



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS  
SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN  
TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE  
MEDRANO JULIACA 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. EDGARDO MAXIMILIANO MARAZA CACERES**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

**JULIACA – PERÚ**

**2025**



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS  
SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN  
TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE  
MEDRANO JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. EDGARDO MAXIMILIANO MARAZA CACERES**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA  
ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:   
Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA

PRIMER MIEMBRO

:   
Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO

SEGUNDO MIEMBRO

:   
M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

ASESOR DE TESIS

:   
Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS CLÍNICAS

**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"****RESOLUCIÓN DECANAL N° 10123 -2025-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 13 de noviembre del 2025

**VISTOS:**

El Expediente N° 2025 – 10821 en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado: **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**

**CONSIDERANDO:**

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

**SE RESUELVE**

**PRIMERO:** Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de: **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA** el (la) bachiller: **MARAZA CACERES EDGARDO MAXIMILIANO** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes;

- \* **Presidente** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- \* **1er. Miembro** : Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO
- \* **2do. Miembro** : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
  
- \* **Asesor (a)** : Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE

**SEGUNDO:** Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

**DIA** : **MARTES 18 DE NOVIEMBRE DEL 2025**  
**HORA** : **14:00 HORAS**  
**LOCAL** : **Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud**

**TERCERO:** Realizado la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

**CUARTO:** La Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica y la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

**DISTRIBUCIÓN:**  
- Jurados (3)  
- Interesado (1)  
- Asesor de Tesis (1)  
- Archivo FCS 2025(1)



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"****RESOLUCIÓN DECANAL N° 10103-2024-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 02 de setiembre del 2024

**VISTOS:**

El Informe N° 076-2024-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de la Propuesta de Investigación de fecha 28 de agosto de la E.P. de Tecnología Médica, folio 0000051;

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) egresado (a) **MARAZA CACERES EDGARDO MAXIMILIANO** presentado y solicitado la aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024** correspondiente a la línea de investigación: **SALUD PUBLICA**

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV comunico que el **Comité de Investigación** para la evaluación de la propuesta de Investigación está conformado por los siguientes docentes:

- \* Presidente : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
- \* 1er. Miembro : **Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA**
- \* 2do. Miembro : **Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO**

Que, la Directora de la Unidad de Investigación ha emitido la Opinión Técnica N° 333 2024-UANCV-FCS-UI-CI sobre la evaluación de la propuesta de investigación, emitiendo opinión favorable para que se emita la resolución de aprobación de la propuesta de investigación;

Estando opinión técnica favorable de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92- el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**APROBAR, la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado (a) **MARAZA CACERES EDGARDO MAXIMILIANO** para optar el título profesional de: **LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA** titulado: **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**

La propuesta de Investigación deberá **ejecutarse** de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**ARTICULO SEGUNDO** - RECONOCER, como **ASESOR(A) DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** al(la) Docente Ordinario(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud **Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE**

**ARTICULO TERCERO** - DISPONER que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela profesional de Tecnología Médica, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



Distribución: Decanato, EP: Tecnología Médica Archivo.

**RESOLUCIÓN N° 004-2025-UI-FCS-UANCV-J**

Juliaca, 12 de agosto del 2025

**Visto:** el Expediente N° 5264 de fecha 03 de abril del 2025, presentado por el Bach. **MARAZA CACERES EDGARDO MAXIMILIANO**, quien solicita Revisión de Informe Final de la Investigación (Borrador de Tesis) por los jurados de la Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de **Tecnología Médica**

**CONSIDERANDO:**

**Que**, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV y con la aprobación del informe final por los siguientes miembros de jurado y asesor:

|                |   |                                        |
|----------------|---|----------------------------------------|
| * Presidente   | : | Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA      |
| * 1er. Miembro | : | Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO |
| * 2do. Miembro | : | M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ     |
| * Asesor       | : | DRA. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE        |

Estando, la opinión favorable de los miembros del jurado, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud; asimismo fue aprobado para su ejecución de informe final con **RESOLUCIÓN N° 10103-2024-D-FCS-UANCV-J**, conducente para optar el Título profesional de **LICENCIADO (a) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** APROBAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN para la REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN, del tema titulado: **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONJE MEDRANO JULIACA 2024**, presentado por el Bach. **MARAZA CÁCERES EDGARDO MAXIMILIANO**, para optar el Título profesional de **LICENCIADO (a) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO.** - **DISPONER** que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y secretaria académica de la Facultad de ciencias de la Salud, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

**DISTRIBUCIÓN:**

- Interesados (1)  
- Archivo (1)

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Dra. María Concepción Figueroa Vilca  
DIRECTORA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



TESIS UANCV



VICERRECTORADO DE  
INVESTIGACIÓN  
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

# UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN N° 1048-2025--FCS-UANCV

Juliaca, 11 de agosto del 2025

**VISTOS:** Exp. 2025 -10820 presentado por el (la) egresado (a) **MARAZA CACERES EDGARDO MAXIMILIANO** quién ha solicitado cambio de asesor del Proyecto de Investigación conducente a optar el título profesional de **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA**

**CONSIDERANDO:** Que, según Resolución N°10103-2025-D-FCS-UANCV, se aprueba el Proyecto de Tesis titulado: **RIESGO LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024** para lo cual se asignó.

Asesor (a): **Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, y de acuerdo a la resolución N° 269-2025-UANCV-CU-R, por motivos que ya no cuenta con vínculo laboral con la UANCV; y,

Estando el informe favorable de la Unidad de Grados y Títulos, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO:** APROBAR el CAMBIO del ASESOR (A) designados a el (la) egresado(a) **MARAZA CACERES EDGARDO MAXIMILIANO**, para la revisión del proyecto de investigación titulado: **RIESGO LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024** para optar al Título Profesional de **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA** debiendo quedar a partir de fecha.

Asesor (a): **Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE**

**SEGUNDO:** Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

**TERCERO:** La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

**DISTRIBUCIÓN:**

- Interesados (1)  
- Archivo (1)



**DISTRIBUCIÓN**  
Jurados,  
EP. Obstetricia



## RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Andina Nestor  
Caceres Velasquez

Trabajo del estudiante

6%

2

[repositorio.uancv.edu.pe](http://repositorio.uancv.edu.pe)

Fuente de Internet

4%

3

[repositorio.uwiener.edu.pe](http://repositorio.uwiener.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

4

[repositorio.upsc.edu.pe](http://repositorio.upsc.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

5

[emergenmedhb.blogspot.com](http://emergenmedhb.blogspot.com)

Fuente de Internet

<1%

6

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

<1%

7

[www.clubensayos.com](http://www.clubensayos.com)

Fuente de Internet

<1%



## Metadatos Complementarios

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título de la tesis                                                                                                                                                                   |                                                                                           |
| <b>RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE<br/>CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN<br/>TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE<br/>MEDRANO JULIACA 2024</b> |                                                                                           |
| Datos de autor                                                                                                                                                                       |                                                                                           |
| Nombres y apellidos                                                                                                                                                                  | EDGARDO MAXIMILIANO MARAZA CACERES                                                        |
| Tipo de documento de identidad                                                                                                                                                       | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad                                                                                                                                                     | 30842912                                                                                  |
| URL de ORCID                                                                                                                                                                         | <a href="https://orcid.org/0009-0005-7288-0603">https://orcid.org/0009-0005-7288-0603</a> |
| Datos de asesor                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| Nombres y apellidos                                                                                                                                                                  | GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE                                                                |
| Tipo de documento de identidad                                                                                                                                                       | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad                                                                                                                                                     | 29344129                                                                                  |
| URL de ORCID                                                                                                                                                                         | <a href="https://orcid.org/0000-0002-4559-141X">https://orcid.org/0000-0002-4559-141X</a> |
| Datos del jurado                                                                                                                                                                     |                                                                                           |
| Presidente del jurado                                                                                                                                                                |                                                                                           |
| Nombres y apellidos                                                                                                                                                                  | SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA                                                              |
| Tipo de documento                                                                                                                                                                    | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad                                                                                                                                                     | 01297921                                                                                  |
| Miembro del jurado 1                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| Nombres y apellidos                                                                                                                                                                  | SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO                                                         |
| Tipo de documento                                                                                                                                                                    | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad                                                                                                                                                     | 01309221                                                                                  |
| Miembro del jurado 2                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
| Nombres y apellidos                                                                                                                                                                  | MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ                                                              |
| Tipo de documento                                                                                                                                                                    | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad                                                                                                                                                     | 02064784                                                                                  |



| Datos de investigación                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Línea de investigación                                                                                                                                                                         | CIENCIAS CLÍNICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Grupo de investigación                                                                                                                                                                         | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Agencia de financiamiento                                                                                                                                                                      | Sin financiamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ubicación geográfica de la investigación                                                                                                                                                       | <p>Dirección: Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca<br/>País: Perú<br/>Departamento: Puno<br/>Provincia: San Román<br/>Distrito: Juliaca<br/>Longitud oeste: -14.882487938144694,<br/>Latitud sur: -70.58764368910568</p>  <p>Url:<br/><a href="https://goo.su/UPZ37U">https://goo.su/UPZ37U</a></p> |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación                                                                                                                                         | Setiembre 2024 – Agosto 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| URL de disciplinas OCDE<br><a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a><br>- Librería | <p><b>Medicina clínica</b><br/><a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a></p> <p><b>Medicina general, Medicina interna</b><br/><a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.27">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.27</a></p>                                                                                          |

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CERÓN CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Dra. María Concepción Figueroa Vilca  
DIRECTORA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo **EDGARDO MAXIMILIANO MARAZA CÁCERES**, identificado con DNI  
Nro. 30842912, en mi condición de egresado de:

- ☒ Escuela Profesional  
☐ Programa de Segunda Especialidad,  
☐ Programa de Maestría o Doctorado

**TECNOLOGÍA MÉDICA**

informo que he elaborado el/la ☒ Tesis o ☐ Trabajo de Investigación, ☐ Trabajo Académico  
denominada:

**RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE  
CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL  
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**

Asesorado por: **Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE**

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca \_\_17\_\_ de diciembre del 2025

Firma del Asesor  
(obligatoria)

Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A Dios, por darme la sabiduría y  
completar con éxito esta  
investigación

A mi querida, esposa que me inculco  
a cumplir mis metas y mis queridas  
hijas que fue una fuente de  
inspiración y complemento perfecto  
que me acompañaron a cumplir este  
reto amen.



## AGRADECIMIENTO

A mi casa superior de estudios, UANCV por brindarme la oportunidad de formarme como profesional y por ser un pilar fundamental en mi desarrollo académico y personal.

A mis maestros, quienes compartieron generosamente sus conocimientos y experiencias en cada clase teórica y práctica, su dedicación y pasión por la enseñanza han sido una fuente constante de inspiración y motivación para alcanzar con éxito la culminación de este estudio de investigación.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este proceso. A todos ustedes, muchas gracias por su apoyo y valiosa colaboración.



