORIA

Se cita al Personal que labora en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS de Manta a una reunión, para la conformación del comité responsable del cumplimiento de las normas de protección del servicio de imagenología.

**Fecha:** Enero, 10 del 2012

**Lugar:** Servicio de Imagenología Hospital IESS – Manta

**Hora:** 10H00

Personal del Servicio de Radiología:

Lcda. Karina Cedeño

Lcda. Lucy Macías

Lic.

Lcdo. Arnaldo Steinzapir

Lcdo. Tito Macías

Lcdo. Freddy Hidalgo

Lcdo. Yaris López

Lcdo. Richard Quijije

Lcdo. Jimmy Andrade

Lcda. Karina Moreno

Viernes, 06 de Enero del 2012



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



PROYECTO:

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”

LISTA DE ASISTENCIA

FECHA: 10. Enero - 2012.

NOMBRES	FIRMA
DR. FEDERICO VERA	
Lopez Zambono Jacinto Yarin	
Lic. Lido Quispe	
Lic. Freddy Rafael Ayza	
Lic. Karine Cedeño Gto	
Lic. Lucinda Macias	
Freddy Hidalgo M.	
Jimmy Andrade Flores	
Lic. Karine Placencia	

## APENDICE N° 7



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA

**PROYECTO:**

“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL  
QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA  
DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”



MANUAL DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD  
RADIOLÓGICA  
2011



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA**

**PROYECTO:**

**“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL  
QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA  
DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”**



**MANUAL DE PROTECCIÓN Y  
SEGURIDAD RADIOLÓGICA**

**2011**

**MANUAL DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA**

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen organismos internacionales como: la Organización Mundial de la Salud, la Comisión Internacional de Protección Radiológica, Organismo Internacional de Energía Atómica y la Organización Panamericana de la Salud, suman esfuerzos proponiendo recomendaciones y normas básicas de protección que sirvan de referencia, permitiendo así una aplicación óptima de las técnicas radiológicas para un mayor beneficio de la sociedad con un riesgo mínimo por reducción efectiva de las dosis de exposición, ocupacional y de la población. El objeto principal de la Protección Radiológica es garantizar un nivel apropiado de protección al hombre y al medio ambiente.

Es muy importante implantar normas que garanticen la prevención de la incidencia de efectos biológicos deterministas “manteniendo las dosis por debajo de un umbral determinado” y la aplicación de todas las medidas razonables para así reducir la aparición de efectos biológicos estocásticos a niveles aceptables. Para conseguir estos objetivos, se deben aplicar los principios del Sistema de Protección Radiológica propuestos por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP).

Dicho manual tiene como finalidad establecer los procedimientos que garanticen el cumplimiento de las normas en protección y seguridad radiológica aplicables a la práctica laboral rutinaria con el uso de equipos de rayos X para diagnóstico y proporcionar al personal ocupacionalmente expuesto un conjunto de procedimientos administrativos, de operaciones Todo ello bajo el cumplimiento del Reglamento General de Seguridad Radiológica y la Ley General de Salud. Establecer y mantener una cultura de la protección y seguridad en el uso de equipos generadores de radiación para estimular al personal ocupacionalmente expuesto a tener una actitud interrogante y deseosa de aprender, y desincentivar la complacencia.

Es importante mantener mediante este manual los siguientes puntos:

- Que la protección de los pacientes, del público y del personal ocupacionalmente expuesto sea un asunto de alta calidad.
- Los problemas que puedan presentarse en protección radiológica y seguridad del equipo generador de radiación sea detectado y corregido rápidamente.

- Prever lo necesario para reducir en todo lo posible la contribución de errores humanos a los incidentes o accidentes durante la operación de los equipos.
- Que el personal del que dependa la protección y seguridad física de los equipos posean la capacidad técnica y administrativa adecuada para llevar a cabo su responsabilidad.

## **2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL MANUAL**

- El objetivo de este manual es establecer las directrices para la aplicación de la normativa básica relativa a la protección contra los riesgos derivados de la exposición a la radiación ionizante.
- Será de aplicación a todo el personal del servicio de Imagenología del Hospital del IESS - Manta, así como a los estudiantes y personal técnico que labore con emisores de radiaciones ionizantes.
- Una copia del Manual de Protección Radiológica estará disponible para todo el personal de soporte. Tendrán conocimiento y acceso al Manual todos los trabajadores relacionados con actividades que impliquen riesgo radiológico.

## **3. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN**

### **3.1. Organización y Responsabilidad**

Alcanzar los objetivos de la Protección Radiológica es una tarea en la que está involucrado todo el personal ocupacionalmente expuesto. Del conocimiento de sus obligaciones y del estricto cumplimiento de las normas con relación a dichos objetivos dependerá la disminución del riesgo, con beneficio, tanto para los profesionales sanitarios como para los pacientes y miembros del público.

#### **3.1.1 Funciones de responsabilidad en materia de Protección Radiológica**

La COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios), en función de las características del Instituto, y considerando el riesgo radiológico existente, podrá requerir al titular para que disponga de un Servicio de Protección Radiológica propio o contratada, con el fin de proporcionarle asesoramiento

específico. El Asesor Especializado en Seguridad Radiológica podrá evaluar y emitir informes en materia de protección Radiológica en los siguientes casos:

- La realización de las Memorias Analíticas para el caso de construcción y/o modificación de las instalaciones radiactivas y radiológicas.
- Realizar Manuales de Procedimientos en Seguridad Radiológicas
- Estudio de los riesgos radiológicos derivados del funcionamiento de las instalaciones y de las actividades que en ellas se desarrollan.
- Participación en los procesos de adquisición del equipamiento radiológico.
- Establecimiento de normas, instrucciones y procedimientos específicos sobre Protección Radiológica, aplicables a las actividades realizadas en las instalaciones.
- Asesoramiento a los Jefes de Servicio de las instalaciones que utilizan radiaciones ionizantes.
- Investigación de las posibles causas de las anomalías, incidencias y accidentes que pudieran producirse en las instalaciones, como por ejemplo superación de los límites de dosis establecidos y niveles de referencia.
- Colaboración en la preparación de los Planes de Emergencia de las instalaciones.
- Registrar los datos recogidos en los programas de vigilancia radiológica del personal.
- Clasificar y señalar las zonas con riesgo radiológico de las instalaciones.
- Organizar e impartir los diferentes cursos y seminarios relacionados directamente con la Protección Radiológica.
- Colaborar, de acuerdo con lo establecido en los Programas de Garantía de Calidad de cada una de las unidades asistenciales, en la formación, información e instrucción de los trabajadores expuestos, en un nivel adecuado a su responsabilidad y al riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes en su puesto de trabajo y a los estudiantes.

### **3.1.2 Titular que dirija una instalación de rayos X**

Es el responsable directo del funcionamiento de la instalación, está obligado a cumplir hacer cumplir las normas especificadas en el Manual de Protección y Seguridad Radiológica perteneciente a la Institución.

### **3.1.3 Jefe del Departamento de Imagenología**

El jefe del Departamento o coordinador del servicio debe establecer la organización y las líneas de responsabilidad dentro de su Departamento, en lo relativo a su funcionamiento como instalación radiactiva. Así mismo debe coordinar con el responsable de la Protección Radiológica las actividades que dicho Departamento debe realizar en su instalación, facilitándole el acceso a los equipos y la documentación necesaria para el desarrollo de sus funciones.

### **3.1.3 Operador**

Su acreditación o licencia de operación, respectivamente, se concede a efectos de dejar constancia de su calificación en materia de protección radiológica, sin perjuicio de otras titulaciones requeridas en cada caso, para el mejor desempeño en su puesto de trabajo. En virtud de su licencia o acreditación está capacitado, bajo la dirección del titular que dirija la instalación, para manipular los dispositivos de control de los equipos. Esta licencia o acreditación es obligatoria.

## **4 PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MEDIDAS FUNDAMENTALES DE PROTECCIÓN RADIOLOGICA**

### **4.1 Medidas fundamentales de Protección Radiológica**

Se tomarán las medidas necesarias para conseguir que las dosis individuales y la probabilidad de que se produzcan exposiciones potenciales sean lo más bajas posibles. En cualquier caso, las dosis recibidas por los trabajadores expuestos y los miembros del público siempre han de ser inferiores a los límites de dosis establecidos en la Legislación. En las instalaciones de radiodiagnóstico el único riesgo posible es el de irradiación externa, la cual sólo se produce cuando está en funcionamiento un tubo de rayos X. En radiodiagnóstico son fuentes de radiación todos los equipos dotados de tubo de rayos X cuando éste está en funcionamiento. Se pueden especificar como:

- Radiografía convencional
- Equipo de Fluoroscopia
- Radiografía con equipos móviles

- Radiografía intervencionista
- Tomografía Computarizada

#### 4.1.1 Dispositivos de protección radiológica

A continuación se muestra la tabla de dispositivos de protección radiológica establecidos en la normativa vigente de la Secretaría de Salud.

<b>DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA</b>		
<b>APLICACIÓN</b>	<b>MINIMO POR DEPARTAMENTO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS(EQUIVALENTE DE PLOMO)</b>
Rayos x Convencional y Fluoroscopia	Mandil plomado	0.5 mm. Para cuando cubra solamente el frente del cuerpo 0.25 mm. Para cuando cubran completamente el frente, los costados del tórax y la pelvis.
	Guantes plomados	0.5 mm. Para guantes de compresión
	Protector de gónadas	0.25 mm. Para guantes para intervención
	Collarín protector de tiroides	0.5 mm
	Anteojos para protección del cristalino	0.2 mm de plomo.
Tomografía	Mandil plomado	0.5 mm. Para cuando cubra solamente el frente del cuerpo 0.25 mm. Para cuando cubran completamente el frente, los costados del tórax y la pelvis.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota: En departamentos donde existan varias salas de equipos de radiodiagnóstico debe existir además un mandil por sala.</li> </ul>		

- El médico radiólogo y el técnico radiólogo deben usar los dispositivos de protección para atenuar la radiación dispersa, durante la realización de los estudios radiológicos.
- Durante los estudios de fluoroscopia, deben extremarse las medidas de protección radiológica, tanto por la necesidad de permanecer cerca del paciente como por el mayor tiempo de exposición, especialmente aquellas asociadas con la protección de gónadas.
- Cuando se utilice un equipo móvil, el operador debe mantenerse a una distancia mayor a 1.8 m del paciente y emplear un mandil plomado.

## 4.2 Procedimiento para la definición del límite de dosis

### 4.2.1 Límite de dosis:

Los límites de dosis son valores que no deben ser sobrepasados, y se aplica a la suma de dosis recibidas por exposición externa durante el período considerado, y de las dosis comprometidas a 50 años a causa de incorporaciones de radionúclidos, durante el mismo periodo. 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.

#### **4.2.2 Los límites de dosis para trabajadores expuestos**

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

- El límite de dosis efectiva será de 100 mSv durante todo periodo 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:
  - a. El límite de dosis equivalente para el cristalino es de 150 mSv por año oficial.
  - b. 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.
  - c. El límite de dosis equivalente para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 500 mSv por año oficial.

#### **4.2.3 Protección especial durante el embarazo y la lactancia**

Tan pronto como una mujer embarazada informe de su estado, por escrito, al titular, la protección del feto debe ser comparable a la de los miembros del público y, por ello, las condiciones de trabajo deberán ser tales que las dosis al feto desde la notificación del embarazo al final de la gestación no excedan de 1 mSv. El límite de dosis se aplica exclusivamente al feto y no es directamente comparable con la dosis registrada en el dosímetro personal de la trabajadora embarazada. Por ello, a efectos prácticos y para exposición a radiación externa, se puede considerar que 1 mSv al feto es comparable a una dosis de 2 mSv en la superficie del abdomen.

La declaración de embarazo no implica que las mujeres gestantes tengan que evitar el trabajo en presencia de radiaciones o que deba prohibirse su acceso a zonas radiológicas. No obstante, las condiciones en que se realiza ese trabajo deben ser cuidadosamente evaluadas, de modo que se asegure la no superación del citado límite. De acuerdo con esto, existen muchos puestos de trabajo compatibles con la situación de embarazo. Se excluyen aquellos de mayor riesgo potencial, como en radiodiagnóstico cuando haya que trabajar en presencia del haz de radiación.

Como recomendación se procurará destinar a la mujer gestante a puestos con exposición mínima, compatible con la legislación.

#### **4.2.4 Exposiciones especialmente autorizadas**

Cuando se presente una situación cuya solución haga necesario exponer a las personas al riesgo de recibir una dosis superior a algunos de los límites de dosis fijados para los trabajadores expuestos, la operación que implique este riesgo tendrá la consideración de exposiciones especialmente autorizada. El titular pedirá la autorización de la COFEPRIS y de CNSNS para llevar a cabo la mencionada operación, que podrá ser concedida o no, o sólo en determinadas condiciones.

Antes de participar en una exposición especialmente autorizada, los trabajadores deberán recibir la información adecuada sobre los riesgos que implique la operación y las precauciones que deberán adoptarse durante la misma. La participación de dichos trabajadores tendrá carácter voluntario. No tendrán la consideración de exposiciones especialmente autorizadas las intervenciones en caso de emergencia radiológicas, cuyas actuaciones serán las establecidas en los planes de emergencia de la instalación. La superación de los límites de dosis como consecuencia de exposiciones especialmente autorizadas no será, en sí misma, una razón para excluir al trabajador expuesto de sus ocupaciones habituales o cambiarlo de puesto de trabajo sin su consentimiento. Las condiciones de exposición posteriores deberán someterse al criterio del Asesor en Protección Radiológica.

#### **4.2.5 Límites de dosis para personas en formación y estudiantes**

Los límites de dosis para personas en formación y estudiantes que deban manejar fuentes de radiación por razón de sus estudios serán los siguientes:

- Para estudiantes mayores de dieciocho años: los límites son los mismos que para los trabajadores expuestos.
  - Para estudiantes entre dieciséis y dieciocho años:
    - a. El límite de dosis efectiva es de 6 mSv por año oficial.
    - b. Los límites de dosis equivalentes para cristalino, piel, manos, antebrazos y pies son tres décimos de los límites establecidos para trabajadores expuestos.
7. Para estudiantes menores de dieciséis años los límites son los mismos que para los miembros del público.

#### **4.2.6 Límite de dosis para los miembros del público**

Los límites de dosis para los miembros del público son los siguientes:

8. El límite de dosis efectiva será de 1 mSv por año oficial. No obstante, en circunstancias especiales la CNSNS y/o la COFEPRIS podrá un valor de dosis efectiva más elevado en un único año oficial, siempre que el promedio en cinco años oficiales no consecutivos no sobrepase 1 mSv por año oficial.

Tal circunstancia especial se aplica a los casos de alta radiológica de pacientes sometidos a tratamientos metabólicos. A propuesta de la CNSNS y/o de la COFEPRIS podrá autorizar un valor superior de la tasa de dosis residual del paciente en el momento de alta de manera que haga factible la superación de los límites de dosis efectiva del público a los familiares directos por beneficio del paciente.

9. Sin perjuicio de lo indicado en el apartado anterior:
  - a. El límite de dosis equivalente para el cristalino es de 15 mSv por año oficial.
  - b. El límite de dosis equivalente para la piel es de 50 mSv por año oficial. Dicho límite se aplica a la dosis promediada sobre cualquier superficie de un centímetro cuadrado, con independencia a la zona expuesta.

- c. El límite de dosis equivalente para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 50 mSv por año oficial.

## **5. PROCEDIMIENTO PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS**

### **10. Clasificación de zonas**

Se realizará la clasificación de los lugares de trabajo de acuerdo con la evaluación de las dosis anuales previstas de la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales.

A tal efecto, se identificarán y delimitarán todos los lugares de trabajo en los que exista la posibilidad de recibir dosis superiores a los límites de dosis establecidos para los miembros del público, y se establecerán las medidas de Protección Radiológica aplicables.

#### **5.1 Zona vigilada**

Aquella en la existe probabilidad de recibir dosis superiores a los límites de dosis para los miembros del público, siendo muy importante recibir dosis efectivas superiores a 6 mSv o dosis equivalentes superiores a los 3/10 de los límites de dosis equivalentes para el cristalino, piel y extremidades.

#### **5.2 Zona controlada**

Aquella en la que existe probabilidad de recibir dosis efectivas superiores a 6 mSv o dosis equivalentes superiores a los 3/10 de los límites de dosis equivalentes para el cristalino, piel y extremidades. En esta zona será necesario establecer procedimientos de trabajo con objeto de reducir la exposición a la radiación ionizante, evitar la contaminación radiactiva o prevenir y limitar la probabilidad y magnitud de accidentes radiológicos o sus consecuencias. Dentro de las zonas controladas pueden existir algunas que por sus características, y en función del riesgo radiológico, requieran una clasificación más restrictiva, como la considerada en los apartados siguientes:

**Zona de permanencia limitada** Aquella en la que existe un riesgo de recibir una dosis superior a los límites de dosis si se permanece en ella durante toda la jornada laboral completa (50 semanas/año, 5 días /semana y 8 horas/día).

**Zona de permanencia reglamentaria** Aquella en que existe riesgo de recibir dosis superiores a cualquiera de los límites de dosis en cortos periodos de tiempo y que requiere prescripciones especiales desde el punto de vista de la optimización.

**Zona de acceso prohibido** Aquella en que existe riesgo de recibir, en una exposición única, dosis superiores a los límites de dosis.

### **5.3 Clasificación establecida**

Las instalaciones con equipos emisores de radiación ionizante (generadores de rayos X) deberán llevar una leyenda auxiliar que dé respuesta a la temporalidad de la clasificación de la zona.

Como orientación, se propone la siguiente clasificación:

- Radiología convencional:
  - a. Zona vigilada: puesto de control protegido por barrera estructural
  - b. Zona controlada: interior de la sala de rayos X
  
- Radiología intervencionista:
  - a. Zona vigilada: puesto de control protegido por barrera estructural.
  - b. Zona de permanencia limitada: interior de la sala

Las normas para cada instalación deben especificar las condiciones bajo las cuales un área controlada puede ser considerada temporalmente con otra clasificación.

La clasificación de los lugares de trabajo en las zonas establecidas deberá estar siempre actualizada de acuerdo con las condiciones reales existentes, por lo que deberán someterse a revisión la clasificación de zonas basándose en las variaciones que puedan sufrir las condiciones de trabajo y en los resultados obtenidos de la vigilancia radiológica.

## **6. PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO A ZONAS CONTROLADAS**

### **Acceso a zonas controladas**

## 6.1 Objetivo

Describir los mecanismos mediante los cuales se controlará el acceso a las zonas controladas de la instalación.

## 6.2 Campo de aplicación

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

## 6.3 Responsabilidad

Todo el POE de la instalación es responsable de vigilar permanentemente el acceso a las zonas controladas de la instalación

## 6.7 Recomendaciones

### 6.7.1 Información

- Antes de comenzar los tratamientos de los pacientes, el médico y/o el técnico radiólogo informarán a los familiares del paciente que sólo podrán permanecer en la sala de espera durante su estancia.



Fig. 1 Señalamiento preventivo  
Control de acceso

- Deben tenerse precauciones con pacientes del sexo femenino con sospecha de embarazo. Al respecto, debe colocarse carteles en las salas de espera para alertar a las pacientes y solicitar informen al médico sobre dicha posibilidad. Estos carteles deberán tener la siguiente leyenda. “Si existe la posibilidad de que usted se encuentre embarazada, informe al médico o al técnico radiólogo antes de hacerse la radiografía”



Fig. 1 Señalamiento preventivo  
Sospecha de embarazo

- En caso de ser necesario que un familiar pase a la sala de radiodiagnóstico con el paciente, este deberá ser en el menor tiempo posible y siempre bajo vigilancia de un POE.
- En la sala de rayos X se encontrará colocado en lugar y tamaño visible por el paciente, un cartel con la siguiente leyenda: “En esta sala solamente puede permanecer un paciente a la vez” (fig. 6).
- Se le informará al personal de limpieza los horarios en los cuales realizarán su trabajo y éste será siempre bajo la supervisión de un POE.
- El resto del personal del centro que no es POE, deberá estar informado de cuales son las zonas a las que no tiene acceso.

### 6.7.2 Requisitos

No habrá ninguna consideración para que alguna persona que no sea personal ocupacionalmente expuesto permanezca en las áreas controladas.

### 6.7.3 Precauciones

El control para el ingreso de personal a estas áreas será de la siguiente forma.

### 6.7.4 Señalización

El riesgo de irradiación vendrá señalizado mediante su símbolo internacional: un “trébol” enmarcado por una orla rectangular del mismo color y de idéntica anchura que el diámetro del círculo interior del mismo. Además, en la parte superior de la señal, una leyenda nos indicará el tipo de zona, y en la inferior otra el tipo de riesgo.

Rojo: zona de acceso prohibido. Las señales se colocarán bien visibles a la entrada de las correspondientes áreas y en los lugares significativos de ellas

En las zonas que no tienen una clasificación permanente se colocará junto a la señal preceptiva un cartel indicando las restricciones aplicables.

Los equipos móviles de rayos X llevarán una señal que indique sus características, riesgos y restricciones de uso.

- En la puerta de las salas de radiodiagnóstico, en la puerta del control del se colocará un letrero con la leyenda “Peligro Radiación” acompañado del símbolo internacional de radiaciones ionizantes fig. 3
- En la sala de espera se colocará un letrero indicando “Prohibido el paso, sólo personal autorizado”, para limitar el acceso al pasillo que lleva a las salas radiodiagnóstico y de control.



Fig. 3 Símbolo internacional de Radiaciones ionizantes.

- En las puertas de los sanitarios y vestidores de la zona supervisada que dan ingreso a la de Rayos X debe existir un cartel con la siguiente leyenda “No abrir esta puerta a menos que lo llamen”; así como la señalización anteriormente mencionada.
- En el exterior de la sala de las puertas principales de acceso a las salas de rayos X deberá existir un indicador de luz roja que indique que el generador está encendido y por consiguiente puede haber exposición. Dicho dispositivo deberá estar colocado en lugar y tamaño visible, junto a un letrero con la leyenda: “Cuando la luz este encendida sólo puede ingresa personal autorizado”



Fig. 4 Señalamiento preventivo.

Control de acceso

### 6.7.5 Seguridad

Las puertas de la sala del radiodiagnóstico y de control deberán estar cerradas con llave cuando ningún POE esté trabajando dentro de ellas, así permanecerán durante los días no laborables. Existirán dos copias de cada llave, una la tendrá el POE y la otra deberá ser guardada por el responsable de operación y uso de la instalación.



Fig. 5 Señalamiento informativo.

Permanencia restringida

### 6.7.6 Vigilancia

Todo el POE deberá mantener una vigilancia permanente para evitar que personas del público entren a zonas controladas. En esta vigilancia también ayudará el resto del personal del Centro (repcionistas, técnicos, médicos.)

## **7. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE NORMAS GENERALES EN ZONAS CON RIESGO RADIOLOGICO**

### **Normas generales en zonas con riesgo radiológico**

#### **7.1 Acceso a zona controlada**

El acceso a las zonas controladas estará restringido a personas debidamente autorizadas, es decir, a trabajadores expuestos adscritos a ese lugar y con conocimiento de las normas a aplicar y el riesgo existente en el mismo.

#### **7.2 Trabajo en zona controlada**

- Debe realizarse de modo que se cumplan estrictamente las instrucciones contenidas en los procedimientos de trabajo incluidos en el presente Manual de Protección y Seguridad Radiológica, con objeto de reducir la exposición a radiaciones ionizantes y prevenir y limitar la probabilidad y magnitud de accidentes radiológicos así como sus consecuencias.
- Estos procedimientos de trabajo deberán de estar a disposición del trabajador.
- Cada trabajador conocerá todos los procedimientos relacionados con su trabajo y con la Protección Radiológica.
- La zona debe de contar con instrumentos adecuados para identificar los riesgos.
- Deben comprobarse periódicamente los dispositivos de seguridad.
- El personal que trabaja en esta zona, obligatoriamente, debe llevar dosímetro personal.

#### **7.3 Acceso y trabajo en zonas vigiladas**

Las zonas vigiladas estarán delimitadas adecuadamente y señalizadas de forma que quede claramente indicado el riesgo de exposición existente en las mismas.

El acceso a la zona vigilada estará limitado a las personas autorizadas. En el interior de las zonas vigiladas se establecerán procedimientos de trabajo adaptados al riesgo radiológico existente.

## **7.4 Equipamiento y material**

En la zona controlada existirán a disposición de los trabajadores expuestos: Los medios de protección adecuados para evitar en lo posible la irradiación externa y material específico que sea necesario para resolver una emergencia. El titular del Instituto es el responsable de que se cumpla lo establecido en la legislación aplicable y en la documentación oficial de la instalación, y de que esto se realice con la supervisión del Responsable de la operación y funcionamiento del establecimiento, o en su defecto, del Asesor Especializado en Seguridad Radiológica.

## **8. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN**

### **8.1. Objetivo**

Establecer los procedimientos e indicaciones de los pasos a seguir en la verificación diaria de las instalaciones de radiodiagnóstico.

### **8.2. Referencia**

Reglamento General de Seguridad Radiológica  
D.O.F. 22-XI-88.

### **8.3. Responsabilidad**

El Responsable de Operación y Uso y/o el Técnico radiólogo será el responsable de realizar este procedimiento al inicio de la jornada laboral.

### **8.4. Requisitos**

En caso de encontrarse alguna situación anormal en la instalación, el Responsable de Operación y/o el Técnico radiólogo deberá informar inmediatamente a la Subdirección de Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Paramédico, al Departamento de Biomédica y al Encargado de la Seguridad Radiológica para determinar si existen las condiciones de seguridad suficientes para poder trabajar.

De igual forma, se decidirán las acciones a seguir para corregir lo más pronto posible la anomalía.