## ÍNDICE

|                         |      |
|-------------------------|------|
| DEDICATORIA.....        | iii  |
| AGRADECIMIENTO.....     | iv   |
| ÍNDICE .....            | v    |
| ÍNDICE DE FIGURAS ..... | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | x    |
| RESUMEN .....           | xii  |
| ABSTRACT .....          | xiii |
| INTRODUCCIÓN .....      | xiv  |

## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

|                                           |   |
|-------------------------------------------|---|
| 1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....       | 1 |
| 1.1.1. Problema General: .....            | 2 |
| 1.1.2. Problemas Específicos: .....       | 3 |
| 1.2. Justificación del estudio .....      | 3 |
| 1.2.1. Justificación Teórica: .....       | 3 |
| 1.2.2. Justificación Practica: .....      | 4 |
| 1.2.3. Justificación Metodológica: .....  | 4 |
| 1.3. Objetivos de la investigación .....  | 5 |
| 1.3.1. Objetivo general .....             | 5 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos: .....       | 5 |
| 1.4. Hipótesis .....                      | 5 |
| 1.4.1. Hipótesis general: .....           | 5 |
| 1.4.2. Hipótesis específicas: .....       | 6 |
| 1.5. Variables unidad de estudio .....    | 6 |
| 1.6. Operacionalización de Variables..... | 7 |



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 2.1. Antecedentes de la Investigación ..... | 9  |
| 2.1.1. A Nivel Internacional .....          | 9  |
| 2.1.2. A Nivel Nacional .....               | 11 |
| 2.1.3. A Nivel Regional .....               | 14 |
| 2.2. MARCO TEORICO .....                    | 16 |
| 2.3. Riesgos Laborales .....                | 16 |
| 2.3.2. Protección laboral .....             | 19 |
| 2.4. MARCO CONCEPTUAL .....                 | 30 |

## CAPITULO III

### PROCEDIMIENTO METODOLOGÍA

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....                  | 32 |
| 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....                    | 32 |
| 3.3. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....                 | 33 |
| 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....                      | 33 |
| 3.4.1. Población: .....                             | 33 |
| 3.4.2. Muestra: .....                               | 33 |
| 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN ..... | 34 |
| 3.5.1. Técnicas .....                               | 34 |
| 3.5.2. Instrumento: .....                           | 34 |
| 3.6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....               | 35 |
| 3.7. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO .....  | 35 |
| 3.7.1. Validez .....                                | 35 |
| 3.7.2. Confiabilidad: .....                         | 36 |

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

|                    |    |
|--------------------|----|
| CONCLUSIONES ..... | 68 |
|--------------------|----|



|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| RECOMENDACIONES .....                                                               | 69  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                    | 70  |
| ANEXOS .....                                                                        | 78  |
| ANEXO 01 MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS .....                                   | 79  |
| ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....                                                 | 86  |
| ANEXO 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....                                              | 87  |
| ANEXO 4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....                                   | 88  |
| ANEXO 05 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO .....                                           | 98  |
| ANEXO 06 AUTORIZACION DE ESTABLECIMIENTO DONDE SE REALIZO<br>LA INVESTIGACION ..... | 104 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|          |                                                                                                                                                                                |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 | Edad de participantes relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....            | 40 |
| Figura 2 | Sexo de participantes relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                                      | 42 |
| Figura 3 | Tiempo laboral relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                                             | 45 |
| Figura 4 | Categoría profesional relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                                      | 47 |
| Figura 5 | Capacitación sobre riesgo laboral relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                          | 49 |
| Figura 6 | Presenta alergias a algún químico relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                          | 51 |
| Figura 7 | Indumentaria adecuada relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....            | 53 |
| Figura 8 | Actividad de accidente biológico relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024..... | 56 |
| Figura 9 | Exposición a ruidos altos relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....        | 58 |



|           |                                                                                                                                                                         |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 10 | Exposición a temperaturas relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024..... | 61 |
| Figura 11 | Exposición a químicos relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....     | 64 |
| Figura 12 | Riesgos ergonómicos relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....       | 67 |
| Figura 13 | Riesgo psicosocial relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....        | 69 |
| Figura 14 | Nivel de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....                                 | 72 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|         |                                                                                                                                                                                |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 | Edad de participantes relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....            | 39 |
| Tabla 2 | Sexo de participantes relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....            | 42 |
| Tabla 3 | Tiempo laboral relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del 2024.....                                                         | 45 |
| Tabla 4 | Categoría profesional relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                                      | 47 |
| Tabla 5 | Capacitación sobre riesgo laboral relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores Juliaca 2024.....                                  | 49 |
| Tabla 6 | Presenta alergias a algún químico relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                          | 51 |
| Tabla 7 | Indumentaria adecuada relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores 2024.....                                                      | 53 |
| Tabla 8 | Actividad de accidente biológico relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024..... | 56 |
| Tabla 9 | Exposición a ruidos altos relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024.....        | 58 |



|          |                                                                                                                                         |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 10 | Exposición a temperaturas relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores Juliaca 2024.....   | 61 |
| Tabla 11 | Exposición a químicos relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores Juliaca 2024.....       | 64 |
| Tabla 12 | Riesgos ergonómicos relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores Juliaca 2024.....         | 67 |
| Tabla 13 | Riesgo psicosocial relacionado al conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores Juliaca 2024.....          | 69 |
| Tabla 14 | Nivel de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2024..... | 72 |



## RESUMEN

La presente investigación tuvo como **objetivo** general analizar los riesgos laborales en relación con el nivel de conocimientos sobre las consecuencias de las radiaciones ionizantes en los trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el año 2024. **Material y métodos** fue un diseño no experimental, de tipo básico y nivel correlacional según la prueba ji cuadrado, con un enfoque cuantitativo, siendo un estudio prospectivo y de corte transversal, la **muestra** estuvo conformada por 115 trabajadores del área de radiología. Los instrumentos manejados fueron el Cuestionario de Protección laboral en conocimientos de radiaciones ionizantes y Consecuencias de las Radiaciones ionizantes con la radiosensibilidad tras la exposición del personal que labora en los servicios de Rayos X. Los **resultados** muestran que existe una relación significativa entre la edad y el nivel de conocimientos sobre radiaciones ionizantes ( $p = 0,000$ ), así como entre el sexo y el nivel de conocimientos ( $p = 0,000$ ). La mayoría de los trabajadores presenta un riesgo laboral moderado (73,9%) y alto nivel de conocimientos (67,8%), con una asociación significativa entre riesgo laboral y conocimientos ( $p = 0,000$ ). Además, el uso apropiado de equipos de protección personal se relaciona con mayor conocimiento ( $p = 0,000$ ), y quienes reciben capacitación frecuente tienen mejores conocimientos ( $p = 0,000$ )., en **conclusión**, se evidenció que la mayoría de los trabajadores presenta un riesgo laboral moderado, acompañado de un alto nivel de conocimiento, lo que sugiere la necesidad de seguir fortaleciendo las estrategias de capacitación y medidas de protección en el entorno hospitalario.

**Palabras claves:** Consecuencia radiaciones ionizantes, riesgos laborales



## ABSTRACT

The general objective of this inquiry was to analyze occupational risks connected to the level of skill about the consequences of ionizing radiation among workers at the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca 2024. The study employed a non-experimental, basic, and correlational design (as determined by the chi-square test), with a quantitative approach. It was a probable cross-sectional study, and the sample resided of 115 radiology department workers. The instruments used were the Occupational Safety Questionnaire on familiarity of ionizing radioactivity and the questionnaire on the consequences of ionizing radiation and radiosensitivity after exposure among personnel working in the X-ray department. The results show a significant correlation amongst age and knowledge level regarding ionizing radiation ( $p = 0.000$ ), as well as between sex and knowledge level ( $p = 0.000$ ). The majority of workers present a moderate occupational risk (73.9%) and a high level of knowledge (67.8%), with a significant association between occupational risk and knowledge ( $p = 0.000$ ). Furthermore, the proper use of personal defensive tools is associated with greater knowledge ( $p = 0.000$ ), and those who receive frequent training have better knowledge ( $p = 0.000$ ). In conclusion, it was evident that the majority of workers present a moderate occupational risk, accompanied by a high level of knowledge, suggesting the need to continue strengthening training strategies and protective measures in the hospital setting.

**Keywords:** Consequences of ionizing radiation, occupational hazards



## INTRODUCCIÓN

La exposición a radiaciones ionizantes representa un riesgo laboral importante para el personal de salud, especialmente en áreas de diagnóstico y tratamiento, como la radiología. Organismos internacionales como la OMS y la OIT han señalado la necesidad de fortalecer las medidas de protección para reducir los efectos negativos de estos riesgos en los trabajadores sanitarios. (1)

En Perú, aunque existen normativas específicas para la protección radiológica, como la Ley 28028, persisten limitaciones en su aplicación efectiva, lo que incrementa la vulnerabilidad del personal expuesto. (2)

En regiones como Puno, la incorporación de tecnología médica ha mejorado la atención, pero también ha generado nuevos retos en seguridad ocupacional, ya que el uso de equipos emisores de radiación requiere una gestión adecuada para evitar daños en la salud del trabajador. (3)

Frente a este escenario, el actual estudio analiza la relación entre los conocimientos sobre las consecuencias de la radiación ionizante y los riesgos laborales en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, con el fin de aportar evidencia que permita optimizar la capacitación y la protección del personal sanitario.

Este trabajo de tesis se estructura en cuatro capítulos. El Capítulo I introduce el tema de investigación, justifica su relevancia en el sector salud y presenta los objetivos, hipótesis y variables del estudio. El Capítulo II desarrolla el marco teórico. El Capítulo III detalla la metodología, diseño, la descripción de la muestra, los instrumentos de recolección de datos (cuestionarios) y los procedimientos de análisis. El Capítulo IV expone los resultados y hallazgos del



estudio. La sección de discusión analiza e interpreta los datos obtenidos, comparándolos con la literatura previa para identificar patrones y tendencias relevantes. Finalmente, la sección de conclusiones y recomendaciones resume los principales hallazgos y propone sugerencias para mejorar la protección laboral y la capacitación en materia de radiaciones ionizantes



## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

##### A Nivel Internacional

La OMS y la OIT han señalado que miles de profesionales de la salud, incluyendo médicos y enfermeros, han fallecido a nivel global debido a enfermedades adquiridas en hospitales y otros riesgos laborales, especialmente durante la pandemia de COVID-19, lo que ha incrementado notablemente la mortalidad en este grupo.(1) Se estima que el 90% del personal de salud estuvo expuesto a altos riesgos, convirtiéndose en la base fundamental de los servicios asistenciales, entre los factores que contribuyen a estos riesgos se encuentran las largas jornadas laborales y la exposición prolongada a radiaciones, lo que puede ocasionar diversos problemas de salud a largo plazo. (4)

Para enfrentar esta situación, la OMS ha establecido protocolos de protección radiológica dirigidos tanto a pacientes como a trabajadores hospitalarios, que incluyen actividad de evaluación, gestión y comunicación de riesgos, desde 2016, se han implementado normativas internacionales esenciales para la seguridad radiológica. (5)



## A Nivel nacional

En el Perú, la Ley N.º 28028 sobre Protección Radiológica y su reglamento establecen los lineamientos esenciales para proteger a las personas frente a la exposición a radiaciones ionizantes. La institución responsable de supervisar que esta normativa se cumpla en los centros de salud es el IPEN. Sin embargo, en la realidad cotidiana, quienes laboran en ambientes con riesgo de radiación no siempre aplican correctamente las medidas de seguridad. Esto se debe, en gran parte, a la escasez de EPP, al mal estado de los dispositivos disponibles y a las limitaciones en la infraestructura. (3)

## A nivel Regional

En la región de Puno, los avances médicos y tecnológicos han traído grandes beneficios para la salud para la ciudadanía, pero el uso de radiación ionizante en el ámbito sanitario también implica riesgos que deben ser gestionados adecuadamente (4).

### 1.1.1. Problema General:

**PG:** ¿Cuáles serán los riesgos laborales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2024?

## 1.1.2. Problemas Específicos:

**PE1:** ¿Cuáles serán las características generales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano?

**PE2:** ¿Cuáles serán las características de la protección laboral relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano?

**PE3:** ¿Cuál será el nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano?

## 1.2. Justificación del estudio

### 1.2.1. Justificación Teórica:

Actualmente, no se dispone de información actualizada sobre los aspectos relacionados con la exploración en esta área de trabajo, lo que justifica la necesidad de ejecutar un estudio enfocado en los riesgos laborales presentes. Esto accederá estimar la magnitud de dichos riesgos, los cuales se consideran elevados, y a partir de ello, establecer medidas preventivas orientadas a reducir su impacto, por ello la importancia de realizar este trabajo de investigación para poder asumir con responsabilidad la vida del trabajador de esta área de trabajo.