## 8.5. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Inspección de sala.	1.1 Antes de iniciar la jornada laboral, inspeccionan la sala de diagnóstico donde se encuentra instalado el equipo y el área de control.	Responsable de Operación y/o el Técnico radiólogo
2.0 Revisión de dispositivos.	2.1 Revisan que ninguno de los dispositivos de seguridad física de la instalación esté alterado (chapas, candados, etc.)	
3.0 Verificación de iluminación y señalamientos.	3.1 Verifica la funcionalidad de la iluminación de las áreas y que todos los avisos y señalamientos estén colocados correctamente	
4.0 Revisión de aseo.	4.1 Revisa que la limpieza de las salas sea adecuada para su uso	
5.0 Verificación del sistema de extracción de aire	5.1 Verifica que el sistema de extracción del aire esté funcionando.	
6.0 Identificación de anomalías.	6.1 ¿Encuentra alguna anomalía? Si.- Reportada a la Subdirección de Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Paramédico, al Departamento de Biomédica y al Encargado de la Seguridad Radiológica. No. Termina el procedimiento.	
<b>Termina Procedimiento</b>		

## 9. PROCEDIMIENTOS PARA LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA PARA CUANDO EL EQUIPO SE ENCUENTRE EN FUNCIONAMIENTO

### 9.1. Objetivo

Este procedimiento indica las medidas de seguridad física y radiológica que el operador de los equipos generadores de radiaciones ionizantes deberá seguir en la aplicación de los radiodiagnósticos, en la realización de pruebas de verificación y durante la calibración de los equipos.

### 9.2. Referencia

Reglamento General de Seguridad Radiológica

D.O.F. 22-XI-88.

### 9.3. Campo de aplicación

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### 9.4. Definiciones

**Personal Ocupacionalmente Expuesto (P.O.E):** Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectivo anual que reciban no exceda el límite establecido para el público, en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

### 9.5. Recomendaciones

- Sólo POE que esté debidamente capacitado podrá operar los equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Todo el POE deberá portar su dosímetro personal durante toda la jornada laboral.
- Esta prohibido ingerir alimentos y fumar dentro de la salas de control y dentro de la salas de diagnóstico.
- Durante la aplicación de un estudio la sala deberá estar iluminada adecuadamente para una correcta visión.
- Durante las exposiciones, las puertas de acceso a las instalaciones de los equipos (en particular a los equipos de tomografía y fluoroscopia) deberán permanecer cerradas. Mientras el estudio o procedimiento radiológico se esté llevando a cabo deberá estar activada la señalización luminosa en las puertas de acceso a la sala.
- Todo el material y equipo que puede ser requerido durante la aplicación de un radiodiagnóstico deberá estar dentro de la sala antes de ingresar al paciente.
- Los movimientos del la columna y de la mesa de los equipos de radiodiagnóstico deberán realizarse cuidadosamente para evitar alguna colisión.
- Cuando el control manual del equipo no esté en uso, este deberá ser colocado en el soporte especial localizado en un extremo de la camilla.

- En los órganos más radio sensibles, tales como gónadas, cristalino y tiroides, deberá colocarse blindajes adecuados de por lo menos 0.5 mm. equivalente en plomo, cuando necesariamente estuviera en el haz primario de radiación o a una distancia de hasta 5 cm. de éste, excepto cuando excluya o afecte informaciones diagnósticas importantes
- Para realizar exámenes del aparato digestivo, en el equipo deberá contarse con seriógrafo.
- No se deberán realizar radiografías de pulmón con distancias foco-receptor menor a 1.20 cm., excepto en radiografías realizadas de pacientes en camilla.
- La fluoroscopia no deberá ser utilizada en sustitución de la radiografía.
- Las vestimentas plomadas no deberán doblarse. Cuando no están en uso, deberán guardarse en un soporte adecuado de manera que se preserve su integridad.
- Toda repetición de exposiciones deberá ser anotada en el registro del estudio del paciente y supervisada por el Responsable de Operación.

## 9.6. Precauciones

Todo el personal que sea necesario en la sala de rayos X deberá ubicarse de tal manera que ninguna parte del cuerpo pueda ser alcanzada por el haz primario sin que esté protegida, y protegerse de la radiación dispersa con los dispositivos de protección radiológica

- El haz de rayos X deberá:
  - Ser cuidadosamente posicionado en el paciente y alineado en relación al receptor de imagen;
  - Limitarse al área de interés y al receptor de imagen
- En fluoroscopia se deberá tener en cuenta lo siguiente:
  - Realizar las palpaciones solamente con guantes plomados con protección no inferior a 0.25 mm equivalente en plomo;
  - La duración del examen será lo más corta posible, con la menor tasa de dosis y la mayor colimación posible;
  - El tubo nunca deberá ser energizado mientras el ejecutor del estudio no esté mirando hacia el monitor;

Anotar en los registros del estudio del paciente el tiempo de exposición

- Cuando se utilice un equipo móvil, el operador debe mantenerse a una distancia mayor a 1.8m del paciente y emplear un mandil plomado

## 9.7. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Revisión de accesorios de trabajo.	1.1 Revisa que todos los accesorios de trabajo - mamparas, mandiles, collarines protectores de tiroides, protectores de gónadas, guantes emplomados, anteojos para protección de cristalino (según las características del equipo de radiación ionizante)- se encuentran correctamente acomodados en las áreas especialmente dispuestas para ello.	Técnico
2.0 Comprobación de funcionamiento.	2.1 En caso de que algún accesorio del equipo sufra algún golpe o caída, no deberá ser utilizado hasta que se envíe a verificación y se compruebe su buen funcionamiento.	
3.0 Verificación de indicadores.	3.1 Durante la aplicación de un estudio permanece dentro de la sala de control para verificar los indicadores de la consola de control y vigilar al paciente utilizando una mampara protectora.	
<b>Termina procedimiento</b>		

## 10. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRATAMIENTOS DE RADIODIAGNÓSTICO

### 10.1. Objetivo

En este procedimiento se indica la información de los mecanismos mediante los cuales se garantiza la calidad y seguridad de los estudios realizados a los pacientes.

### 10.2. Referencia

Reglamento General de Seguridad Radiológica  
D.O.F. 22-XI-88.

### 10.3. Responsabilidad

La responsabilidad de la calidad de los estudios realizados a los pacientes se comparte entre el médico radiólogo, el titular y el técnico radiólogo.

## 10.4. Recomendaciones

El éxito en la aplicación del presente protocolo se basa en la estrecha comunicación que debe existir entre las partes involucradas: médico radiólogo, técnico radiólogo y paciente. Deberá evitarse estudios y procedimientos radiológicos con exposición de abdomen o pelvis de mujeres embarazadas o que puedan estarlo, a menos que existan fuertes indicaciones clínicas para hacerlo

## 10.5. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Explicación de estudio.	1.1 Explica detalladamente al paciente y/o a sus familiares las condiciones del estudio. La calidad de esta información es de suma importancia para contar con la tranquilidad y colaboración del paciente en la aplicación de su radiodiagnóstico.	Médico Radiólogo y/o el Técnico Radiólogo
2.0 Condiciones de uso.	2.1 Discute con el técnico las condiciones del estudio de cada paciente. Debe ser claro en este punto, que la labor del técnico es seguir las indicaciones del médico.	Médico Radiólogo
3.0 Corroboración de expediente.	3.1 Corroborar que el expediente del paciente esté completo antes de iniciar el estudio.	Técnico
4.0 Aclaración de dudas	4.1 Se comunica con el médico para aclarar dudas.	
5.0 Traslado a sala de tratamiento.	5.1 Llama al paciente por su nombre y lo hace pasar a la sala de tratamiento para la realización de su estudio.	
6.0 Interrogatorio.	6.1 Pregunta al paciente sobre sus condiciones generales de salud (es importante seguir los lineamientos de seguridad radiológica para mujeres embarazadas), y en caso de considerarlo necesario avisará al médico radiólogo, quien decidirá las acciones a seguir, que incluso puede ser la suspensión del estudio. Es obligación del médico y del técnico colocar una nota en el expediente del paciente indicando lo sucedido y las acciones tomadas	
<b>Termina procedimiento</b>		

## 11. PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACION Y RETIRO DE PACIENTES

### 11.1. Objetivo

Establecer los procedimientos e indicaciones a seguir durante la colocación y retiro del paciente de la sala de tratamiento.

## **11.2. Referencia**

### **Reglamento General de Seguridad Radiológica**

D.O.F. 22-XI-88.

## **11.3. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con equipos de rayos X.

## **11.4. Responsabilidad**

El técnico radiólogo y el médico radiólogo serán responsables de la correcta aplicación de este procedimiento.

## **11.5. Recomendaciones**

- ✓ En caso de encontrarse alguna situación de emergencia médica con algún paciente, el técnico deberá informar inmediatamente al médico radiólogo y/o al responsable de operación y uso de los equipos para determinar las acciones a seguir.
- ✓ Los pacientes y familiares deberán permanecer en la sala de espera de la instalación a menos que sean llamados por el técnico radiólogo
- ✓ Si las condiciones lo permiten, el paciente pasará solo a la sala de radiodiagnóstico. En caso de que requiera la ayuda de un familiar o un camillero para su traslado, este último deberá auxiliarle y retirarse de la sala.
- ✓ Es importante informar de manera detallada a los pacientes y a los familiares en que consiste el radiodiagnóstico y así evitar situaciones de angustia que puedan provocar alguna condición anormal de trabajo. Durante la colocación del paciente, sólo deberán permanecer en la sala, el técnico y el médico
- ✓ Nunca deje al paciente desatendido durante el radiodiagnóstico
- ✓ Deberá ser muy cuidadoso durante los procedimientos de preparación y de radiodiagnóstico

## 11.6. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Colocación de material.	1.1 Coloca el banco cerca de la mesa.	Técnico Radiólogo
2.0 Indicaciones de posicionamiento.	2.1 Pasa al paciente, indicándole la forma en que deberá acomodarse sobre la mesa y lo ayuda a subir.	
	2.2 Acomoda al paciente, a fin de que ninguna extremidad (brazos o piernas) deberá quedar "colgando" de la mesa	
3.0 Retiro de material.	3.1 Retira el banco para evitar alguna colisión cuando se mueva la camilla.	
4.0 Aseguramiento.	4.1 Sujeta al paciente con las bandas de seguridad que se proporcionan (en caso necesario).	
5.0 Indicaciones para procedimiento.	5.1 Indica al paciente que a partir de ese momento deberá permanecer inmóvil.	
6.0 Ajuste de equipo.	6.1 Ajusta las mordazas del colimador para el tamaño de campo deseado, el cual deberá coincidir con el campo luminoso.	
7.0 Giro de equipo.	7.1 Gira el colimador según se requiera.	
8.0 Ajuste de equipo.	8.1 Coloca el banco cerca de la mesa para que pueda bajar el paciente.	
9.0 Indicaciones de descenso.	9.1 Indica al paciente que puede bajarse de la mesa y lo ayuda a bajar. Nunca deberá permitir que el paciente suba o baje de la camilla sin ser vigilado.	

## 12. PROCEDIMIENTO PARA LA GARANTIA DE CALIDAD DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

### Control de calidad en tomografía axial computarizada

#### 12.1. Objetivo

Este procedimiento indica los procedimientos a seguir y comparar los resultados arrojados por el control de calidad en tomografía axial computarizada.

#### 12.2. Campo de aplicación

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### 12.3. Responsabilidad

El titular y/o el responsable de operación son los responsables de contar con los servicios de un asesor especializado en seguridad radiológica para poner en funcionamiento y vigilancia el Programa de Seguridad Radiológica y Garantía de Calidad. Deberá tomarse en cuenta la realización de auditorias internas y externas.

### 12.4. Recomendaciones

- El responsable de operación y el titular deberán conocer los mecanismos establecidos en este procedimiento y los términos del contrato llevada a cabo entre el asesor en seguridad radiológica y la institución.
- Sólo POE que esté debidamente capacitado podrá operar los equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Las pruebas deberán llevarse a cabo durante la instalación, cada seis meses y después de los mantenimientos correctivos y preventivos.

### 12.5. Levantamiento radiométrico

- a) El prestador de servicios deberá llevar hacer entrega de la interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones al responsable de operación y una copia del mismo al titular primario.
- b) Las recomendaciones posibles podrán ser: adicionar un blindaje, reducir la ocupación, cambiar la posición del equipo o hasta la suspensión de actividades.
- c) Los niveles de restricción de dosis recomendables son:

Área controlada	0.10 mSv/sem ó 5.0 mSv/año
Área no controlada	0.01 Sv/sem ó 0.5 mSv/año

### 12.6. Radiación de fuga

Los resultados arrojados en esta prueba deberán estar dentro de la tolerancia de a 1 metro del foco.  $hmGy/1 \leq$

La recomendación, en el caso de no estar dentro del rango establecido es contactar encargado del servicio de mantenimiento.

#### **12.7. Coincidencia de los indicadores luminosos y coincidencia del indicador luminoso interno con el haz de radiación**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas deberá registrarse cuidando que las tolerancias de 2mm

En caso de no conformidad se deberá contactar al encargado del servicio y mantenimiento del equipo.

#### **12.8. Alineación de la mesa al gantry y coincidencia del indicador luminoso sagital con el eje longitudinal de la mesa**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por la asesor en seguridad radiológica deberá registrar si la exactitud la cual deberá encontrar dentro de la tolerancia de mm.  $5\pm$

#### **12.9. Desplazamientos angulares (inclinación) del gantry**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por el asesor en seguridad radiológica deberá registrarse que la medición entre el ángulo medido y el ángulo nominal debe estar dentro de  $:\ ^{\circ}3\pm$ . Las indicaciones del ángulo en la consola y el gantry deben ser exactamente iguales.

En caso de no encontrarse dentro de los rangos de tolerancia es necesario contactar al encargado del servicio de mantenimiento del equipo.

#### **12.10. Desplazamiento longitudinal de la mesa**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por la asesor en seguridad radiológica deberá registrarse entre  $2\pm$ mm.

En caso de no encontrarse dentro de los rangos de tolerancia es necesario contactar al encargado del servicio de mantenimiento del equipo.