## 1.2.2. Justificación Práctica:

El estudio sobre los riesgos laborales relacionados se logrará implementar en futuras investigaciones con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del área de salud se determinarán los conocimientos y relacionaremos las características de la protección laboral y describiremos las características generales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias para que pongamos en práctica en nuestra vida cotidiana y profesional.

## 1.2.3. Justificación Metodológica:

Realizar investigaciones sobre la exposición a riesgos laborales en el área de radiología implica abordar diversas situaciones que contribuyen a mejorar las medidas de bioseguridad, dado que se trata de una problemática de gran importancia. Si bien con el paso del tiempo los equipos han evolucionado, aparentando una menor peligrosidad en su manejo, los riesgos laborales para el personal expuesto a radiaciones ionizantes siguen siendo significativos. Por ello, resulta fundamental analizar con profundidad los riesgos a los que se afrontan los profesionales que trabajan en esta especialidad, con el fin de identificar claramente los peligros existentes y evaluar si las hipótesis planteadas en torno a esta problemática siguen siendo vigentes, tal como se ha sugerido en diversos estudios.



## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. Objetivo general

**OG:** Analizar los riesgos laborales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2024.

### 1.3.2. Objetivos Específicos:

**OE1:** Describir las características generales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano.

**OE2:** Relacionar las características de la protección laboral con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano.

**OE3:** Identificar el nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano.

## 1.4. Hipótesis

### 1.4.1. Hipótesis general:

**HG:** Los riesgos laborales tienen significancia con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca 2024.



## 1.4.2. Hipótesis específicas:

**HE1:** Las características generales están significativamente, con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano.

**HE2:** Las características de la protección laboral están significativamente, con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano.

**HE3:** El nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes se encuentra en mayor porcentaje en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano.

## 1.5. Variables unidad de estudio

**Variable 1:** Riesgos laborales.

**Variable 2:** Nivel de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores de un hospital.



## 1.6. Operacionalización de Variables

| Variable                               | Dimensiones                    | Indicadores                                 | Escala de valoración                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variable 1<br><br>1. Riesgos laborales | 1.1. Características generales | 1.1.1. Edad                                 | a) Menor a 30 años<br>b) De 30 a 49 años<br>c) Mayor a 50 años                                                                                           |
|                                        |                                | 1.1.2. Sexo                                 | a) Femenino<br>b) Masculino                                                                                                                              |
|                                        |                                | 1.1.3. Tiempo laboral en el área            | a) Menor a 5 años<br>b) De 5 a 10 años<br>c) Mayor a 10 años                                                                                             |
|                                        |                                | 1.1.4. Categoría profesional                | a) Médico<br>b) Tecnólogo<br>c) Otro profesional<br>d) Otros                                                                                             |
|                                        |                                | 1.1.5. Capacitación sobre riesgos laborales | a) Frecuentemente (más 5 veces por año)<br>b) A veces (menor a 5 veces)<br>c) Solo cuando es necesario                                                   |
|                                        |                                | 1.1.6. Presenta alergias a algún químico    | a) Ninguna<br>b) Irritación de ojos<br>c) Irritación de fosas nasales<br>d) Prurito en alguna parte del cuerpo<br>e) Nauseas y/o vómitos<br>f) Otros     |
|                                        | 1.2. Protección laboral        | 1.2.1. Utiliza indumentaria adecuada        | a) Lentes especializados<br>b) Mascarillas<br>c) Mandil contra radiación ionizante<br>d) Todos los necesarios<br>e) Algunos de los artículos             |
|                                        |                                | 1.2.2. Actividades de accidentes biológico  | a) Administración de medicamentos IM/IV<br>b) Recogida de material usado<br>c) Manipulación de sangre<br>d) Reencapsular agudas<br>e) Recogida de Basura |
|                                        |                                | 1.2.3. Exposición a ruidos altos            | a) Siempre<br>b) A veces<br>c) Nunca                                                                                                                     |
|                                        |                                |                                             |                                                                                                                                                          |



|                                                                                         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |                                                                                           | <p><b>1.2.4.</b> Exposición a temperaturas</p> <p><b>1.2.5.</b> Exposición a químicos</p> <p><b>1.2.6.</b> Riesgos ergonómicos</p> <p><b>1.2.7.</b> Riesgos psico sociales</p> | <p>a) Normales (16 a 20 °C)<br/>b) Altas (mayor a 20°C)<br/>c) Muy bajas (menor a 15°</p> <p>a) Gases<br/>b) Vapores<br/>c) Aerosoles<br/>d) Todos<br/>e) Ninguno</p> <p>a) Alteración circulatoria<br/>b) Posturas prolongadas<br/>c) Duración del acto quirúrgico prolongado<br/>d) Ninguno</p> <p>a) Estado emocional alterado<br/>b) Relaciones interpersonales deficientes<br/>c) Actividades sociales frecuentes<br/>d) Ambiente de trabajo inadecuado</p> |
| <p><b>Variable 2</b><br/>Conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes</p> | <p><b>2.1</b><br/>Nivel de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes</p> |                                                                                                                                                                                | <p>a) Nivel Básico (menor o igual a 19 puntos)<br/>b) Nivel Alto (20 a 26 puntos)<br/>c) Nivel muy alto (27 a 33 puntos)<br/>d) Nivel experto (40 puntos)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1. A Nivel Internacional

**Bautista et al. (6)** En Colombia, durante el año 2024, se desarrolló un artículo cuyo objetivo fue identificar la percepción de los instrumentadores quirúrgicos respecto a los riesgos derivados de las exposiciones a radiaciones en las salas de cirugía. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo, y contó con una muestra de 110 instrumentadores quirúrgicos. Resultados evidenciaron que, si bien los colaboradores poseen conocimientos sobre los elementos de protección y los generadores de radiación ionizante, su uso es inadecuado, lo cual representa un riesgo para la seguridad radiológica. En conclusión, a pesar del grado de conocimiento sobre los peligros y las medidas preventivas, la utilización incorrecta de los equipos de protecciones personal compromete la seguridad de quienes desempeñan esta labor.

**Almeida et al. (7)** En Colombia, 2024, cuyo propósito fue analizar la exposición a radiaciones ionizantes en el personal de la IPS Radiológica SAS. La investigación con un diseño descriptivo, y contó con una muestra

de 22 trabajadores. Los resultados manifestaron que la exposición a radiación en el personal se halla dentro de los límites permitidos por la normativa vigente, especialmente relacionadas con el uso inadecuado de los EP radiológica. En conclusión, implementar medidas que mejoren las prácticas laborales con el fin de disminuir al mínimo el riesgo asociado a la exposición a radiaciones.

**Ávila (8)**, en el 2022 publico su estudio en Ecuador con el propósito de identificar la alteración clínica que afectan la salud del personal hospitalario, los resultados ha permitido identificar la exposición ocupacional a radiación entre las principales el aumento en la incidencia de ciertos tipos de cáncer, como leucemia y linfomas, infertilidad en ambos sexos, afecciones oculares como cataratas y disfunciones en la glándula tiroides, en conclusión, la evidencia recopilada confirma que el personal hospitalario expuesto a radiaciones ionizantes muestra un mayor riesgo de desarrollar múltiples alteraciones clínicas.

**Choachi, et al. (9)** En el año 2022, en la ciudad de Bogotá, se mostró un artículo cuyo objetivo fue analizar la frecuencia y los efectos en la salud del personal sanitario expuesto a radiación ionizante. El estudio consistió en una revisión de alcance realizada en idiomas inglés y español, manejando términos de búsqueda como "exposure", "radiation", "health effects", "ionizing", "dose", "Occupational Exposure" y "exposición a riesgos ambientales". Los resultados revelaron que los profesionales expuestos tienen edades entre los 30 y 70 años, siendo los cardiólogos intervencionistas quienes presentan los mayores niveles de exposición, la dosis anual recibida fue inferior a 20 mSv. En conclusión, la revisión



demuestra que el personal de salud expuesto a radiación presenta un mayor riesgo de desarrollar problemas como opacidades en el cristalino, disfunciones tiroideas, cáncer de mama, entre otras afecciones vinculadas con la dosis y el tiempo de exposición.

**Lorca** (10), En el año 2022, en España, con el objetivo de evaluar el nivel de formación y conocimiento del personal quirúrgico del área de Cirugía Traumatológica y Ortopédica del Hospital Clínico Universitario. La investigación adoptó un enfoque descriptivo, y contó con la participación de personal sanitario del quirófano. Los resultados los riesgos asociados a la exposición a radiaciones varía notablemente según la categoría profesional y los años de experiencia. Además, se evidenció que los profesionales con mayor nivel de exposición son quienes emplean con mayor frecuencia los EP radiológica. En conclusión, el estudio resalta la necesidad de promover una formación continua y la aplicación estricta de medidas de radioprotección, especialmente entre aquellos trabajadores con mayor riesgo de exposición.

### 2.1.2. A Nivel Nacional.

**Ayacho** (11), En el año 2024, en Lima, objetivo fue analizar el nivel de conocimiento y la aplicación de medidas de protección radiológica frente al uso de radiación ionizante por parte de enfermeras que laboran en el Centro Quirúrgico. La metodología, diseño no experimental. La muestra conformada por 45 licenciadas en enfermería. Los resultados evidenciaron que el personal de enfermería instrumentista está continuamente expuesto a la radiación ionizante durante sus funciones en

el quirófano, lo cual simboliza un riesgo considerable para su salud, concluyendo que la investigación proporciona una base para futuras indagaciones en el área y destaca la importancia de mejorar la situación laboral del personal de enfermería.

**Huertas** (12), En el año 2023, en Lima, se presentó un estudio cuyo objetivo fue analizar la relación entre el riesgo de sobreexposición a radiación y el nivel de conocimiento en radioprotección del personal expuesto en la Clínica Virgen de las Mercedes. La investigación fue de tipo aplicativo, cuantitativo. La muestra compuesta por 38 trabajadores. Los resultados el 52.6% de los colaboradores eran mujeres, predominando el grupo etario de 30 a 39 años, el 84% de los encuestados presentó un alto nivel de conocimiento, especialmente en el grupo de 30 a 39 años. Todos los tecnólogos médicos en radiología alcanzaron un nivel alto de conocimiento, aunque el 65.8% del total de participantes mostró un riesgo medio de sobreexposición. En conclusión, se comprobó una correlación significativa entre el conocimiento en radioprotección y el riesgo de exposición radiológica.

**Gordillo** (13), En el año 2021, en Lima, con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento sobre protección radiológica, en internos de Estomatología. La investigación fue de tipo transversal, observacional y descriptiva, y tuvo como muestra a estudiantes en etapa de internado. Resultados el 90.91% de los colaboradores mostró un nivel de conocimiento intermedio. En cuanto a las dimensiones específicas, el 71.21% también alcanzó un nivel intermedio, y en lo relacionado con los riesgos asociados al uso de radiaciones ionizantes, el 60.61% logró

igualmente un nivel intermedio. Sin embargo, la dimensión que abordaba los beneficios del uso de radiación presentó niveles de conocimiento más bajos en comparación con las otras áreas evaluadas, el 74.24% presentó un nivel bajo de conocimientos.

**Salas** (14), En el año 2023, en la ciudad de Lima, con el objetivo de establecer el nivel de conocimiento sobre protección radiológica, en alumnos de pregrado de Estomatología. La investigación fue de tipo transversal, descriptiva y correlacional. Los resultados el 90.67% de los alumnos mostró un nivel intermedio de conocimiento general, protección radiológica, el 77.33% también alcanzó un nivel intermedio. Sin embargo, respecto a los riesgos asociados a la radiación, el 53.33% mostró un nivel bajo de conocimiento, mientras que el 50.67% evidenció un nivel intermedio en cuanto a los beneficios del uso de radiaciones ionizantes. En conclusión, los alumnos poseen un conocimiento general de nivel intermedio sobre protección radiológica, y no se halló estadísticamente significativa entre dicho nivel de conocimiento y variables como el sexo o la continuidad académica.

**Rojas** (15), En el año 2023, en la ciudad de Lima, con el objetivo de evaluar el nivel de conocimientos sobre proyecciones radiológicas y su correlación con las actitudes del personal de enfermería que labora en el Centro Quirúrgico. La investigación fue de enfoque cuantitativo, correlacional. La muestra conformada por 80 enfermeras. Resultados el 76% de los colaboradores mostró un nivel bajo de conocimiento en protección radiológica, el 24% nivel alto. En cuanto a las actitudes frente a la protección radiológica, el 72% de los encuestados mostró prácticas

inadecuadas en el uso del EPP. Se observó que el delantal de plomo es el elemento más manejado, mientras que equipos como las gafas protectoras, los guantes de plomo son los menos empleados. En conclusión, la mayoría del personal presenta conocimientos limitados sobre protección radiológica, lo cual se refleja en actitudes y prácticas poco adecuadas respecto al uso correcto del equipo de protección personal.

### 2.1.3. A Nivel Regional.

**Tipula (16)**, en el año 2024 en Juliaca presento su estudio con el objetivo de identificar y analizar los riesgos de morbilidad asociados a la exposición a radiación ionizante en el personal de salud del H.C.M.M, la metodología fue una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo, la muestra por 50 trabajadores, resultados mostraron que el 42% del personal estuvo expuesto a radiación ionizante durante más de 5 años, y el 38% reportó síntomas relacionados con la exposición, como fatiga, alteraciones cutáneas y problemas hematológicos, el 45% del personal no utilizaba de forma constante los EPP y el 35% desconocía las normas de seguridad radiológica. Se identificó una incidencia del 20% en alteraciones hematológicas y un 15% en afecciones dermatológicas atribuibles a la exposición, en conclusión, el proceso de protección radiológica es insuficiente para garantizar la seguridad del personal de salud expuesto a radiación.

**Choquemallco (17)**, en el 2023 en Juliaca muestro su estudio con el objetivo de describir los riesgos de morbilidad que enfrenta el personal de

salud del H.C.M.M. en Juliaca, la metodología fue un estudio descriptivo, la muestra constituida por 50 trabajadores, los resultados el 60% del personal presenta un nivel medio de conocimiento, el 25% tiene un conocimiento bajo y solo un 15% un conocimiento alto, respecto a la morbilidad asociada, el 30% reportó síntomas relacionados con la exposición, tales como fatiga crónica y alteraciones cutáneas, el 40% del personal no utiliza de manera constante los equipos de protección personal, y un 35% ha estado expuesto a radiación por más de 5 años, en conclusión, el conocimiento de los trabajadores no es insuficiente para prevenir los riesgos.

**Cabrera** (18), En el año 2023, en la ciudad de Juliaca, cuyo propósito fue identificar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud frente a la protección radiológica en los internos de la carrera de Tecnología Médica. La investigación fue de tipo correlacional y utilizó cuestionarios estructurados para evaluar tanto el conocimiento como la actitud de los participantes. La muestra compuesta por 40 alumnos. Los resultados el 55% de los internos mostró un nivel adecuado de conocimiento, el 45% restante evidenció un nivel regular o bajo. En cuanto a la actitud, el 60% de los estudiantes manifestó una postura positiva hacia las prácticas de protección radiológica. Además, se encontró una correlación significativa y positiva ( $r = 0.68$ ,  $p < 0.01$ ) entre el nivel de conocimiento y la actitud, lo que indica que, a mayor conocimiento, se observa una mejor disposición hacia el uso de medidas de protección.

**Mamani** (19), En el año 2022, en la ciudad de Puno, cuyo propósito fue estimar el nivel de conocimiento que tienen los alumnos de Laboratorios

Odontológicos sobre los estudios por imágenes que manejan radiación ionizante. El estudio fue de tipo descriptivo y contó con una muestra de 115 alumnos. Los resultados el 80.87% de los alumnos presentó un nivel de conocimiento medio. Al analizar las diferencias según el sexo y el ciclo académico, no se hallaron variaciones significativas en las dimensiones evaluadas: radiación ionizante ( $p = 0.222$ ), ni en protección radiológica ( $p = 0.095$  y  $p = 0.053$ ), efectos biológicos de la radiación ( $p = 0.795$ ).

**Capacoila (20)** En el año 2020, en la ciudad de Puno, con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento que poseen los enfermeros del centro quirúrgico en relación con la esterilización por calor húmedo mediante autoclave. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo. La muestra compuesta por 20 enfermeros. Los resultados el 45% de los colaboradores mostró un buen nivel de conocimiento sobre este proceso, el 40% mostró un grado regular y el 15% restante demostró un grado bajo. En conclusión, aunque una parte considerable del personal demuestra conocimientos adecuados sobre la esterilización por autoclave, todavía existe un grupo significativo que necesita fortalecer sus competencias para asegurar una atención quirúrgica segura y de calidad.

## 2.2. MARCO TEORICO

### 2.2.1. Riesgos Laborales

La exposición a diversos peligros en el entorno laboral puede generar daños tanto físicos como psicológicos en los trabajadores. Estos riesgos varían según el área de trabajo y pueden incluir desde lesiones musculoesqueléticas, quemaduras o exposición a sustancias tóxicas,

hasta efectos emocionales como estrés, ansiedad o agotamiento mental, afectando directamente el bienestar y la salud integral del personal. (21)

## **2.2.1.1. Características generales**

### **Edad.**

Los profesionales en salud cada vez egresan muy jóvenes, quizás con falta de experiencia por la falta de mayor practica a nivel universitario, por lo que es frecuente observar trabajadores en salud cada vez más jóvenes(22).

### **Sexo**

No hay prioridad de elección según el género, a nivel de radiología según la oficina de personal en los hospitales y los estudios previos de investigación reflejan que en su mayoría son de sexo masculino, pero también son trabajadores de sexo femenino(22).

### **Tiempo laboral en el área**

El tiempo de servicio en una institución influye, en cierta medida, en el nivel de exposición a riesgos laborales. A mayor experiencia, los profesionales de la salud tienden a adquirir más conocimientos teóricos y prácticos sobre medidas de bioseguridad, así como una mejor capacitación en habilidades y destrezas para enfrentar diversas situaciones relacionadas con la salud. (23)

### **Capacitación sobre riesgos.**

La capacitación en los centros de salud debe ser continua y permanente, ya que es fundamental para mantener la competitividad profesional.

Además, permite que el personal esté actualizado con la información más reciente y los constantes cambios que se muestran en el ámbito de la salud. Este campo está en constante evolución, especialmente en lo que respecta a los avances cognitivos y científicos, por lo que es indispensable que los trabajadores se mantengan al día para brindar una atención de calidad y segura. (6)

### **Muestra alergias a algún químico.**

Muchas personas pueden presentar alergias a determinadas sustancias, como polvo, químicos o incluso a olores intensos. Por ello, es fundamental reducir al mínimo la exposición a estos agentes dentro del entorno laboral, especialmente en el sector salud. En este sentido, se debe promover de manera constante la evaluación médica del personal para identificar posibles alergias, con el fin de prevenir reacciones adversas y proteger su bienestar. La detección temprana de estas condiciones permite tomar medidas adecuadas y evitar la exposición a ambientes o materiales que puedan resultar perjudiciales para su salud. (24)

### **Presenta alergias a algún químico.**

Todo profesional de salud debe ser evaluado médicamente de forma periódica con el objetivo de detectar posibles alergias a sustancias químicas, radiación u otros agentes presentes en su entorno laboral. Algunos accidentes laborales pueden desencadenar reacciones alérgicas, por lo que una evaluación constante permite identificar estos riesgos a tiempo y reducir la exposición. Asimismo, es fundamental que el personal esté bajo la supervisión del médico de salud ocupacional, quien

se encarga de monitorear su estado de salud y aplicar medidas preventivas que contribuyan a disminuir los riesgos laborales. (24)

### **2.2.2. Protección laboral**

Los riesgos laborales en el área de radiología están siempre presentes, por lo que es esencial que el personal que labora en este servicio reciba evaluaciones médicas generales de forma regular. Estas evaluaciones permiten identificar a tiempo posibles afectaciones derivadas de la exposición a radiación. (25)

#### **Utiliza indumentaria adecuada.**

En el ámbito de la radiología intervencionista, las dosis de radiación ocupacional suelen ser las más elevadas entre todas las registradas en instalación que utilizan rayos X. Si la carga de trabajo es considerable y no se aplican adecuadamente los protocolos de protección radiológica operacional, existe el riesgo de que, con el tiempo, se desarrollen lesiones por exposición prolongada. Dado que el personal debe permanecer dentro de la sala durante los procedimientos, es fundamental que, además de contar con blindajes estructurales, se disponga de equipos de protección radiológica adicionales que refuercen la seguridad del trabajador expuesto. (25)

Los delantales utilizados como protección radiológica deben ser plomados, aunque en la actualidad se fabrican con materiales más livianos que han logrado reducir su peso en aproximadamente un 23%, sin comprometer su nivel de protección. Estos delantales se presentan en diversos modelos y deben ofrecer una equivalencia mínima de protección

de 0.25 mm de plomo cuando el equipo de rayos X opera hasta 100 kV, y de al menos 0.35 mm cuando supera ese nivel. En procedimientos intervencionistas, donde la exposición a radiación dispersa es considerable, se recomienda el uso de delantales con una equivalencia de 0.5 mm de plomo. Además, cuando el trabajador permanece orientado de frente a la fuente de radiación durante todo el procedimiento, se emplean delantales con menor protección en la zona posterior para reducir el peso total del equipo. (26)

**Protección de tiroides:** En procedimientos intervencionistas donde se anticipan niveles elevados de radiación dispersa, es fundamental contar con protección específica para zonas sensibles como los ojos y la glándula tiroides. Aunque algunos trajes protectores incluyen un collarín incorporado para el tiroides, en la mayoría de los casos es necesario utilizar un collarín independiente para garantizar una cobertura adecuada. Su uso es recomendable incluso en exposiciones de baja dosis, ya que contribuye significativamente a reducir la dosis efectiva. De hecho, para disminuir esta dosis, resulta más eficiente proteger múltiples órganos radiosensibles que simplemente aumentar el espesor del material protector en un solo órgano. El uso del collarín tiroideo puede reducir hasta en un 80% la dosis absorbida tanto en el tiroides como en la parte superior del esófago. (26)

**Cortinas plomadas:** En procedimientos de radiología intervencionista donde el tubo de rayos X se posiciona debajo de la camilla, es posible reducir significativamente los niveles de radiación dispersa mediante el uso de cortinas plomadas colocadas en los laterales de la mesa. Dado

que el peso de estas cortinas es soportado por la propia camilla, se pueden emplear materiales con mayor capacidad de atenuación equivalente en plomo. Estas barreras resultan especialmente eficaces para proteger las extremidades inferiores y el torso del personal, sobre todo durante procedimientos prolongados que requieren el uso continuo de fluoroscopia con el tubo fijo en geometría inferior. En estas situaciones, la radiación retrodispersa generada por el paciente es particularmente intensa bajo la mesa, por lo que es esencial brindar protección adicional a piernas y pies. (27)

**Las manoplas:** Los guantes de protección radiológica suelen estar fabricados con vinilo plomado, lo que les da un peso considerable y puede dificultar su manejo durante los procedimientos. Esta limitación, en algunos casos, puede prolongar la duración de la intervención y, en consecuencia, aumentar la dosis de radiación recibida. Por ello, deben utilizarse solo cuando sea estrictamente necesario. Existen también guantes plomados más ligeros, similares a los quirúrgicos, que ofrecen mayor comodidad, pero atenúan en menor grado la radiación y son eficaces únicamente a bajos niveles de kilovoltaje (kV). (27)

### **Actividades de accidentes biológicos.**

En el entorno intrahospitalario se genera una gran cantidad de desechos, lo que aumenta el riesgo de exposición para el personal de salud y puede desencadenar diversos problemas laborales. Entre los riesgos más comunes se encuentra la práctica de reencapsular agujas antes de desecharlas, lo cual representa un alto riesgo de transmisión de virus, pese a que continúa realizándose. Asimismo, es frecuente que los objetos

punzocortantes sean eliminados en recipientes inadecuados, ignorando la recomendación de utilizar cajas especiales, accesibles y cercanas al área de trabajo, diseñadas exclusivamente para ese fin. El accidente más habitual asociado a estas prácticas es el pinchazo con objetos contaminados. (28)

a. Exposición a ruidos altos.