### **12.11. Evaluación de la reproducibilidad y linealidad de la exposición**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por la asesor en seguridad radiológica deberá registrarse.

#### **12.12. Reproducibilidad:**

Las tolerancias de  $\pm 5\%$

Si el coeficiente de variación es mayor al  $5\pm\%$ , registrar en el cuadro de resumen de la ficha.

#### **12.13. Linealidad:**

La tolerancia es de  $\pm 5\%$

Si el coeficiente de linealidad fuera superior al  $5\pm\%$ , registrar en el cuadro de resumen de la ficha.

Una desviación significativa de la linealidad puede indicar una mala calibración del potencial, la corriente o tiempo de exposición.

En caso de no encontrarse dentro de lo establecido deberá contactar al responsable del servicio de mantenimiento del equipo.

#### **12.14. Espesor de corte**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por la asesor en seguridad radiológica deberá registrar:

- FWHM  $< s \pm 1$  mm, si  $s > 2$  mm.
- FWHM  $< s 50\%$  si  $s > 2$  mm.
- En caso de no encontrarse dentro de lo establecido póngase en contacto con el personal del servicio de mantenimiento del equipo.

#### **“Ruido, valor medio, uniformidad del número CT y dependencia del número de CT con el tamaño del paciente y con el algoritmo de reconstrucción”**

En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por el asesor en seguridad radiológica deberá registrar:

- Ruido:  $(0.5 - 1)\%$ , el valor del ruido no debería diferir de su valor de referencia en más de  $\pm 10\%$
- Valor medio de número CT:  $4 \pm$  UH

Uniformidad de número CT:  $5\pm$

UH y el valor de la uniformidad no puede diferir de su valor de referencia en más de  $2\pm$  UH.

En caso de no encontrarse dentro de lo establecido póngase en contacto con el personal del servicio de mantenimiento del equipo.

#### **12.15. Resolución de bajo contraste**

- En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por el asesor en seguridad radiológica deberá registrar según las especificaciones del fabricante.
- En caso de no encontrarse dentro de lo establecido póngase en contacto con el personal del servicio de mantenimiento del equipo.

#### **12.16. Resolución de alto contraste**

- En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por el asesor en seguridad radiológica deberá registrar según las especificaciones del fabricante. Verificar si el nivel de resolución de alto contraste en  $\%20\leq$  del nivel base.
- En caso de no encontrarse dentro de lo establecido póngase en contacto con el personal del servicio de mantenimiento del equipo.

#### **12.17. Dosis de radiación**

- En la interpretación de los resultados y conclusiones presentadas por el asesor en seguridad radiológica deberá registrar el comparativo con los niveles orientativos ofrecidos por las normas básicas de seguridad.
- En caso de no encontrarse dentro de lo establecido póngase en contacto con el personal del servicio de mantenimiento del equipo.

## 13. VIGILANCIA Y CONTROL DE LA RADIACIÓN

### 13.1. Vigilancia y control de la radiación externa

Es el conjunto de medidas que deben establecerse con objeto de comprobar experimentalmente, y con la periodicidad necesaria, que tanto las dosis recibidas, como los niveles de riesgo existentes, están dentro de los límites correspondientes a cada zona. Dicha vigilancia incluye el levantamiento de niveles y la dosimetría personal. Vigilancia de las áreas de trabajo se divide en tres categorías: De rutina: Asociado a las operaciones habituales o cotidianas. Durante la vigilancia de rutina en el puesto de trabajo debe realizarse para confirmar que dicho trabajo se realiza satisfactoriamente. Operacional: Proporciona información sobre un procedimiento en particular. Se realizará para estimar el riesgo asociado con procedimientos de trabajo determinados. Especial: Se aplicará a un situación en la que se sospecha anomalía. Se practicará cuando no haya información suficiente sobre una situación especial para decidir las medidas de seguridad a tomar. O bien, en la aplicación de un procedimiento en circunstancias especiales.

### 13.2. Niveles de actuación

Se deberán definir niveles de actuación en términos de tasa de dosis de radiación, de manera que en caso de alcanzarse, se tomen las medidas de investigación o de intervención necesarias:

- El nivel de registro será el promedio mensual de la dosis recibida por el POE del Centro, el cual es de 0.75 mSv.
- El nivel de investigación será mayor a 1 mSv y será menor a 2mSv mensuales.
- El nivel de intervención se da cuando el personal ocupacionalmente expuesto recibe en cualquier mes una dosis mayor a 3 mSv, se considera una situación anormal que requiere de aplicación de medidas correctivas en los procedimientos utilizados en el manejo del equipo.
- En todos los casos se observará el criterio ALARA.

### **13.3. Registro de documentos**

Los documentos correspondientes al riesgo, evaluación y resultado de la vigilancia y control de la radiación externa deberán ser archivados por el Titular del Centro, quien los tendrá a disposición de la Autoridad competente.

## **14. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA EXPOSICIÓN DEL TRABAJADOR EXPUESTO**

### **14.1 Control dosimétrico personal**

La dosimetría personal externa de los trabajadores expuestos deberá ser realizada por un Servicio de Dosimetría Personal expresamente autorizado por la COFEPRIS y/o por la CNSNS. Los resultados de los controles dosimétricos se remitirán al Titular el cual podrá consultar al Asesor para interpretarlos desde el punto de vista de la Protección Radiológica. Las dosis individuales por irradiación externa se estimarán, como mínimo mensualmente, con dosímetros personales. El dosímetro de solapa permite estimar las dosis equivalentes individuales, los cuales deberán ser portados a la altura del pecho.

En situaciones de exposición especialmente autorizada y en cuantas situaciones sea necesario a criterio de los Responsables de Operación y del Titular del Instituto, se pueden utilizar dosímetros personales de lectura directa, por la ventaja que supone su lectura inmediata. Su control y el registro dependen de los Responsables de Operación. Su uso nunca sustituye a los dosímetros personales de termoluminiscencia, de uso obligatorio para todos los trabajadores expuesto.

### **14.2 Estimaciones especiales de dosis**

En los casos en los que no sea posible o resulten inapropiadas las mediciones individuales, la vigilancia individual se basará en una estimación realizada a partir de mediciones individuales hechas a otros trabajadores expuestos haciéndose constar expresamente este hecho en el histograma dosimétrico del trabajador.

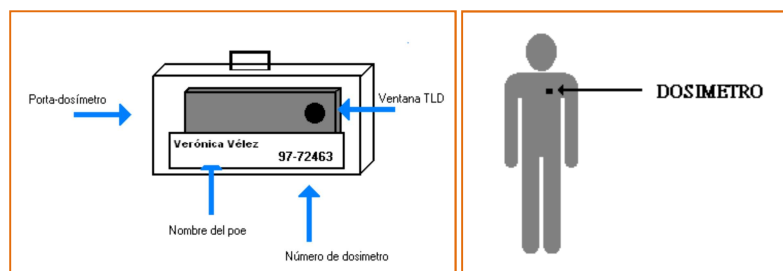
### **14.3 Superación de los límites de dosis**

Cuando a consecuencia de una exposición especialmente autorizada, exposición accidental o exposición de emergencia se hayan podido superar los límites de dosis, deberá realizarse un estudio para evaluar, con la mayor rapidez y precisión posible, las dosis recibidas en la totalidad del organismo o en las regiones u órganos afectados. Estos casos, y los resultados del estudio, serán inmediatamente puestos en conocimiento del Titular, de la CNSNS, de la Secretaría de Salud (COFEPRIS) y del trabajador afectado.

Cuando se registren dosis que superen los límites establecidos, en condiciones normales de trabajo, se deberá iniciar una investigación con objeto de averiguar las causas que originaron el suceso. Al mismo tiempo, se separará al trabajador de su puesto de trabajo, hasta que el Asesor Especializado en Seguridad Radiológica determine que dicho trabajador es apto para trabajar con radiaciones ionizantes. El momento de reincorporarse al puesto de trabajo, así como la posible necesidad de recibir atención médica lo determinarán en conjunto el Asesor Especializado en Seguridad Radiológica y el Responsable de la Operación.

### **14.4. El Responsable de la Protección Radiológica deberá, archivar**

- El historial dosimétrico de los trabajadores expuestos.
- Los documentos correspondientes a la evaluación de las dosis y a las medidas de los equipos de vigilancia.
- Los informes referentes a las circunstancias y medidas adoptadas en los casos de exposición accidental o de emergencia, hasta que el trabajador haya o hubiera (en caso de fallecimiento) alcanzado la edad de 75 años, y nunca por un período inferior a treinta años contados a partir de la fecha de cese del trabajador en aquellas actividades que supusieran su clasificación como trabajador expuesto.



## 15. PROCEDIMIENTO PARA LA DOSIMETRÍA PERSONAL

### 15.1. Objetivo

Establecer los lineamientos para llevar a cabo la dosimetría personal del POE.

### 15.2. Referencia

**Reglamento General de Seguridad Radiológica**

D.O.F. 22-XI-88.

### 15.3. Campo de aplicación

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### 15.4. Definiciones

**Personal Ocupacionalmente Expuesto (P.O.E):** Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectivo anual que reciban no exceda el límite establecido para el público, en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

### 15.5. Responsabilidad

El Representante Legal será responsable de que el POE cuente con el servicio de dosimetría personal. El Responsable de Operación y/o el Responsable de la

Protección Radiológica serán responsables de mantener registros actualizados y completos de la dosimetría del POE.

## 15.6. Requisitos

Cuando aplique, es indispensable contar con el historial dosimétrico del POE de sus trabajos anteriores.

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<b>CONTRATACIÓN DE PERSONAL TECNICO</b>		
1.0 Contratación	1.1 Presenta documento que indica la dosis equivalente recibida en sus trabajos anteriores.	Personal Ocupacionalmente Expuesto
2.0 Archivo de registros de disimetría	2.1 Archiva los registros de dosis equivalentes en su expediente personal	Encargado de Seguridad Radiológica
<b>DOSIMETRIA PERSONAL INTERNA</b>		
3.0 Realización de dosimetría	3.1 Realiza dosimetría personal mensualmente mediante el uso de dosímetros termoluminiscentes	Prestador de Servicio, Encargado de Seguridad Radiológica y titular
4.0 Entrega de dosímetros	4.1 Entrega con anticipación los dosímetros que serán utilizados cada mes	Empresa prestadora de servicios
5.0 Envío de registros	5.1 Envía a las instalaciones del Instituto los registros de dosis mensual del POE, los registros deben permanecer dentro de las instalaciones del Instituto.	Empresa prestadora de servicios
6.0 Elaboración de documento	6.1 Elabora un documento que indica la dosis equivalente anual recibida, lo entrega al POE correspondiente y archiva una copia del mismo	Encargado de Seguridad Radiológica
7.0 Registro de dosimetría	7.1 Registra dosimetría personal del POE	Encargado de Seguridad Radiológica
8.0 Colocación de copia	8.1 Coloca una copia del registro de los dosímetros en los pizarrones de corcho, los cuales se encuentran en cada área.	
<b>Termina Procedimiento</b>		

## PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL DOSÍMETRO PERSONAL

### 16.1. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Realización del servicio de dosimetría	1.1 Realiza el servicio de dosimetría personal	Empresa prestadora de servicio
2.0 Dosimetría.	2.1 Realiza dosimetría de manera mensual con dosímetros termoluminiscentes.	2.1 Realiza dosimetría de manera mensual con dosímetros termoluminiscentes
3.0 Entrega de dosímetro	3.1 Entrega el dosímetro personal a cada POE para su uso y el POE entrega el dosímetro correspondiente al mes anterior	Responsable de Operación, los Coordinadores Técnicos y/o el Responsable de la Protección Radiológica
4.0 Recepción de dosímetro	4.1 Recibe dosímetro y verifica que el dosímetro tenga nombre	Personal Ocupacionalmente Expuesto
5.0 Colocación de dosímetro	5.1 Porta dosímetro en la bolsa superior (a la altura del pecho) debajo del mandil de trabajo. Fig. 1	
6.0 Resguardo de dosímetro	6.1 Coloca dosímetro en el lugar indicado por el Responsable de Operación.	
7.0 Reporte de incidentes	7.1 Reporta inmediatamente cualquier accidente o incidente ocurrido a un dosímetro al Responsable de Operación.	Personal Ocupacionalmente Expuesto
8.0 Registro de dosímetros	8.1 Lleva registro de los dosímetros utilizados cada mes por cada POE.	Responsable de la Protección Radiológica
<b>Termina Procedimiento</b>		

## 17. PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA SANITARIA

A cada trabajador expuesto le será abierto un historial médico, que se mantendrá actualizado y que habrá de contener, al menos, la información referente a la naturaleza del empleo, los resultados de los exámenes médicos previos a la contratación, los reconocimientos médicos periódicos y eventuales, y el historial dosimétrico de toda su vida profesional. Los historiales médicos se archivarán en las instalaciones hasta que el trabajador haya alcanzado los 75 años de edad, y en ningún caso durante un periodo inferior a treinta años después del cese de la actividad, y estará a disposición de la Autoridad competente y del propio trabajador.

### 17.1 Vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos

La vigilancia y control sanitario de los trabajadores expuestos de la instalación será realizada por el Responsable de Operación y/o el Asesor en Seguridad Radiológica, debidamente autorizado por la autoridad competente, y se basará en los principios

generales de medicina del trabajo y en la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales y Reglamentos que la desarrollan.