Esta condición no solo compromete la salud del personal, sino que también interfiere en la comunicación efectiva y reduce su rendimiento laboral. Este tipo de riesgo suele presentarse en áreas como lavandería, salas de ortopedia, yesos u otros espacios donde se generan ruidos intensos. Por ello, es fundamental realizar evaluaciones periódicas al personal para identificar posibles afectaciones auditivas, ya que en muchos casos los niveles de ruido superan los límites de exposición permitidos. (28)

b. Exposición a temperaturas.

Algunos entornos laborales pueden presentar temperaturas extremas que afectan tanto al personal como a los pacientes. Por ejemplo, en las salas de operaciones, la temperatura suele mantenerse entre 0 °C y 23 °C, un rango que resulta adecuado para inhibir el crecimiento de microorganismos y mantener el confort de quienes se encuentran en el área. Sin embargo, en otros espacios, debido a su ubicación o condiciones estructurales, pueden registrarse temperaturas más elevadas o inadecuadas. En casos especiales, como pacientes pediátricos o personas con quemaduras, es necesario elevar la temperatura corporal

central, por lo que se recomienda el uso de calentadores ambientales para prevenir la hipotermia y proteger su estado de salud. (29)

c. Exposición a químicos

Los profesionales salud se halla expuesto a diversas sustancias químicas, ya sean orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas, las cuales pueden estar presentes en distintos estados físicos dentro del entorno laboral. Por ello, es fundamental identificar y controlar estos agentes para proteger la integridad del personal expuesto. (29)

**Se clasifican de la siguiente manera:**

Las sustancias gaseosas y particuladas incluyen compuestos que, en condiciones normales de temperatura (25 °C) y presión (1 atmósfera), se hallan en estado gaseoso, con moléculas ampliamente dispersas que tienden a ocupar todo el volumen disponible. Entre los gases más comunes que pueden representar un riesgo en el ambiente laboral se encuentran el CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y cloro (Cl<sub>2</sub>), todos ellos potencialmente peligrosos para la salud al ser inhalados en concentraciones elevadas.

Vapores: Entre las sustancias químicas a las que puede estar expuesto el personal en ciertos entornos laborales se encuentran productos volátiles como el benceno, el mercurio, el alcohol metílico, los derivados del petróleo y diversos disolventes orgánicos. Además, también están presentes contaminantes particulados, como el polvo en suspensión. Todos estos compuestos personifican un riesgo para la salud, especialmente cuando su presencia es continua o se maneja sin las medidas adecuadas de protección y ventilación. (5)

Los orgánicos se subdividen en: Las sustancias químicas pueden ser de origen natural o sintético. Entre los compuestos orgánicos naturales se hallan aquellos derivados de materiales como la madera, el algodón o el bagazo. Por otro lado, los orgánicos sintéticos incluyen una amplia variedad de productos, como los plásticos y otras sustancias fabricadas industrialmente, que también pueden representar riesgos para la salud dependiendo de su uso y nivel de exposición. (5)

### **Exposición a riesgos ergonómicos**

La ergonomía, además conocida como la ciencia del bienestar y el confort, no se limita únicamente a mejorar estos aspectos para reducir o eliminar sus efectos negativos en la salud física, mental y social. Su enfoque va más allá, ya que busca promover una visión integral de la salud y de las condiciones laborales. Para ello, se propone optimizar cualquier factor que influya en el equilibrio del individuo, considerando siempre la interacción entre la persona y su entorno de trabajo. (31)

La ergonomía es una disciplina multidisciplinaria que cobra cada vez mayor relevancia, fundamentalmente en el ámbito de la salud, donde es esencial que los profesionales integren criterios ergonómicos en sus actividades diarias. En la actualidad, muchas patologías pueden originarse o agravarse por condiciones laborales inadecuadas. Factores como las dimensiones corporales, la resistencia física individual y el entorno laboral, por ejemplo, el frío influye significativamente en la aparición de estos problemas. Es significativo considerar que muchas de las soluciones relacionadas con esfuerzos físicos y posturas podrían ser



más efectivas si se incluyera la participación de los propios trabajadores en su diseño y aplicación. (33)

### **Exposición a riesgos psico sociales.**

Es fundamental abordar los aspectos coherentes con la salud mental del personal de salud, ya que muchas condiciones laborales pueden generar o intensificar el estrés, los conflictos interpersonales y los trastornos emocionales. La sobrecarga de trabajo, en particular, es una de las primordiales causas que desencadenan estados de ansiedad y fatiga. Estos síntomas, vinculados al estrés laboral, forman parte de los riesgos psicosociales que impactan directamente en el equilibrio psicológico del trabajador y, por ende, en su bienestar general. (34). Los factores psicosociales de riesgo tienen un impacto directo en el organismo, especialmente en el plano emocional. La intensidad y la duración de las exigencias físicas y mentales pueden desencadenar una serie de efectos negativos que afectan el desempeño laboral del trabajador. Por ello, es fundamental mejorar tanto el ambiente de trabajo como las condiciones físicas del entorno, incluyendo aspectos como la iluminación, el nivel de ruido, el espacio disponible y el diseño ergonómico del puesto. Algunos indicadores comunes de estrés laboral incluyen altos niveles de ausentismo, rotación frecuente de personal, disminución de la productividad, enfermedades e incremento de accidentes, así como dificultades de concentración, errores frecuentes y una baja en la moral del equipo. (35)

### **2.2.2.1. Conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes**

Se trata de una virtud que se desarrolla a través del aprendizaje, y que implica la aplicación de conocimientos y habilidades mediante el uso de las capacidades mentales del individuo. Este proceso permite transformar la información adquirida en acciones o decisiones efectivas, reflejando así un dominio consciente y reflexivo del saber. (36)

### **2.2.2.2. Exposición a radiaciones.**

A medida que crece el uso de tecnologías con radiación, también aumentan los riesgos para la salud si no se usan adecuadamente. La exposición alta puede causar efectos inmediatos, y la exposición continua, aunque sea baja, puede tener consecuencias graves a largo plazo, como el cáncer. Por eso, es esencial aplicar medidas estrictas de protección radiológica. (26)

La radiación ionizante es una forma de energía que emiten los átomos al descomponerse de forma natural, en un proceso llamado radiactividad. Esta puede liberarse como ondas, como los rayos X y gamma, o como partículas, como las alfa, beta y los neutrones.

Los elementos que presentan esta inestabilidad y se descomponen emitiendo radiación se conocen como radionúclidos. Cada radionúclido posee características específicas, como el tipo de radiación que emite, la cantidad de energía liberada y su semivida, es decir, el tiempo que tarda en reducir a la mitad su actividad radiactiva. (37)

La actividad radiactiva se expresa en becquerels (Bq), que representan una desintegración por segundo. Un término relacionado es la semivida,

que es el tiempo que tarda la mitad de un material radiactivo en descomponerse, y puede ir desde segundos hasta miles de años. Por ejemplo, el yodo-131 tiene una semivida de 8 días, mientras que la del carbono-14 es de unos 5730 años. (38)

#### **a. Fuentes de radiación**

Las personas están expuestas de forma continua a la radiación, tanto natural como artificial. La radiación natural proviene de múltiples fuentes, incluidos más de 60 materiales radiactivos presentes en el suelo, el agua y el aire. (28)

También recibimos radiación proveniente del espacio, conocida como radiación cósmica, especialmente si vivimos en zonas altas. En promedio, cerca del 80 % de la radiación que una persona recibe al año proviene de estas fuentes naturales, tanto del entorno terrestre como del espacio.

Los niveles de radiación natural no son iguales en todas partes, ya que dependen de las condiciones geológicas del lugar. En algunas zonas, esta exposición puede ser hasta 200 veces mayor que el promedio mundial. Además de estas fuentes naturales, además estamos expuestos a radiación de origen humano, sobre todo por el uso médico de equipos como los rayos X, que hoy en día representan la fuente artificial más común de este tipo de radiación. (36)

#### **b. Exposición a la radiación ionizante**

Puede ser interna o externa. La exposición interna ocurre cuando radionúclidos ingresan al cuerpo por inhalación, ingestión o a través del torrente sanguíneo, y cesa cuando el cuerpo elimina dichos materiales. La

exposición externa se produce cuando sustancias radiactivas se depositan en la piel o ropa, y generalmente pueden eliminarse con lavado. También existe la irradiación externa directa, como la que ocurre durante procedimientos médicos, la cual se detiene al bloquear la fuente o al salir del área de exposición. (37)

Estas situaciones de exposición se agrupan en tres categorías principales según su origen y contexto. (39)

La primera categoría, conocida como exposición planificada, se refiere a aquellas situaciones en las que se introduce y maneja deliberadamente una fuente de radiación con un propósito específico, como ocurre en procedimientos médicos para diagnóstico o tratamiento, así como en aplicaciones industriales o de investigación.

La segunda categoría, denominada exposición existente, hace referencia a aquellas situaciones donde la radiación ya está presente en el entorno, y se requiere tomar decisiones sobre cómo gestionarla. Ejemplos de este tipo de exposición incluyen la presencia de radón en viviendas o lugares de trabajo, o la radiación natural de fondo presente en el medio ambiente. (37)

La tercera categoría ocurre como resultado de eventos imprevistos que exigen una acción inmediata. Esto puede incluir incidentes como accidentes nucleares o actos criminales que involucren materiales radiactivos, donde es fundamental responder de manera rápida y eficaz para proteger la salud y la seguridad de las personas expuestas.

#### c. Efectos de la radiación ionizante en la salud



El efecto de la radiación en el cuerpo varía según la dosis absorbida, medida en grays (Gy). Sin embargo, no solo importa cuánto se recibe, sino también el tipo de radiación y qué tan sensible es cada órgano o tejido afectado. (39)

Para estimar el riesgo que la radiación ionizante representa para la salud, se usa la dosis efectiva, medida en sieverts (Sv). Esta medida no solo toma en cuenta cuánta radiación se recibió, sino también el tipo de radiación y qué tan sensibles son los órganos y tejidos expuestos, ofreciendo una visión más completa del posible daño. (37)

Cuando una persona recibe una dosis alta de radiación en poco tiempo, el cuerpo puede reaccionar con efectos inmediatos como enrojecimiento de la piel, quemaduras o caída del cabello. En casos más graves, puede desarrollarse el síndrome de irradiación aguda, que suele aparecer a partir de exposiciones cercanas a 1 sievert. Mientras mayor sea la dosis y más rápida la exposición, más severos serán los efectos. (40)

Cuando la radiación se recibe en dosis bajas o de forma lenta y prolongada, el riesgo para la salud se reduce, ya que el cuerpo tiene más tiempo para reparar el daño. Sin embargo, esto no elimina por completo el peligro, ya que pueden aparecer efectos a largo plazo, como el cáncer, incluso muchos años después. Aunque no todas las personas desarrollan estos problemas, el riesgo aumenta con la dosis. Además, niños y jóvenes son más sensibles a la radiación, por lo que enfrentan un mayor riesgo que los adultos en situaciones similares. (41)

Estudios en personas expuestas a radiación, como sobrevivientes de bombas atómicas o pacientes tratados con radioterapia, han mostrado que el riesgo de cáncer aumenta notablemente cuando las dosis superan los 100 milisieverts (mSv). Investigaciones más recientes, especialmente en niños que recibieron tomografías computarizadas, indican que incluso dosis más bajas entre 50 y 100 mSv podrían estar vinculadas a un mayor riesgo de desarrollar cáncer. (40)

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

**Accidentes laborales:** Son eventos imprevistos que ocurren durante el desarrollo de actividades en el entorno de trabajo. En el sector salud, estos incidentes suelen estar relacionados con diversos factores de riesgo, tanto por las condiciones del ambiente laboral como por deficiencias en las medidas de seguridad implementadas. (42)

**Exposición a la radiación ionizante:** Puede presentarse de forma interna o externa y ocurrir a través de distintas vías. En algunos casos, los materiales radiactivos se depositan en la piel o la ropa, pero este tipo de contaminación externa suele eliminarse fácilmente mediante un lavado adecuado. Además, la exposición también puede deberse a fuentes externas de radiación, como sucede en procedimientos médicos, donde la irradiación proviene directamente de un equipo o dispositivo. (37).

**Lesiones traumatológicas:** El personal de salud está constantemente expuesto a riesgos físicos, como caídas o lesiones derivadas de maniobras que implican esfuerzo físico. Estas situaciones suelen ocurrir al manipular equipos médicos pesados o al movilizar pacientes, especialmente aquellos en estado de inconsciencia. Como resultado,



pueden producirse lesiones como esguinces, fracturas u otros daños musculoesqueléticos. (43)

**Quemaduras:** Son lesiones agudas de la piel causadas por el contacto con agentes que transmiten altas temperaturas, electricidad, radiaciones o productos químicos. En el ámbito de la salud, el personal puede estar expuesto a estos riesgos durante el desempeño de sus funciones. (24)

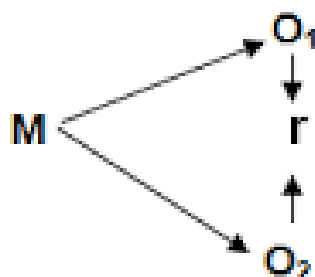
**Riesgos laborales:** Los riesgos laborales afectan especialmente al personal de salud, quienes están constantemente expuestos a diversas amenazas en el ejercicio de su profesión. Durante la pandemia, se evidenció con mayor claridad esta vulnerabilidad, ya que médicos, enfermeras y demás profesionales de primera línea contrajeron con facilidad enfermedades relacionadas con su labor, muchas de las cuales derivaron en complicaciones graves e incluso en consecuencias mortales. (44)

## CAPITULO III

### PROCEDIMIENTO METODOLOGÍA

#### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es de diseño no experimental, se observaron y analizaron las variables tal como ocurrieron en su entorno natural, sin intervención directa del investigador. (45), El siguiente diagrama representó la estructura de este diseño de investigación:



Donde:

M = Muestra

O1 = Observación de la V. 1.

O2 = Observación de la V. 2.

R = Correlación entre dichas variables

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es de tipo básico y de nivel correlacional, según la prueba ji cuadrado, orientada al análisis de las variables de estudio. (46) En cuanto a la

planificación de la recolección de datos, esta fue de carácter prospectivo, asimismo, por el número de mediciones realizadas a las variables, el diseño adoptado fue transversal. (45) Finalmente, la investigación se definió según el número de muestras analizadas.

### **3.3. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque es cuantitativo.

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.4.1. Población:**

Constituido por el personal que labora en los servicios que se brinda radiaciones ionizantes RX, ecografías y otros siendo un total aproximado de 115 trabajadores entre médicos, tecnólogos, técnicos y entre las diferentes áreas de trabajo según la oficina de personal del Hospital en el 2024.

#### **3.4.2. Muestra:**

Se ha incluido el 100% de trabajadores según criterios de inclusión con un total de 115 colaboradores.

#### **Criterio de inclusión:**

- Personal que labora en los servicios de Rayos X, ecografías y otros.
- Personal de ambos sexos.
- Personal que acepte participar.

#### **Criterio de exclusión:**

- Personal que se halle en aislamiento por factor de riesgo.
- Personal que no acepte participar.
- Personal en uso de vacaciones.

#### **Ámbito de estudio y temporalidad:**

Los datos considerados para la presente investigación se obtuvieron en el H.C.M.M. Juliaca, se dio inicio en el mes de agosto 2024 con una propuesta de investigación y culminó en el mes de octubre del 2024.

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.5.1. Técnicas.**

Para ambas variables de estudio se utilizarán como técnica la encuesta, busca recolectar datos a través de preguntas sistemáticas aplicadas a un grupo representativo de personas, con el fin de analizar y comprender sus percepciones, tendencias, comportamientos y rasgos distintivos. (48)

#### **3.5.2. Instrumento:**

Cuestionario sobre características generales y riesgos laborales:

Este cuestionario recogió información sociodemográfica (edad, sexo, años de experiencia, área de trabajo) y aspectos relacionados con los riesgos laborales.

Cuestionario sobre nivel de conocimientos de radiaciones ionizantes:

Este instrumento evaluó el nivel de conocimientos de los participantes sobre las consecuencias de la exposición a radiaciones ionizantes,

incluyendo preguntas sobre efectos, medidas de protección, normativas y prácticas seguras.

### 3.6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

La información lograda se organizó en una base de datos manejando el software estadístico SPSS versión 25.0. Para analizarla, se aplicó estadística descriptiva, presentando las variables cualitativas a través de frecuencias absolutas y porcentajes, lo que permitió resumir y visualizar mejor los datos.

Se ha manejado la prueba del chi cuadrado:

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

### 3.7. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

#### 3.7.1. Validez

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron sometidos a una rigurosa validación por parte de tres expertos en la materia, quienes evaluaron minuciosamente cada uno de los ítems con base en criterios como claridad, precisión, relevancia y coherencia interna. Este proceso permitió garantizar que las preguntas estuvieran correctamente formuladas y que fueran pertinentes respecto a los objetivos del estudio, asegurando así que los instrumentos resultaran apropiados y precisos para la recopilación de datos sobre los riesgos laborales y el nivel de conocimiento relacionado con las consecuencias de la exposición a radiaciones.



### 3.7.2. Confiabilidad:

Se evaluó la confiabilidad de la escala utilizada para medir las variables de interés, para ello, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach teniendo como confiabilidad lo siguiente.

Instrumento Riesgo Laboral: Alfa de Cronbach 0,809

Cuestionario Consecuencias de las Radiaciones ionizantes Alfa de Cronbach 0,789



## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**TABLA 1**

**EDAD DE PARTICIPANTES RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE  
CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES  
DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024.**

| Edad de<br>participantes | Conocimientos sobre consecuencias de<br>radiaciones ionizantes |     |              |      |              |     | Total |      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------|------|--------------|-----|-------|------|
|                          | Conocimiento                                                   |     | Conocimiento |      | Conocimiento |     |       |      |
|                          | Alto                                                           |     | muy alto     |      | Experto      |     |       |      |
|                          | fi                                                             | %   | fi           | %    | fi           | %   | fi    | %    |
| menor de 30<br>años      | 6                                                              | 5,2 | 56           | 48,7 | 0            | 0   | 62    | 53.9 |
| De 30 a 49<br>años       | 1                                                              | 0,9 | 42           | 36,4 | 1            | 0,9 | 44    | 38.2 |
| mayor a 50<br>años       | 1                                                              | 0,9 | 8            | 7,0  | 0            | 0   | 9     | 7.9  |
| Total                    | 8                                                              | 7,0 | 106          | 92,1 | 1            | 0.9 | 115   | 100  |

Fuente: Cuestionario

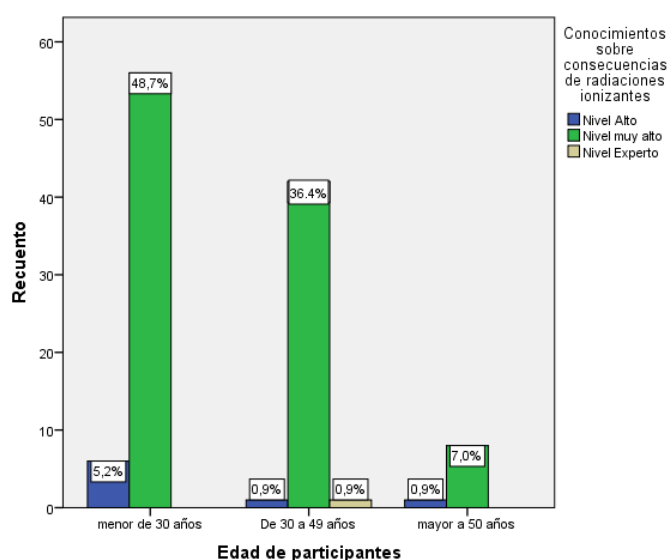
$$X^2_{cal} = 37,890^a$$

$$p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a$$

$$G/ = 4$$

Figura 1

**EDAD DE PARTICIPANTES RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE  
CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES**

Fuente: Tabla 01

Tabla y figura 1 muestra que la mayoría de los participantes (92.2%) tienen un conocimiento alto sobre consecuencias de radiaciones, independientemente de su edad, los menores de 30 años destacan con 48.7% de conocimiento alto, seguidos de los de 30-49 años con 36.4%, los mayores de 50 años muestran un conocimiento alto del 7.0%, solo el 0.9% tiene conocimiento experto, mientras que el 7.0% tiene conocimiento muy alto.

Se manejó la prueba de chi-cuadrado revela una correlación estadísticamente significativa entre la edad de los participantes y sus conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes (Chi-cuadrado: 37,896 y 179,809, gl: 2, Sig. asintótica: 0,000). Esto confirma que la edad influye en los conocimientos sobre radiaciones ionizantes, validando la hipótesis.



La edad de los participantes está coherente con sus conocimientos sobre consecuencias de radiaciones, la mayoría de los colaboradores tienen un conocimiento alto, con los menores de 30 años mostrando un mayor porcentaje, la prueba estadística confirma esta relación, validando la hipótesis de que la edad influye en los conocimientos sobre radiaciones ionizantes.

Estos datos son coherentes con lo reportado por **Bautista et al.** (6) y **Almeida et al.** (7) quienes observaron que la mayoría del personal está informado sobre los riesgos, aunque esto no siempre se traduce en buenas prácticas. **Choachi, et al.** (9) encontraron que el 70% del personal tenía conocimientos adecuados, pero solo el 55% aplicaba correctamente las medidas de protección. **Lorca** (10), reportó que el 60% tenía conocimientos altos, pero el 40% no utilizaba equipos de protección. En el Perú, **Mamani** (19), halló que el 65% del personal conocía los riesgos, pero solo el 50% usaba protección adecuada.