### **17.2 Examen previo**

Todo trabajador deberá ser sometido a un examen de salud previo para comprobar que no se halla incurrido en ninguna de las incompatibilidades que legalmente estén determinadas y decidir su aptitud para el trabajo al que se le designe. El examen médico de salud previo de toda persona que vaya a ser destinada a un puesto de trabajo que implique riesgo de exposición a las radiaciones tendrá por objeto la obtención de un historial clínico completo que incluya el conocimiento del tipo de trabajo a realizado anteriormente y de los riesgos a los que ha estado expuesto el trabajador como consecuencia de él, en su caso, historial dosimétrico, que debe ser aportado por el trabajador.

### **17.3 Examen periódico**

Los trabajadores serán sometidos, además, a exámenes de salud periódicos para comprobar su estado clínico general y especialmente para determinar el estado de los órganos sometidos a exposición y de su funcionalidad. Esta vigilancia se puede completar, si fuese necesario, y según criterio médico, con reconocimientos adicionales, adaptados a la importancia de la exposición a las radiaciones ionizantes, y su frecuencia estará determinada a su vez por el estado de salud del trabajador, por las condiciones de trabajo y por los incidentes que puedan ocurrir. Los reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores expuestos se efectúan al menos una vez al año.

Estos reconocimientos estarán adaptados a las características de la exposición a las radiaciones ionizantes y comprenderán un examen clínico general que incluya las investigaciones que se consideren necesarias para juzgar el estado de los órganos o sistemas que puedan ser afectados por las radiaciones ionizantes como consecuencia de su puesto.

### **17.3.1 Clasificación**

Desde el punto de vista médico, y de acuerdo con el resultado de los reconocimientos realizados, los trabajadores expuestos se clasifican en las siguientes categorías:

- Aptos. Aquellos que pueden realizar las actividades que implican el riesgo de exposición asociado al puesto de trabajo.
- Aptos en determinadas condiciones. Aquellos que pueden realizar las actividades que implican el riesgo de exposición asociado al puesto de trabajo, siempre que se cumplan las condiciones que al efecto se establezcan en base a criterios médicos.
- No aptos. Aquellos que deben mantenerse separados de puestos que implican un determinado riesgo de exposición.

No se podrá emplear o clasificar a ningún trabajador en un puesto específico como trabajador expuesto durante ningún periodo si las condiciones médicas no lo considerasen apto para dicho puesto específico.

### **17.4 Vigilancia sanitaria especial**

El Responsable de Operación y/o el Asesor en Seguridad Radiológica informarán al Titular cualquier superación de los límites de dosis establecidos por parte de los trabajadores.

En caso de superación, o sospecha fundada de superación de alguno de los límites de dosis establecidos, se deberá realizar una vigilancia sanitaria especial.

### **17.5 Normas de protección de personas en formación y estudiantes**

Las condiciones de exposición y la Protección Radiológica operacional de las personas en formación y los estudiantes mayores de 18 años, serán, según el caso, equivalentes a las de los trabajadores expuestos.

## **18. PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA MÉDICA DEL POE**

### **Vigilancia médica del POE**

#### **18.1. Objetivo**

Establecer los requerimientos que se deben cumplir en la evaluación y vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.

#### **18.2. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

#### **18.3. Responsabilidad**

- El representante legal será responsable de que se realice, en tiempo y forma, la vigilancia médica del POE.
- El Responsable de Operación y/o el Responsable de la Protección Radiológica serán los responsables de mantener los registros generados en la aplicación de este procedimiento.

#### **18.4. Requisitos**

- El profesionalista que realice la vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto, debe ser un médico titulado y de ser posible contar con conocimientos en el área de la radiobiología.
- Previo a la contratación del personal ocupacionalmente expuesto, deberán realizarse exámenes médicos de acuerdo a lo establecido en la NOM-229-SSA1-2002 de la Secretaria de Salud y en el apéndice B de la NOM-026-NUCL-1999 de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas
- Todo el personal ocupacionalmente expuesto deberá tener una ficha de registro médico de acuerdo a la NOM-229-SSA1-2002 de la Secretaria de

Salud al apéndice A de la NOM-026-NUCL-1999 de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas

- Al personal ocupacionalmente expuesto ya contratado se le realizarán exámenes periódicos, con frecuencia de un año, de acuerdo a lo establecido en la NOM-229-SSA1-2002 de la Secretaría de Salud y el anexo C de la NOM-026-NUCL-1999 de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas
- Para cada POE se elaborará un expediente que deberá incluir: el examen médico pre-empleo, los exámenes periódicos y ficha de registro médico.

## **19. PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA AL PÚBLICO**

### **19.1 Vigilancia al público**

Se considerarán miembros del público:

- Los trabajadores no expuestos.
- Los usuarios de las instalaciones sanitarias, mientras no estén siendo atendidos como pacientes con fines diagnósticos
- Los trabajadores expuestos fuera de su horario laboral
- Cualquier otro individuo de la población.

### **19.2 Protección de los miembros del público**

La estimación de las dosis efectivas recibidas por los miembros del público se estima de tal forma que se asegure no superar el límite de dosis o valor optimizado de dosis establecido.

### **19.3 Exposición externa**

En circunstancias normales de trabajo, los miembros del público nunca estarán expuestos a una irradiación externa derivada de actividades laborales realizadas en locales de acceso exclusivo para trabajadores autorizados. En general, los principales riesgos que pudiesen afectar a un miembro del público serían los derivados del uso de equipos de Rayos X móviles. La dosis implicada en esta

situación es muy baja y difícilmente alcanzará los límites para este grupo de población.

- El control de la exposición externa se realizará mediante:
  - Diseño de blindajes estructurales y no estructurales
  - Protección Radiológica operacional
  - Señalización de zonas
  - Dispositivos luminosos o acústicos de aviso

#### **19.4 Protección de familiares, personas próximas y voluntarios que colaboren en la asistencia y bienestar del paciente**

La exposición de las personas que ayuden a otras que pueden ser sometidas a exposiciones médicas mostrará un beneficio neto suficiente, teniendo en cuenta el detrimento que la exposición pudiera causar.

En ningún caso se permitirá que colaboren, a los efectos del párrafo anterior, mujeres embarazadas o menores de 18 años.

La colaboración de los familiares, personas próximas o voluntarios en la asistencia del paciente se puede dar en diferentes casos:

- En radiodiagnóstico, cuando los medios mecánicos no sean suficientes. Principalmente en radiología pediátrica, es necesario que un familiar colabore en la inmovilización del paciente o que esté presente dentro de la sala para tranquilizarle. En estos casos el único riesgo es el de irradiación, y se les deberá informar, previamente a la exposición, de las medidas que deben adoptar para minimizar la exposición, proporcionándoles delantales y guantes plomados si fuese necesario. Si no se dispone de personal voluntario, la inmovilización se llevará a cabo por personal expuesto, en turnos rotatorios.

## **20. PROCEDIMIENTO PARA LA PROTECCION RADIOLÓGICA DEL PACIENTE**

Las exposiciones médicas deberán proporcionar un beneficio neto suficiente, teniendo en cuenta las ventajas diagnósticas o terapéuticas que producen frente al detrimento individual que puedan causar.

De forma general se exige que todas las exposiciones en un acto médico cumplan las siguientes condiciones:

- Estar justificadas por el médico prescriptor y el especialista en diagnóstico.
- Realizarse con la mínima dosis necesaria.
- Bajo la responsabilidad de un especialista médico.

### **20.1 Justificación general de las exposiciones médicas**

Las radiaciones ionizantes no sólo deben proporcionar un beneficio neto suficiente, sino que habrá que considerar su eficiencia y su eficacia.

Existe una responsabilidad directa, tanto del médico responsable de la exploración, como del médico prescriptor. Por ello, éstos deberán poseer una formación adecuada, no solo acreditada inicialmente, sino basada en programas de formación continua en el área de Protección Radiológica.

### **20.2 Optimización de la Protección Radiológica del paciente**

Los procedimientos diagnósticos deben estar siempre optimizados, a fin de reducir las dosis sin afectar a la calidad de información diagnóstica. Se deberá observar la reglamentación nacional para someterse a los criterios mínimos de aceptabilidad.

Es menester prestar atención a:

- La exposición del niño, debido a su mayor sensibilidad a la radiación.
- Las trabajadoras expuestas que estén embarazadas pueden desarrollar sus tareas en un ambiente con radiaciones siempre que exista la seguridad razonable de que la dosis fetal se mantenga por debajo de 1mGy, durante el embarazo.

### **20.3 Protección Radiológica del paciente**

Se debe concienciar que el radiodiagnóstico constituye la principal causa de irradiación artificial de la población, siendo actualmente la principal fuente de dosis efectiva colectiva, y de la necesidad de que el titular de la instalación cuente con procedimientos establecidos para las actuaciones en materia de Protección Radiológicas, estableciéndose en ellos claramente los ámbitos de trabajo y las responsabilidades pertinentes.

## **21. PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS**

### **21.1. Objetivo**

Establecer las condiciones para la realización de los mantenimientos preventivos y correctivos de equipos de rayos X.

### **22.2. Referencia**

**Reglamento General de Seguridad Radiológica**

D.O.F. 22-XI-88.

### **22.3. Campo de aplicación**

3.1 El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### **22.4. Definiciones**

**Personal Ocupacionalmente Expuesto (P.O.E):**, Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectivo anual que reciban

no exceda el límite establecido para el público, en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

## **22.5. Responsabilidad**

- Es responsabilidad del representante legal establecer un contrato con alguna empresa autorizada para garantizar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.
- Es responsabilidad del Responsable de Operación y, sobre todo, del Asesor en Seguridad Radiológica contratado verificar que después de un mantenimiento preventivo y/o correctivo, el equipo se encuentre en condiciones óptimas para operar.
- Es responsabilidad del técnico radiólogo y del Responsable de Operación, informar al Departamento de Biomédica, al Responsable de la Protección Radiológica y al Subdirector de Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Paramédicos del Instituto de manera oportuna las fallas que el equipo presenta con el fin de corregirlas a la brevedad posible.
- El Departamento de Biomédica contactara a al compañía encargada del suministrar el mantenimiento para que acuda a corregir la falla detectada (mantenimiento correctivo).

## **22.6. Recomendaciones**

- Si durante la operación normal de los equipos de rayos X se detecta alguna anomalía que impida continuar de manera estricta los procedimientos de operación del equipo, se deberá informar al responsable de la operación para que éste de forma inmediata se comunique al Departamento de Biomédica y con el Responsable de la Protección Radiológica
- En caso de que la empresa contratada para llevar a cabo dichos mantenimientos cuente con su propio protocolo de reporte estos se utilizarán como bitácora de mantenimientos correctivos y preventivos los cuales podrán permanecer en el Departamento de Biomédica y en caso necesario podrán ser requeridos por el encargado de la protección radiológica.

- La periodicidad de dichos mantenimientos estará especificada en el programa de Garantía de Calidad y es el Departamento de Biomédica el responsable de que se realicen en tiempo y forma dichos mantenimientos.

### **22.7. Requisitos**

Es muy importante que todas las personas involucradas en este procedimiento conozcan perfectamente las condiciones del contrato celebrado con la empresa encargada del mantenimiento del equipo para poder establecer correctamente las obligaciones de la misma.

### **22.8. Precauciones**

Los equipos de rayos X deberán recibir mantenimientos preventivos periódicos de acuerdo al protocolo ofrecido por la compañía contratada y atendiendo a las recomendaciones y especificaciones técnicas del fabricante

## **23. PROCEDIMIENTO PARA LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS GENERADOS DE LA VERIFICACION Y OPERACIÓN DEL EQUIPO**

### **23.1. Objetivo**

En este procedimiento se indican los documentos y registros relacionados al equipo de rayos X que deberán archivarse de manera obligatoria en las instalaciones, así como la forma en la cual estos deberán ser almacenados.

### **23.2. Referencia**

Reglamento General de Seguridad Radiológica  
D.O.F. 22-XI-88.

### **23.3. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### **23.4. Responsabilidad**

El responsable de la protección radiológica, personal médico, el titular y el personal técnico, son responsables de que estos documentos y registros se encuentren actualizados y correctamente almacenados. Existe una responsabilidad adicional al Representante Legal, quien será encargado de revisar periódicamente estos documentos para asegurar que se cumpla con lo especificado en el presente procedimiento. De otra forma, la responsabilidad puede llegar a ser del Asesor en Seguridad Radiológica contratado para dicho fin.

### **23.5. Recomendaciones**

Durante las pruebas de aceptación se llevará a cabo cada uno de los procedimientos utilizados en la "Garantía de calidad de las unidades de rayos X". Esta bitácora será elaborada por el Encargado en Seguridad Radiológica o la empresa contratada para dicho fin y en ella deberá almacenar toda la información referente a las modificaciones, anomalías y accidentes relacionados con la sala de radiodiagnóstico y sus colindancias. Además de acuerdo al procedimiento "Verificación de la instalación", se anotarán en esta bitácora las anomalías encontradas en la verificación diaria, así como las medidas tomadas para la corrección de las mismas. El primer documento contenido en esta bitácora será la memoria analítica de la sala de radiodiagnóstico

### **23.6. Requisitos**

La existencia de los documentos y registros mencionados en el presente procedimiento se considera de carácter obligatoria y serán sujetos a revisión por parte de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios de la Secretaría de Salud siempre que así lo soliciten.