Tabla 02

**SEXO DE PARTICIPANTES RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**

| Sexo de participantes | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                       |      |                      |     | Total |      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|------|----------------------|-----|-------|------|
|                       | Conocimiento Alto                                           |     | Conocimiento muy alto |      | Conocimiento Experto |     |       |      |
|                       | fi                                                          | %   | fi                    | %    | fi                   | %   | fi    | %    |
|                       |                                                             |     |                       |      |                      |     |       |      |
| Femenino              | 5                                                           | 4,3 | 55                    | 47,8 | 0                    | 0   | 60    | 52,2 |
| Masculino             | 3                                                           | 2,6 | 51                    | 44,3 | 1                    | 0,9 | 55    | 47,8 |
| Total                 | 8                                                           | 6,9 | 106                   | 92,1 | 1                    | 0,9 | 115   | 100  |

Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 0,217^a$$

$$p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a$$

$$G/ = 2$$

Figura 02

**SEXO DE PARTICIPANTES RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES**

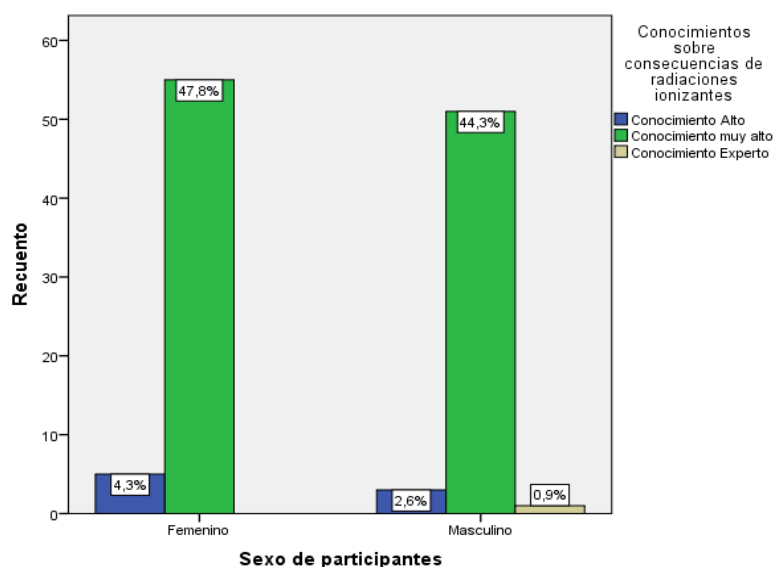


Tabla y figura 2, indica la relación entre el sexo de los participantes y su nivel de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones, el 52.2% de los participantes son mujeres, de los cuales el 47.8% tienen conocimiento alto, mientras que el 47.8% son hombres, con el 44.3% en el mismo nivel de conocimiento, en forma general, el 92.1% de los participantes tienen conocimiento alto, el 6.9% muy alto y solo el 0.9% experto.

Se utilizó la prueba de chi-cuadrado se halló que no hay una relación estadísticamente significativa entre el sexo de los participantes y sus conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes, con un valor de Chi-cuadrado de 0,217 y una significación de 0,641. Esto indica que el sexo no influye significativamente en los conocimientos sobre radiaciones ionizantes. La comparación con el valor Chi-cuadrado tabulado (179,809) y grados de libertad (2) confirma esta conclusión.

La relación entre el sexo de los participantes y su conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes, su gran mayoría de los colaboradores, tanto mujeres como hombres, tienen un conocimiento alto, la prueba de Chi-cuadrado revela que no hay una relación significativa entre el sexo y los conocimientos, indicando que el sexo no influye en los conocimientos sobre radiaciones ionizantes.

Diversos estudios internacionales y nacionales muestran que la prevalencia de riesgo laboral moderado y alto en trabajadores de radiología es una constante. En Colombia, **Bautista et al.** (6) reportaron que el 80% del personal de radiología enfrenta riesgos moderados a altos, mientras que **Almeida et al.** (7) halló que el 81,8% de los trabajadores está expuesto a estos niveles de riesgo. En Perú, **Mamani** (19), identificó prevalencias similares, con 74% y 65% de riesgo



moderado respectivamente, estos datos reflejan que, a nivel internacional, nacional y regional, la mayoría del personal de radiología se encuentra en riesgo laboral moderado o alto, lo que se asocia a factores como la insuficiente dotación de equipos de protección, la falta de capacitación continua y la deficiente supervisión en el uso de medidas preventivas.

Tabla 03:

**TIEMPO LABORAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE  
CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**

| Tiempo laboral  | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                |      |               |     | Total |      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|-----|----------------|------|---------------|-----|-------|------|
|                 | Nivel Alto                                                  |     | Nivel muy alto |      | Nivel Experto |     | fi    | %    |
|                 | fi                                                          | %   | fi             | %    | fi            | %   |       |      |
| menor de 5 años | 2                                                           | 1.7 | 40             | 34.8 | 0             | 0   | 42    | 36.5 |
| 6 a 10 años     | 3                                                           | 2.6 | 10             | 8.7  | 0             | 0   | 13    | 11.3 |
| 11 a 15 años    | 2                                                           | 1.7 | 29             | 25.2 | 0             | 0   | 31    | 26.9 |
| 15 a más años   | 1                                                           | 0.9 | 27             | 23.5 | 1             | 0.9 | 29    | 25.3 |
| Total           | 8                                                           | 6.9 | 106            | 92.2 | 1             | 0.9 | 115   | 100  |

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 0,173^a$

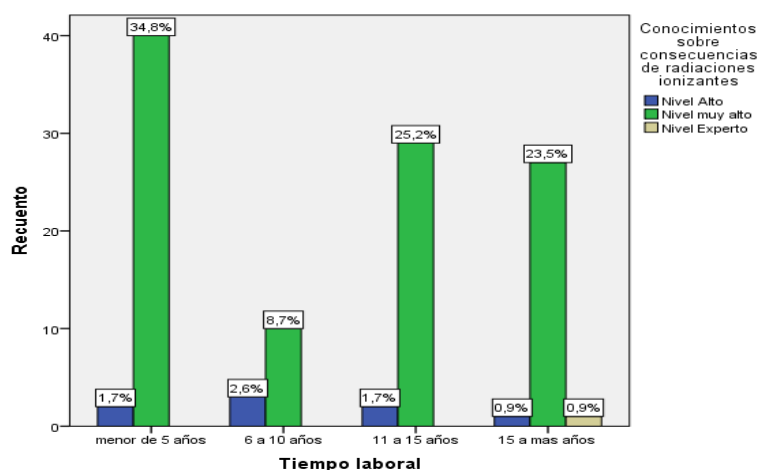
$p = 0,000$  significativo

$X^2_{tab} = 159,709^a$

$Gl = 6$

Figura 03:

**TIEMPO LABORAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE  
CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**



Fuente: Tabla 03

Tabla y figura 3, muestra que la mayoría, sin importar la antigüedad en el hospital, posee un nivel alto de conocimientos (92,2%). Tanto en el grupo de menos de 5 años de servicio como en los de mayor antigüedad, predomina esta categoría, aunque la proporción de quienes alcanzan niveles “muy alto” y “experto” es muy baja.

El análisis revela una relación significativa entre el tiempo laboral y el nivel de conocimientos ( $p=0,000$ ), lo que indica que la experiencia puede influir positivamente en el conocimiento sobre los riesgos de las radiaciones.

Sin embargo, la presencia de expertos es escasa, lo que sugiere la necesidad de fortificar la capacitación continua, especialmente para quienes tienen más años de experiencia sigan avanzando en su formación y alcancen mayores niveles de especialización.

Esta tendencia coincide con Tipula (16), quien encontró que los trabajadores con mayor antigüedad tendían a estar más informados, aunque no necesariamente contaban con un nivel experto. Asimismo, Choquemallco (17) y Huertas (12) señalan que el conocimiento se incrementa con la experiencia, pero la ausencia de capacitación avanzada impide que se alcance un dominio experto. Por tanto, los resultados coinciden parcialmente con los antecedentes: si bien la experiencia se asocia al conocimiento, aún se requiere capacitación continua para elevarlo al nivel experto.

**Tabla 04:**

**CATEGORÍA PROFESIONAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024.**

| Categoría profesional | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                |      |               |     | Total |      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-----|----------------|------|---------------|-----|-------|------|
|                       | Nivel Alto                                                  |     | Nivel muy alto |      | Nivel Experto |     | fi    | %    |
|                       | fi                                                          | %   | fi             | %    | fi            | %   |       |      |
| Tecnólogo médico      | 7                                                           | 6.1 | 69             | 60.0 | 0             | 0   | 76    | 66.1 |
| Otros                 | 1                                                           | 0.9 | 37             | 32.2 | 1             | 0.9 | 39    | 33.9 |
| Total                 | 8                                                           | 7.0 | 106            | 92.2 | 1             | 0.9 | 115   | 100  |

Fuente: Cuestionario

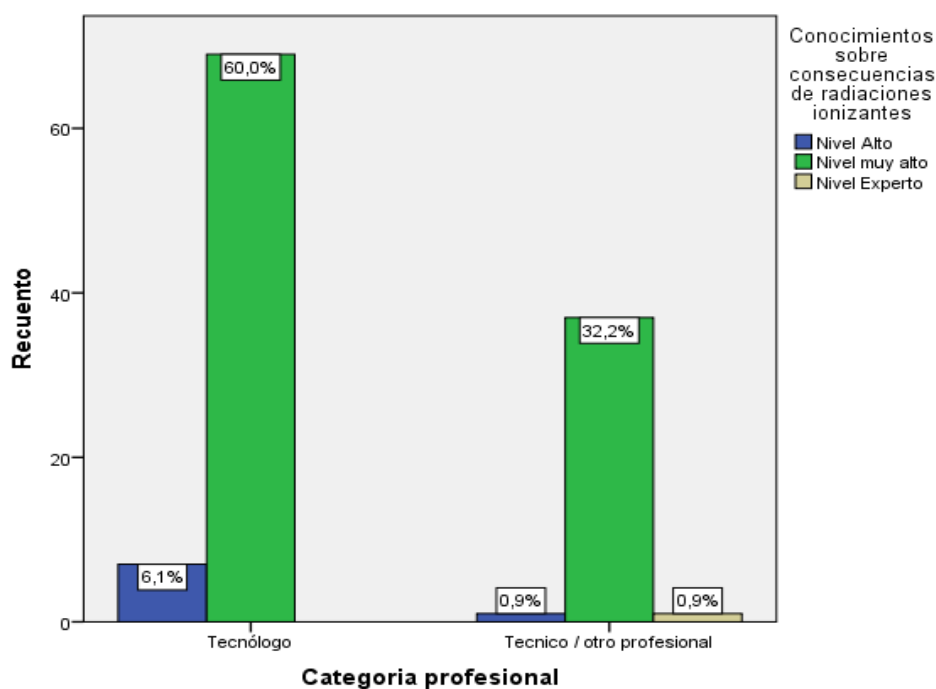
$$X^2_{cal} = 0,607^a$$

$p=0,000$  significativo

$$X^2_{tab} = 168,809^a$$

$$G/ = 2$$

**Figura 04:**



Fuente: Tabla 04

Tabla y figura 04, la mayoría de los tecnólogos médicos (60,0%) exhiben un nivel alto de conocimiento, sumando con los de nivel alto y muy alto un total del 66,1%. En el grupo "Otros" (personal no tecnólogo médico), el 32.2% tiene grado alto, el 0.9% grado muy alto, y solo uno (0.9%) alcanzó el nivel experto. En total, el 92.2% de los trabajadores tienen un nivel alto de conocimientos, el 7.0% está en nivel muy alto o experto.

El valor p reportado es 0,000, lo que muestra una relación significativa entre la categoría profesional y el nivel de conocimientos sobre las radiaciones ionizantes. Esto sugiere que la categoría profesional influye en el nivel de conocimientos, con tecnólogos médicos teniendo, en general, mejor conocimiento que otras categorías.

Aunque la mayoría posee un nivel alto de conocimientos, los tecnólogos médicos están mejor capacitados y alcanzan niveles más elevados que otros trabajadores, lo que realda la necesidad de fortalecer la formación y capacitación para las otras categorías profesionales para elevar sus conocimientos y seguridad frente a la radiación ionizante.