## 23.7. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Elaboración de bitácora	1.1 Elabora bitácora para describir el proceso durante las pruebas de aceptación para dicho fin esta debe almacenar toda la información referente a las modificaciones, anomalías y accidentes relacionados con la sala de radiodiagnóstico y sus colindancias también anomalías encontradas en la verificación diaria, así como las medidas tomadas para la corrección de las mismas.	Encargado de Seguridad, Departamento de Biomédica Responsable de operación y Técnico
	1.2 Llena bitácora de acuerdo al procedimiento "Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo de rayos X".	Personal de Servicio
	1.3 Utiliza como bitácora su propio protocolo de reporte de mantenimientos correctivos y preventivos los cuales resguarda el Departamento de Biomédica	
	1.4 Anota las fallas que presenta el equipo, así como los accidentes o incidentes que pueden presentarse durante la operación del equipo	Médico Radiólogo, Titular y/o Técnico Radiólogo
<b>Termina Procedimiento</b>		

## 24. PROCEDIMIENTO PARA LAS INSPECCIONES Y AUDITORIAS INTERNAS

### 24.1. Objetivo

Establecer los procedimientos para realizar inspecciones y auditorias internas con el fin de verificar que se están llevando a cabo los procedimientos de protección radiológica.

### 24.2. Referencia

Reglamento General de Seguridad Radiológica  
D.O.F. 22-XI-88.

### 24.3. Campo de aplicación

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

## 24.5. Responsabilidad

Es responsabilidad del Representante legal, junto con el Responsable de Operación, seguir este procedimiento.

## 24.6. Recomendaciones

Cada tres meses se hará la inspección o auditoria interna

## 24.7. Requisitos

Contar con un Asesor Especializado en Seguridad Radiológica para llevar a cabo la evaluación de los procedimientos de protección radiológica.

## 24.8 Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Inspección de bitácoras	1.1 Inspecciona las bitácoras de mantenimiento, y todas aquellas que se generan del uso del equipo de rayos X	Asesor de Seguridad Radiológica y Encargado de Seguridad Radiológica
	1.2 Realizadas las inspecciones y auditorias internas en conjunto con el Responsable de Operación y/o por el Titular de la instalación	
2.0 Documentación de inspección	2.1 ¿Se encontró algún problema con el equipo? SI: Continúa con la actividad 3 No: Termina procedimiento	Encargado de Seguridad Radiológica
3.0 Reporte de anomalías	3.1 Reporta las anomalías al departamento de Biomédica para que lleve a cabo el mantenimiento pertinente.	
4.0 Documentación de inspección	4.1 Documenta la inspección para posibles requerimientos de la CNSNS o de la Secretaria de Salud	
<b>Termina Procedimiento</b>		

## 25. PROCEDIMIENTOS PARA LOS REGISTROS

Los registros son todos aquellos documentos a partir de los cuales se pueda establecer un seguimiento de las actividades relacionadas con la Protección Radiológica y el cual estará en todo momento a disposición de la autoridad competente.

Existen distintos tipos de registro, en función de la información de que consten:

- Vigilancia de los trabajadores expuestos:
  - a. Medida de la estimación de dosis
  - b. Vigilancia médica
- Vigilancia de las áreas
- Vigilancia del equipo productor de Rayos X

### **25.1. Registro relativos a los trabajadores expuestos**

Debe existir un registro individual para cada trabajador donde constarán:

- Datos personales: Nombre y apellidos, fecha de nacimiento.
- Datos relativos al puesto de trabajo: Identificación de la instalación, tipo de trabajo y categoría, fecha de alta y baja en el mismo, vigencia y tipo de licencia o acreditación (si la tuviera).
  - Dosimetría personal
  - Dosis efectiva resultante de exposiciones especialmente autorizadas, accidentes o emergencias, fecha e instalación donde se ha producido.
  - Fecha del último examen de salud y clasificación médica resultado del mismo.

Este registro se denomina historial dosimétrico y será archivado por el titular y/o el responsable de la protección radiológica de la Institución hasta que el trabajador hubiera alcanzado la edad de 75 años y nunca por un periodo inferior a 30 años desde su cese en la actividad. Una copia certificada del historial dosimétrico le será facilitada al nuevo titular si el trabajador cambia de empleo.

### **25.2. Registro relativo a la vigilancia de las áreas**

Existirá un archivo donde se registrarán los datos derivados de la vigilancia del ambiente de trabajo que deberá incluir:

- Identificación de la zona: Instalación a la que pertenece, ubicación en el edificio, clasificación radiológica.
- Datos de la estimación de la tasa de dosis debida a fuentes externas: Fecha en que se ha realizado la medida, tipo y calidad de la radiación, valor de la tasa resultante, identificación del equipo con el que se ha realizado la medida.

### **25.3. Registros relativos a los equipos productores de radiación ionizantes**

Las características técnicas y dosimétricas de los equipos son además objeto de la legislación relativa a la garantía de calidad. En este punto, la información a registrar, son las características de los equipos que afecten a la protección radiológica de profesionales, miembros del público y pacientes. El archivo deberá permanecer en la instalación de radiodiagnóstico durante el periodo de tiempo que la instalación esté en funcionamiento. Una vez realizada la instalación de un equipo de rayos X, la empresa suministradora realizará las pruebas de aceptación en presencia de un especialista en Radiofísica Hospitalaria y/o un Asesor especializado en seguridad radiológica para comprobar que el equipo cumple los requerimientos especificados en el contrato de compra.

Se registra también:

- Ubicación del equipo
- Tipo: Móvil o fijo
- Marca, modelo y número de serie del generador
- Marca, modelo y número de serie del tubo de rayos X y fecha de instalación
- Factores máximos de técnica: kVp, mA, t.
- Resultado de la prueba de aceptación y estado de referencia del equipo
- Controles periódicos de calidad
- Copia de los certificados de marcado CE de fabricación del equipo

### **25.4. Información de las instalaciones radiactivas**

De cada una de las instalaciones radiactivas y/o de rayos X, deberá existir un registro que constará de:

- Memoria descriptiva de la instalación donde consten:
  - Las características técnicas detalladas de los equipos productores de radiaciones ionizantes.
  - Estudio de seguridad
  - Reglamento de funcionamiento
  - Plan de emergencia interior
  - Autorización de funcionamiento
  - Intervenciones de los servicios Técnicos

Todos los documentos estarán bajo la custodia del titular de la práctica y/o del responsable de la protección radiológica y a disposición de las Autoridades competentes.

## **26. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

En las instalaciones médicas que utilizan radiaciones ionizantes, el plan de emergencia establece un conjunto de actuaciones a desarrollar para el caso en que se produzca un incremento del riesgo radiológico para los trabajadores expuestos, los pacientes, o el público en general. En él se incluye la descripción de las situaciones de emergencia previsibles, las medidas a tomar en cada caso, los datos e informes correspondientes y los responsables de ejecutar cada actuación.

### **26.1. Accidentes e incidentes**

Clasificamos como accidentes todo suceso no planificado durante el cual es probable que se superen los límites de dosis reglamentarios y como incidente aquel durante el cual es probable que se superen las dosis recibidas normalmente. 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 la instalación y si las consecuencias lo requieren o en situaciones de catástrofe el Plan de Emergencia general del Instituto. Ante un caso de incendio, inundación u otra catástrofe se dará prioridad a la seguridad de las personas. Una vez dominada la situación, se procederá a la evaluación de sus consecuencias sobre la seguridad radiológica de la instalación y actuará en consecuencia.

### **26.2. Línea de autoridad**

Ante cualquier incidente que afecte a las condiciones de seguridad radiológica de la instalación, el Operador o Responsable de Operación está obligado a ponerlo en

conocimiento del Titular para que se lleve a cabo una primera valoración, por parte del Asesor en Seguridad Radiológica, de lo que se derivarán las actuaciones inmediatas a seguir.

### **26.3. Datos e informes**

Se elaborará un informe detallado del suceso que comprenda la causa, si es conocida, desarrollo y consecuencias; la relación de posibles afectados con sus niveles de exposición; las actuaciones a desarrollar y/o programas sobre personas e instalaciones; y la propuesta de todas aquellas medidas que se estimen oportunas para prever la causa y evitar la reincidencia remitiendo una copia a la Autoridad competente.

### **26.4. Emergencias en radiodiagnóstico**

Entre las circunstancias que pueden quebrantar la seguridad radiológica de una instalación de radiodiagnóstico, o ser sintomáticas de ello, se encuentra:

- Error de funcionamiento en modo “Fluoroscopia”: Fallo en el circuito de fluoroscopia, normalmente a nivel del panel 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”.
- Falla de la 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 formación e información de los operadores, que pueden 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.

## **26.5. Simulacros**

La realización de ejercicios y simulacros de situaciones de emergencia que se pueden presentar, anteriormente citadas, con relativa frecuencia supone el entrenamiento del personal que trabaja en las instalaciones cuyo fin último es ensayar la respuesta de estas situaciones para evitar fallos y reducir en lo posible las exposiciones potenciales que se recibirán en estos casos. Tales ejercicios periódicos deben ser dirigidos por el Asesor en Seguridad Radiológica, debiendo quedar registrados en la bitácora de Operación.

## **27. PROCEDIMIENTO PARA LA ACTIVACION DEL PLAN DE EMERGENCIA**

### **27.1. Objetivo**

Establecer los procedimientos para activar el Plan de Emergencia en el manejo equipos generadores de radiación ionizante.

### **27.2. Referencia**

**Reglamento General de Seguridad Radiológica**

D.O.F. 22-XI-88.

### **27.3. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### **27.4. Definiciones**

**Personal Ocupacionalmente Expuesto (P.O.E):**, Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectivo anual que reciban no exceda el límite establecido para el público, en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

### **27.5. Responsabilidad**

El técnico radiólogo es responsable de seguir este procedimiento correctamente, sin olvidar que en estas situaciones pueden, él y el paciente recibir dosis de radiaciones no planeadas.

### **27.6. Recomendaciones**

Es recomendable realizar al menos una vez al año un simulacro de esta situación, con todo el POE que trabaje con el equipo de rayos X.

### **27.7. Requisitos**

El plan de emergencia incluye los posibles accidentes potenciales y todos los indecentes y accidentes que se generen como consecuencia del uso de radiaciones ionizantes para diagnóstico de pacientes, así como en el caso de incendio, temblor, inundación u otra situación que aumente el riesgo de un incidente o accidente radiológico. En cada situación de accidente o incidente se establecen los procedimientos a seguir y la disponibilidad del equipo de emergencia.

## 27.8 Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Activación de plan de emergencia	1.1 Activa Plan de Emergencia de los Departamentos de Radiodiagnóstico y Enfermería.	Personal Ocupacionalmente Expuesto
2.0 Solicitud de intervención	2.1 Solicita, en caso de un incidente o accidente la intervención del Asesor en Seguridad Radiológica del Encargado de Seguridad Radiológica.	
<b>Termina Procedimiento</b>		

## 28. PROCEDIMIENTO PARA LA EMERGENCIA POR INCENDIO

### 28.1. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Apagado de equipo	1.1 Gira la llave "X- Ray" a la posición "Off", la retira y la guarda en su bolsillo.	Técnico
2.0 Ayuda al paciente	2.1 Ayuda al paciente a salir inmediatamente de la sala de radiodiagnóstico.	
3.0 Solicitud de ayuda	3.1 Solicita ayuda para retirar a todas las personas que se encuentran en la sala de espera siguiendo la ruta de evacuación.	
4.0 Retiro de energía eléctrica	4.1 Abre el interruptor principal para quitar el suministro de energía eléctrica al equipo de rayos X.	Departamento de Mantenimiento y Protección Civil
	4.2 Realiza una inspección en el equipo y en toda la instalación verificando su funcionalidad	Asesor en Seguridad Radiológica
5.0 Realización de reporte	5.1 Realiza reportes en la bitácora de la instalación y en la bitácora de fallas y mantenimiento del equipo	Responsable de operación
6.0 Acordonamiento del área	6.1 Acordona el área en la cual se encuentra el equipo.	Protección Civil
7.0 Corte de energía eléctrica	7.1 Corta la alimentación de energía eléctrica colocando en el Switch interruptor cinta y la leyenda "No tocar"	Departamento de Mantenimiento y Protección Civil
8.0 Colocación de señalamiento	8.1 Coloca letreros de "Peligro Radiaciones", aún cuando el equipo se encuentre apagado, para evitar cualquier tipo de incidente	Protección Civil
9.0 Reporte en bitácora de instalación	9.1 Realiza reportes en la bitácora de la instalación y en la bitácora de fallas y mantenimiento del equipo de rayos X	Responsable de operación
<b>Termina Procedimiento</b>		

## **29. PROCEDIMIENTO PARA LA EXPOSICIÓN ACCIDENTAL A RADIACIONES**

### **29.1. Objetivo**

Este procedimiento establece las medidas que se deberán tomar en caso de que una persona haya estado expuesta o sospeche que haya estado expuesta accidentalmente a radiaciones ionizantes, más allá de la exposición propia por ser POE.

### **29.2. Referencia**

**Reglamento General de Seguridad Radiológica**

D.O.F. 22-XI-88.

### **29.3. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### **29.4. Definiciones**

**Personal Ocupacionalmente Expuesto (P.O.E):**, Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectivo anual que reciban no exceda el límite establecido para el público, en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

### **29.5. Responsabilidad**

El Permisario es responsable de facilitar al personal todo lo necesario para cumplir con el presente procedimiento. El Titular será responsable de todos los gastos generados por esta emergencia

## 29.5. Recomendaciones

Todo el POE está obligado a cumplir estrictamente con la política de seguridad radiológica como lo estipula el Reglamento General de Seguridad Radiológica con el fin de que no ocurran este tipo de accidentes.

## 29.6. Precauciones

En este caso, las actividades se reanudarán únicamente cuando la Autoridad lo permita.

## 29.7. Instrucciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.0 Realización de investigación	1.1 Realiza una investigación para determinar las causas de dicha exposición	Asesor de Seguridad Radiológica
2.0 Atención de personal	2.1 Se atiende por un médico especialista en el área de las radiaciones para establecer la gravedad de la situación y determinar el tratamiento adecuado.	Personal expuesto
3.0 Registro en bitácora	3.1 Registra en la bitácora de fallas del equipo de Rayos X y en la bitácora de la instalación	Responsable de operación
4.0 Creación de archivo	4.1 Crea un archivo especial, donde guarda todos los documentos generados relacionados con este accidente: informes a la Autoridad, certificados médicos de las personas expuestas, respuestas de la Autoridad, etc	Encargado de Seguridad Radiológica
5.0 Notificación de exposición	5.1 Notifica inmediatamente a la Autoridad competente de acuerdo a lo establecido en los artículos 175 al 180 del Reglamento General de Seguridad Radiológica	Titular
	<b>Termina Procedimiento</b>	

## 30. PROCEDIMIENTO PARA LA NOTIFICACION AL GRUPO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN LA OCURRENCIA DE UN ACCIDENTE O INCEDIENTE

**Notificación al grupo de seguridad radiológica de la ocurrencia de un accidente o incidente**

### **30.1. Objetivo**

Establecer los procedimientos para notificar al Grupo de Seguridad Radiológica en caso de la ocurrencia de un accidente o incidente radiológico con el equipo generador de radiaciones ionizantes, o la existencia del riesgo.

### **30.2. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### **30.3. Responsabilidad**

El técnico radiólogo será responsable de la correcta aplicación de este procedimiento.

### **30.4. Recomendaciones**

En caso de encontrarse alguna situación de emergencia médica con algún paciente, el técnico deberá informar inmediatamente al médico radiólogo para determinar las acciones a seguir. En caso de emergencia se deberá comunicar simultáneamente al responsable de Operación, al responsable de la protección radiológica.

## **31. PROCEDIMIENTO PARA LA NOTIFICACION A LA AUTORIDAD COMPETENTE DE LA OCURRENCIA DE UN INCENDIO O ACCIDENTE**

### **Notificación a la autoridad competente de la ocurrencia de un incendio o accidente**

#### **32. Objetivo**

Establecer los procedimientos para notificar a la Autoridad competente los reportes de incidentes y accidentes.

#### **33. Campo de aplicación**

El presente procedimiento es aplicable a las instalaciones de Radiodiagnóstico con un equipo en el que se genera un haz de radiación ionizante.

### 34. Responsabilidad

- El Representante Legal será el responsable de la correcta aplicación de este procedimiento.
- El Representante Legal de las instalaciones es el único autorizado para informar por escrito a la Autoridad competente sobre cualquier incidente o accidente radiológico.

## BIBLIOGRAFIA

Este manual fue tomado en su archivo de INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS "ISMAEL COSÍO VILLEGAS" Febrero 2008

Seguridad radiológica PROGRAMA.pdf

## APENDICE Nº 8

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL ESS – MANTA</b>	
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	
<p>Las Normas Básicas de Seguridad y el Comité Internacional de Protección Radiológica recomiendan el uso de guías con niveles orientativos y/o de referencia de dosis en las diferentes prácticas que se desarrollan en el campo de la salud, como una ayuda para la optimización de la protección en las exposiciones médicas. Los niveles de referencia son un indicador de la dosis en una buena práctica para exámenes donde se utilizan radiación ionizante.</p> <p>Para la implementación de estas recomendaciones, el Comité Internacional de protección Radiológica (ICRP) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) recomiendan la aplicación de tres principios básicos, Justificación, Limitación de dosis y la Optimización de la práctica. Estos principios son aceptados por la comunidad internacional como los requerimientos básicos para la seguridad radiológica.</p>	
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Todo establecimiento con fuentes emisoras de radiación ionizante debe establecer Programas de Seguridad y Protección Radiológica. Estos deben tener una estructura organizativa, funcional, operativa, que establezcan y definan, los objetivos, funciones y acciones a realizar. También se debe nombrar oficialmente a la persona que se hará responsable de la Seguridad y Protección Radiológica de la instalación.</p> <p>Estas acciones deben ser contempladas en estos Programas y ser dirigidas tanto al hombre como al medio ambiente.</p> <p>En el hombre, hay que actuar sobre el trabajador ocupacionalmente expuesto, ejerciendo un control sobre el, principalmente, por medio de la vigilancia radiológica personal (dosimetría), que nos permita conocer la dosis que va recibiendo y acumulando a través del tiempo, permitiendo realizar las evaluaciones pertinentes y tomar las decisiones oportunas que se requieran en caso necesario. El uso adecuado de los elementos de protección personal así como el cumplimiento de las medidas de protección radiológica operacional son aspectos relevantes que deben tenerse muy en cuenta. En la población también se debe establecer todo un sistema de control y de optimización de las practicas.</p> <p>Sobre el medio ambiente, el objetivo de mantener una vigilancia y control estricto sobre los equipos o fuentes de radiaciones ionizantes, sobre los locales y puestos de trabajo y el medio ambiente en general.</p> <p><b>Es preciso incorporar la cultura de la "seguridad y percepción de riesgo".</b></p>	
<b>5. OBJETIVO</b>	<b>6. APLICACIÓN</b>
El presente plan tiene como objetivo principal,	Los procedimientos propuestos en este plan

servir de guía en el área de la Seguridad y Protección Radiológica a aquellos profesionales de la salud del servicio de imagenología del Hospital de IESS – Manta. Las temáticas contenidas están basadas en las recomendaciones internacionales vigentes, principalmente las establecidas en las Normas Básicas de Seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica; de igual manera se presentan propuestas y recomendaciones para la elaboración e implementación de programas de radio protección.	son aplicables a todo el personal que labora en el servicio de imagenología con el fin de minimizar los riesgos y mejorar la calidad del trabajo de acuerdo a la función que cada uno desempeña. La capacitación y entrenamiento en materia de radio protección es fundamental y es un aspecto que todo programa debe tener muy en cuenta, con este se logra un aumento sostenido de una cultura radiológica con la subsiguiente optimización de las practicas y menor exposición de los trabajadores y población
<b>7. RESPONSABLE</b>	<b>8. LUGAR</b>
Lcda. Karina Moreno Mejía	Departamento de Imagenología del Hospital IESS – Manta
<b>9. FECHA DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>10. JORNADA DE TRABAJO</b>
13 al 16 de Febrero 2012	6 horas diarias 10H00 – 16H00
<b>11. FACILITADORES</b>	<b>12. TEMAS DE CAPACITACIÓN</b>
Lcdo. Manuel Loor Muentes. Lcdo. Luis Mieles Eduarte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios básicos de un programa de protección radiológica.</li> <li>• Principios y Medidas básicas de protección radiológica</li> <li>• Efectos biológicos por radiaciones ionizantes</li> <li>• Instrumentos utilizados en el campo de la Protección Radiológica para la medición de las radiaciones ionizantes.</li> <li>• Recomendaciones</li> </ul>
<b>13. RECURSOS</b>	
<b>13.1. HUMANOS</b>	<b>13.2. MATERIALES</b>
Capacitadores Equipo de trabajo	Papelógrafos Infocus computadora portátil
<b>14. METODOLOGÍA</b>	<b>15. RECURSOS ECONÓMICOS</b>
Conferencia Charlas	Recursos económicos aportados por la Maestrante de la U.T.P.L.
<b>14.EVALUACIONES</b>	
La evaluación del taller se la hará de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso: interés demostrado por los participantes, material de apoyo, metodología de trabajo.</li> <li>• Producto: se lo realizará a través de la habilidades, destrezas y experiencias demostradas en el taller</li> <li>• Resultados: escrita al final del taller. Encuesta.</li> </ul>	

<b>CRONOGRAMA DE CONFERENCIA Y CHARLAS</b>					
<b>TEMAS</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>AYUDA METODOLOGICA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Principios básicos	23/01/	08H00 –	Lcdo. Manuel	Rota folios y	Conocimientos

de un programa de protección radiológica.	2012	16H00	loor.	videos	del personal
Principios y Medidas básicas de protección radiológica	24/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Luis Mieles	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Efectos biológicos por radiaciones ionizantes	25/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Luis Mieles	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Instrumentos utilizados en el campo de la Protección Radiológica para la medición de las radiaciones ionizantes.	26/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Manuel loor	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Recomendaciones	27/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Manuel loor	Rota folios y videos	Conocimientos del personal

## APÉNDICE Nº 9

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL IESS – MANTA</b>	
<b>4. INTRODUCCIÓN</b>	
<p>Las Normas Básicas de Seguridad y el Comité Internacional de Protección Radiológica recomiendan el uso de guías con niveles orientativos y/o de referencia de dosis en las diferentes prácticas que se desarrollan en el campo de la salud, como una ayuda para la optimización de la protección en las exposiciones médicas. Los niveles de referencia son un indicador de la dosis en una buena práctica para exámenes donde se utilizan radiación ionizante.</p> <p>Para la implementación de estas recomendaciones, el Comité Internacional de protección Radiológica (ICRP) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) recomiendan la aplicación de tres principios básicos, Justificación, Limitación de dosis y la Optimización de la práctica. Estos principios son aceptados por la comunidad internacional como los requerimientos básicos para la seguridad radiológica.</p>	
<b>5. JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Todo establecimiento con fuentes emisoras de radiación ionizante debe establecer Programas de Seguridad y Protección Radiológica. Estos deben tener una estructura organizativa, funcional, operativa, que establezcan y definan, los objetivos, funciones y acciones a realizar. También se debe nombrar oficialmente a la persona que se hará responsable de la Seguridad y Protección Radiológica de la instalación.</p> <p>Estas acciones deben ser contempladas en estos Programas y ser dirigidas tanto al hombre como al medio ambiente. En el hombre, hay que actuar sobre el trabajador ocupacionalmente expuesto, ejerciendo un control sobre el, principalmente, por medio de la vigilancia radiológica personal (dosimetría), que nos permita conocer la dosis que va recibiendo y acumulando a través del tiempo, permitiendo realizar las evaluaciones pertinentes y tomar las decisiones oportunas que se requieran en caso necesario.</p> <p>El uso adecuado de los elementos de protección personal así como el cumplimiento de las medidas de protección radiológica operacional son aspectos relevantes que deben tenerse muy en cuenta. En la población también se debe establecer todo un sistema de control y de optimización de las prácticas. Sobre el medio ambiente, el objetivo de mantener una vigilancia y control estricto sobre los equipos o fuentes de radiaciones ionizantes, sobre los locales y puestos de trabajo y el medio ambiente en general.</p> <p><b>Es preciso incorporar la cultura de la "seguridad y percepción de riesgo".</b></p>	
<b>6. OBJETIVO</b>	<b>7. APLICACIÓN</b>
El presente plan tiene como objetivo principal, servir de guía en el área de la Seguridad y Protección Radiológica a aquellos profesionales de la salud del servicio de imagenología del Hospital de IESS – Manta Las temáticas contenidas están basadas en las recomendaciones internacionales vigentes, principalmente las establecidas en las Normas Básicas de Seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica; de igual manera se presentan propuestas y recomendaciones para la elaboración e implementación de Programas de radio protección.	Los procedimientos propuestos en este plan son aplicables a todo el personal que labora en el servicio de imagenología con el fin de minimizar los riesgos y mejorar la calidad del trabajo de acuerdo a la función que cada uno desempeña. La capacitación y entrenamiento en materia de radio protección es fundamental y es un aspecto que todo Programa debe tener muy en cuenta, con este se logra un aumento sostenido de una cultura radiológica con la subsiguiente optimización de las practicas y menor exposición de los trabajadores y población
<b>8. RESPONSABLE</b>	<b>9. LUGAR</b>
Lcda. Karina Moreno Mejía	Departamento de imagenología del Hospital IESS – Manta
<b>10. FECHA DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>11. JORNADA DE TRABAJO</b>
13 al 16 de febrero	6 horas diarias 10H00 – 16H00
<b>12. FACILITADORES</b>	<b>13. TEMAS DE CAPACITACIÓN</b>

Lcdo. Manuel Loor Muentes. Lcdo. Luis Mieles Eduarte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios básicos de un programa de protección radiológica.</li> <li>• Principios y Medidas básicas de protección radiológica</li> <li>• Efectos biológicos por radiaciones ionizantes</li> <li>• Instrumentos utilizados en el campo de la Protección Radiológica para la medición de las radiaciones ionizantes.</li> <li>• Recomendaciones</li> </ul>
<b>14. RECURSOS</b>	
14.1. <b>HUMANOS</b>	14.2. <b>MATERIALES</b>
Capacitadores, Equipo de trabajo	Papelógrafos, Infocus, computadora portátil
<b>15. METODOLOGÍA</b>	<b>16. RECURSOS ECONÓMICOS</b>
Conferencia , Charlas	Recursos económicos aportados por la Maestrante de la U.T.P.L.
<b>14.EVALUACIONES</b>	
La evaluación del taller se la hará de la siguiente forma:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proceso:</b> interés demostrado por los participantes, material de apoyo, metodología de trabajo.</li> <li>• <b>Producto:</b> se lo realizará a través de la habilidades, destrezas y experiencias demostradas en el taller</li> <li>• <b>Resultados:</b> escrita al final del taller. Encuesta</li> </ul>	

<b>CRONOGRAMA DE CONFERENCIA Y CHARLAS</b>					
<b>TEMAS</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>AYUDA METODOLOGICA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Principios básicos de un programa de protección radiológica.	13/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Manuel loor.	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Principios y Medidas básicas de protección radiológica	14/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Luis Mieles	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Efectos biológicos por radiaciones ionizantes	15/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Luis Mieles	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Instrumentos utilizados en el campo de la Protección Radiológica para la medición de las radiaciones ionizantes.	16/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Manuel loor	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Recomendaciones	17/01/2012	08H00 – 16H00	Lcdo. Manuel loor	Rota folios y videos	Conocimientos del personal

<b>1. TEMA: PLAN DE RIESGO LABORAL PARA PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGEN DEL HOSPITAL IESS MANTA</b>	
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	
<p>Actualmente se conservan ciertas debilidades en el Hospital del IESS, siendo una de estas en el servicio de Imagenología y el riesgo al que se enfrenta diariamente su personal técnico especializado. Ya que no solamente debemos endosar a este planteamiento la escasez de recursos materiales, financieros o humanos, sino simplemente a la desorganización, esto se puede deber a la falta de interés en quienes han estado en el poder de decisión. Cuando hablamos de riesgo laboral en el área de la salud se establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales. El plan se compone de una compilación estructurada de criterios, normas, instrucciones, procedimientos, recomendaciones, acciones con el fin de certificar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección</p>	
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>4. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fomentar una cultura preventiva asegurando así el cumplimiento efectivo de sus actividades.</li> <li>❖ Prevenir incidentes, accidentes y patologías de origen laboral.</li> <li>❖ Promocionar la calidad de vida y evitar enfermedades.</li> <li>❖ Impulsar pautas y modos de actuación segura y confortable que impliquen no solo el cumplimiento de la normativa de la aplicación vigente, sino la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio.</li> <li>❖ Promover comportamientos saludables y de aquellos otros que favorezcan el bienestar psicofísico y relacional de los trabajadores en general.</li> <li>❖ Llevar a cabo una labor de Vigilancia de la Salud y realización de estudios epidemiológicos que contribuyan a la mejora física, psicológica y social de los trabajadores.</li> <li>❖ Fomentar la participación de normas de protección laboral y EPI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Estructura de la modalidad preventiva</li> <li>❖ Funciones preventivas</li> <li>❖ Procesos y Procedimientos preventivos</li> <li>❖ Consulta y participación</li> <li>❖ Evaluación de riesgos laborales y planificación</li> <li>❖ Formación e información</li> <li>❖ Medidas de emergencia</li> <li>❖ Investigación de daños a la salud</li> <li>❖ Vigilancia de la salud de los trabajadores</li> <li>❖ Trabajadores especialmente sensibles</li> <li>❖ Comunicación y documentación</li> </ul>
<b>5. ESTRATEGIAS</b>	<b>6. RESPONSABLE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formar y entrenar con diferentes grados de responsabilidad, a todos los empleados, asegurando que se reciba la información y formación adecuadas en los aspectos relativos a la prevención.</li> <li>❖ Planificar las actividades preventivas y anteponer la protección colectiva individual.</li> <li>❖ Promocionar la salud y evitar enfermedades.</li> <li>❖ Establecer y documentar los principios y objetivos de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Lcda. Karina Moreno Mejía</li> </ul>
<b>7. LUGAR</b>	<b>8. FECHA DE PROGRAMACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Departamento de Imagenología del Hospital IESS Manta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 13 al 17 de Febrero del 2012</li> </ul>
<b>9. JORNADA DE TRABAJO</b>	<b>10. FACILITADORES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ En conjunto con el Plan de capacitación de normas de protección radiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Lcda. Karina Moreno Mejía.</li> <li>❖ Lcdo. Manuel Loor.</li> </ul>

❖ 6 horas diarias	❖ Ing. Julio Salazar.
<b>11. TEMAS DE CAPACITACIÓN.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Plan de mitigación</li> <li>❖ Riesgos laborales dirigido al personal del servicio de imagenología</li> <li>❖ Riesgos de trabajo en el área</li> <li>❖ Recomendaciones</li> </ul>	
<b>12. RECURSOS.</b>	
<b>RECURSOS HUMANOS:</b> Capacitadores. Coordinadores. Equipo de trabajo	
<b>RECURSOS MATERIALES:</b> Computadora Fichas	
<b>RECURSOS ECONÓMICOS:</b> Serán financiados en su totalidad por el maestrante de la UTPL.	
<b>13. METODOLOGÍA</b>	<b>14. EVALUACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conferencias</li> <li>❖ Charlas</li> </ul>	<p><i>La evaluación del taller se la hará de la siguiente forma:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <i>Se lo realizará a través de la habilidades, destrezas y experiencias demostradas en el taller</i></li> <li>❖ <i>Interés demostrado por los participantes, material de apoyo, metodología de trabajo.</i></li> <li>❖ <i>Escrita al final del taller.</i></li> </ul>

CRONOGRAMA DE CONFERENCIA Y CHARLAS					
TEMAS	FECHA	HORA	RESPONSABLE	AYUDA METODOLOGICA	EVALUACIÓN

Plan de mitigación	13/01/2012	08H00 16H00	-		Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Riesgos laborales dirigido al personal del servicio de imagenología	14/01/2012	08H00 16H00	-	Maestrante Experto en el  Riesgos Laborales	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Riesgos de trabajo en el área	15/01/2012	08H00 16H00	-		Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Recomendaciones	16/01/2012	08H00 16H00	-		Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Clausura	16/01/2012	16H00		Participación de todo el personal en el servicio de Imagenología.		que labora

## APENDICE Nº 10



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE  
LOJA  
HOSPITAL DEL IESS – MANTA  
DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA



PROYECTO:

**“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL  
SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”**

Manta, 06 de Febrero del 2012

Sr. Dr.  
Federico Vera R.  
DTYADT

Presente

De. Mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo de la Maestrante de la UTPL Lcda. Karina Moreno Mejía, deseo comunicarle que continuando con el desarrollo de mi proyecto de Tesis, me es agradable invitarle a que participe de las conferencias con todo el equipo de salud del servicio de imagenología para la capacitación de Riesgo Laboral con su plan de mitigación y Normas de Protección Radiológica, los cuales se realizarán del 13 al 17 de Febrero del 2012 desde la 08H00 a 16H00 en el Hospital del IESS de la ciudad de Manta.

Esperando poder contar con su presencia, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente

  
Lcda. Karina Moreno Mejía.  
Maestrante de UTPL



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

HOSPITAL DEL IESS – MANTA

DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA

PROYECTO:



“DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011”

CONVOCATORIA

Se cita al personal que labora en el Servicio de Imagenología del Hospital IESS de Manta a que participe de las conferencias de capacitación de Riesgo Laboral con su plan de mitigación y Normas de Protección Radiológica.

Fecha: 13 al 17 de Febrero del 2012

Lugar: Hospital IESS – Manta

Hora: 80H00 – 16H00

Personal del Servicio de Radiología:

Lcda. Karina Cedeño

*[Handwritten signature]*

Lcda. Lucy Macías

*[Handwritten signature]*

Lcdo. Arnaldo Steinzapir

*[Handwritten signature]*

Lcdo. Tito Macías

*[Handwritten signature]*

Lcdo. Freddy Hidalgo

*[Handwritten signature]*

Lcdo. Yaris López

*[Handwritten signature]*

Lcdo. Richard Quijije

*[Handwritten signature]*

Lcdo. Jimmy Andrade

*[Handwritten signature]*

Lcda. Karina Moreno

*[Handwritten signature]*

<b>CRONOGRAMA DE CONFERENCIA Y CHARLAS</b>					
<b>TEMAS</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>AYUDA METODOLOGICA</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Plan de mitigación	13/01/2012	08H00 – 16H00	Maestrante Experto en el Riesgos Laborales	Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Riesgos laborales dirigido al personal del servicio de imagenología	14/01/2012	08H00 – 16H00		Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Riesgos de trabajo en el área	15/01/2012	08H00 – 16H00		Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Recomendaciones	16/01/2012	08H00 – 16H00		Rota folios y videos	Conocimientos del personal
Clausura	16/01/2012	16H00	Participación de en el servicio de	todo el personal Imagenología.	que labora



**EQUIPO DE SALUD EN CONFERENCIAS**



**CONFERENCISTAS**

# APENDICE 11

Todo ser humano tiene derecho a vivir bien y tranquilo sin pasar por inconvenientes procedentes de terceras personas y a la vez a cuidar de su salud, conociendo de manera correcta las indicaciones audiovisuales q se presenten a lo largo de su vida.

**SEÑALES DE PROHIBICIÓN**

**SEÑALES DE ADVERTENCIA**

**MISIÓN**

Es la de proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en los términos consagrados en la Ley de Seguridad Social.

Dir. Av. La Cultura s/n  
Teléfonos: 2622389 2622864 2621800  
2620862

**HOSPITAL IESS MANTA**

**SERVICIO DE IMAGENOLOGIA**

**RIESGOS LABORALES 2011**

**La salud laboral** se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad

TIPO DE SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMÉTRICA	COLOR			
		PICTOGRAMA	FONDO	BORDE	BANDA
ADVERTENCIA	TRIANGULAR	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	-
PROHIBICIÓN	REDONDA	NEGRO	BLANCO	ROJO	ROJO
OBLIGACIÓN	REDONDA	BLANCO	AZUL	BLANCO O AZUL	-
LUCHA CONTRA INCENDIOS	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	ROJO		
SALVAMENTO O SOCORRO	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	VERDE	BLANCO O VERDE	-

Los equipos de protección individual no eliminan los riesgos en su origen, por lo tanto, sólo son una medida efectiva si se aplican como métodos complementarios de la protección colectiva, a la que en ningún caso deben de sustituir.

**SEÑALES DE RADIACIÓN IONIZANTES**

**SI USTED ESTA EMBARAZADA POR FAVOR COMUNIQUE AL LICENCIADO QUE LE ESTA ATENDIENDO**

Personal de salud que labora en el servicio de imagenología

Organización del trabajo

movilización d enfermos

Manipulación de cargas

Carga mental

Personal de limpieza

Personal de Enfermería

Licenciados en Imagenología con EPI

## APENDICE Nº 12



### CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE TESIS DE PROYECTO DE ACCION

Manta, 15 de Noviembre del 2011

Doctor  
HERNAN SALAZAR  
DIRECTOR DEL HOSPITAL IESS MANTA

Ciudad:

Por medio de la presente me dirijo a usted para felicitarlo por su emprendedora gestión en el Hospital que usted acertadamente dirige.

La Universidad Técnica Particular de Loja, en su modalidad a Distancia nos brinda la oportunidad de realizar un Maestría en Gerencia de salud para el Desarrollo Local, por lo que como estudiantes deseamos realizar un proyecto que se basa en: "DISMINUCIÓN DE RIESGO LABORAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA 2011", y de la manera más comedida solicito a usted se me autorice el consentimiento, apoyo y se me de las facilidades necesarias para realizar la gestión en el Hospital y así obtener resultados beneficiosos para los usuarios internos y externos y seguir mejorando los servicios con que cuenta esta prestigiosa institución.

Apelo a su gran sensibilidad y agradezco de antemano su valiosa aceptación.

Atentamente,

LtDa. Karine Moreno Mejía.  
1306978533

#### AUTORIZACIÓN

Leído lo anterior, acepto el proceso de investigación en acción ya que los propósitos redundarán en beneficio del Hospital. Recibo copia de ésta forma de consentimiento.

IESSE HOSPITAL DE MANTA

Dr. Hernán Salazar Vega  
DIRECTOR

Dr. Hernán Salazar V.  
DIRECTOR



## REGISTROS DE AVANCES DEL PROYECTO

### FICHA DE CONTROL Y AVANCE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

**Nombres y Apellidos:** Karina Otita Moreno Mejía

**Centro Universitario:** U.T.P.L. Manta

**Título del Proyecto:** “Prevención del riesgo laboral en personal del servicio de imagenología del Hospital IESS de Manta 2011”.

RESULTADOS ESPERADOS COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES	CRONOGRAMA (% de avance)				OBSERVACIÓN
		D	E	F	M	
1. Plan de mitigación de riesgo implementado	Al 15-03-2012, se ejecuta el plan de mitigación de riesgo	25	75			Actividad de acuerdo al cronograma
2. Normativa de prevención de riesgo laboral aplicándose.	Hasta el 26-01-2012, se aplica en un 100% las normas de prevención de riesgos radiológicos.		25	50	25	Actividad de acuerdo al cronograma
3. Personal de servicio de Imagenología actualizado en la prevención de riesgo.	Hasta el 15-03-2012, el 100% del personal que labora en el área de Imagenología se actualizan en la prevención de riesgo laboral.		25	75		Actividad de acuerdo al cronograma

**Lcda. Myrian Susana Donoso Mg. Sc.**

**DIRECTORA DE TESIS**