Esto concuerda plenamente con **Rojas (15)** y **Cabrera (18)**, quienes señalan que la formación profesional específica y la categoría laboral influyen directamente en el conocimiento sobre protección radiológica. Del mismo modo, **Huertas (12)** identificó que los tecnólogos presentan mayor dominio técnico, a diferencia de enfermeros o auxiliares. Este patrón se confirma en esta investigación, sugiriendo que la formación académica orientada a radioprotección tiene un impacto directo en el nivel de conocimiento.

**Tabla 05:**

## CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO LABORAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES

| Capacitación sobre riesgo laboral | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                |      |               |     | Total |      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|----------------|------|---------------|-----|-------|------|
|                                   | Nivel Alto                                                  |     | Nivel muy alto |      | Nivel Experto |     | fi    | %    |
|                                   | fi                                                          | %   | fi             | %    | fi            | %   |       |      |
| Frecuentemente                    | 2                                                           | 1.7 | 15             | 13.0 | 0             | 0   | 76    | 14.7 |
| A veces                           | 2                                                           | 1.7 | 63             | 54.8 | 0             | 0.9 | 65    | 57.6 |
| Cuando es necesario               | 4                                                           | 3.5 | 28             | 24.3 | 1             | 0.9 | 33    | 28.7 |
| Total                             | 8                                                           | 6.9 | 106            | 92.1 | 1             | 1.8 | 115   | 100  |

Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 0,173^a$$

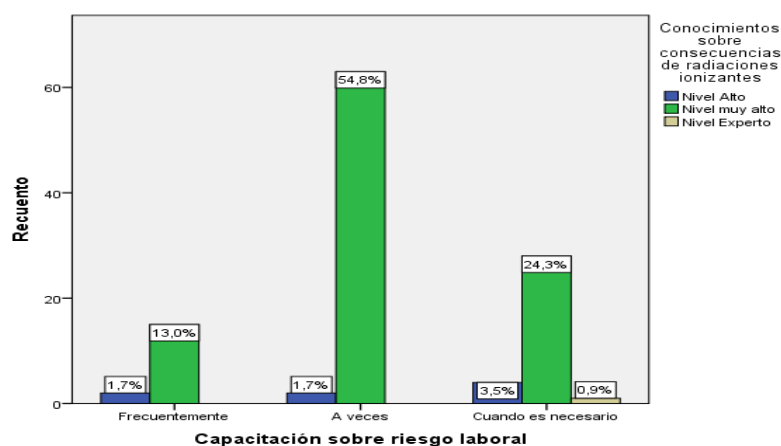
$$p=0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 177,909^a$$

$$G/ = 4$$

**Figura 05:**

## CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO LABORAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.



Fuente: Tabla 05

Tabla y figura 5, refleja un predominio significativo de niveles altos y muy altos de conocimiento entre los participantes, en detalle, el 92.1% de los trabajadores evaluados mostraron un nivel muy alto de conocimiento, el 6.9% demostró un nivel alto y apenas un 1.8% alcanzó un nivel experto.

En cuanto a la frecuencia con la que aplican estos conocimientos, solo un pequeño porcentaje (1.7% y 3.5%) indicó que lo hacen frecuentemente o cuando es necesario, mientras que la mayoría (28.7% y 14.7%) manifestaron hacerlo ocasionalmente o según la necesidad, lo cual sugiere un buen manejo teórico del tema, pero una variabilidad en la aplicación práctica en su rutina laboral.

Estos resultados indican una capacitación efectiva en cuanto al conocimiento adquirido, aunque podría ser beneficiosa para fortalecer la práctica constante para minimizar los riesgos derivados de radiaciones ionizantes en el entorno hospitalario.

Esta aparente contradicción refleja lo encontrado por **Gordillo (13) y Salas (14)**, quienes evidencian que el conocimiento puede ser adquirido de forma informal o en experiencias previas, aunque **Huertas (12)** aclara que la capacitación sistemática mejora significativamente el nivel experto. El resultado coincide parcialmente con los antecedentes: existe buen conocimiento teórico, pero la falta de formación continua limita la aplicación práctica y el avance hacia niveles expertos.

**Tabla 06:**

**PRESENTA ALERGIAS A ALGÚN QUÍMICO RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**

| Presenta alergias a algún químico | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                |      |               |     | Total |        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|----------------|------|---------------|-----|-------|--------|
|                                   | Nivel Alto                                                  |     | Nivel muy alto |      | Nivel Experto |     | fi    | %      |
|                                   | fi                                                          | %   | fi             | %    | fi            | %   |       |        |
| Ninguna                           | 7                                                           | 6.1 | 95             | 82.5 | 1             | 0.9 | 103   | 89.5   |
| Irritación de ojos                | 1                                                           | 0.9 | 11             | 9.6  | 0             | 0   | 12    | 10.5   |
| Total                             | 8                                                           | 7   | 106            | 92.1 | 1             | 0.9 | 115   | 100.00 |

Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 0,196^a$$

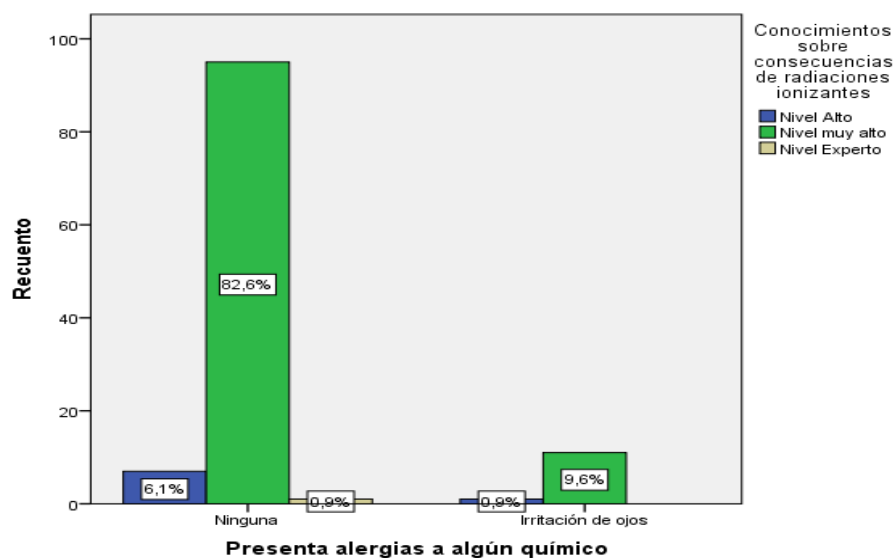
$$p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 157,869^a$$

$$Gf = 2$$

**Figura 06:**

**PRESENTA ALERGIAS A ALGÚN QUÍMICO RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**



Fuente: Tabla 06

Tabla y figura 6 se observa relación entre la presencia de alergias a algún químico y el nivel de conocimientos sobre las consecuencias de radiaciones ionizantes.

Del total de 115 personas analizadas, el 89.5% no presenta alergias, y la mayoría de estas personas (82.5%) tiene un grado muy alto de conocimiento, con un 6.1% en nivel alto y un pequeño 0.9% en nivel experto.

Por otro lado, solo el 10,5% presenta irritación de ojos como tipo de alergia, sobre el cual un 9,6% corresponde a personas con nivel muy alto de conocimiento, mientras que el nivel alto y experto representan porcentajes mucho menores (0,9% cada uno).

En general, la mayoría de los colaboradores con altos niveles de conocimiento no presentan alergias, lo que indica una concentración importante en el nivel muy alto dentro del grupo sin alergias, mientras que la proporción de personas con alergias es significativamente menor.

**Choachi et al. (9) y Ávila (8)** señalaron efectos fisiológicos de la radiación como dermatitis o irritaciones, lo que podría relacionarse con reacciones alérgicas. En este sentido, los resultados podrían interpretarse como una tendencia indirecta, aunque no existe una evidencia sólida que relacione conocimientos con sintomatología alérgica.

**Objetivo específico 2:** Características de la protección laboral con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones en trabajadores.

Tabla 07

**INDUMENTARIA ADECUADA RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024.**

| Utilización de<br>indumentaria<br>adecuado | Conocimientos sobre consecuencias de<br>radiaciones ionizantes |     |                          |      |                         |     | Total |      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------------------------|-----|-------|------|
|                                            | Conocimiento<br>Alto                                           |     | Conocimiento<br>muy alto |      | Conocimiento<br>Experto |     | fi    | %    |
|                                            | fi                                                             | %   | fi                       | %    | fi                      | %   |       |      |
| Lentes Especializados                      | 1                                                              | 0.9 | 12                       | 10.4 | 0                       | 0   | 13    | 11.3 |
| Mandil contra radiación                    | 4                                                              | 3.5 | 28                       | 24.3 | 0                       | 0   | 32    | 27.8 |
| Todo lo necesario                          | 0                                                              | 0   | 25                       | 21.7 | 0                       | 0   | 25    | 21.7 |
| Algunos de los artículos                   | 3                                                              | 2.6 | 41                       | 35.7 | 1                       | 0.9 | 45    | 39.2 |
| Total                                      | 8                                                              | 7.0 | 28                       | 92.1 | 1                       | 0.9 | 115   | 100  |

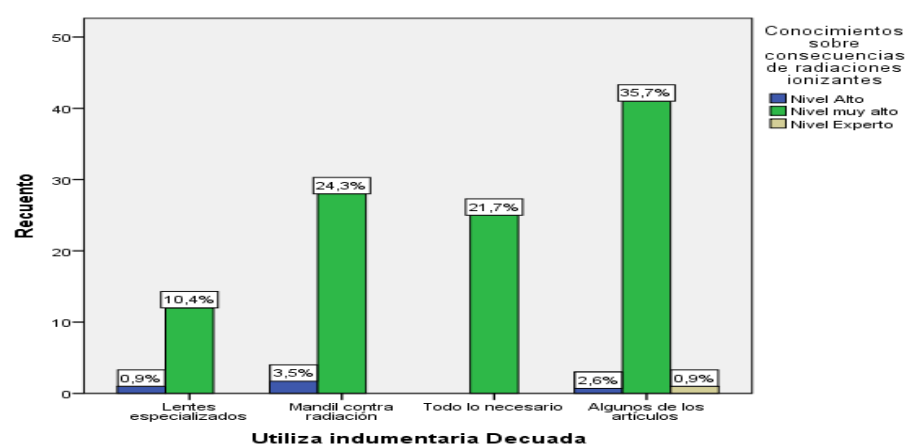
Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 4.971^a \quad p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a \quad G/I = 6$$

Figura 07.

**INDUMENTARIA ADECUADA RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES EN TRABAJADORES.**



Fuente: Tabla 7

Tabla y figura 7, Los datos manifiestan que la mayoría de los participantes con conocimiento muy alto utilizan "mandil contra radiación" (28 personas, 24.3%) y "algunos de los artículos" (41 personas, 35.7%), en contraste, el uso de "lentes especializados" es menos frecuente, con solo 12 personas (10.4%) con conocimiento muy alto y 1 persona (0.9%) con conocimiento alto, en cuanto al conocimiento experto, solo una persona usa "algunos de los artículos" y ninguno reporta uso de lentes o mandil.

El análisis estadístico indica que la asociación entre la utilización de la indumentaria y el nivel de conocimiento es significativa ( $X^2$  calculado = 4.971,  $p = 0.000$ , menor a 0.05), lo que confirma que existe una correlación estadísticamente relevante entre estas variables.

Respecto a la indumentaria, las prendas como mandiles contra radiación y los artículos específicos son más comúnmente usados por quienes tienen un conocimiento alto y muy alto sobre los riesgos de la radiación, reflejando un buen nivel de prevención. Sin embargo, el uso de elementos especializados como lentes es menos frecuente, y el conocimiento experto es prácticamente inexistente en el grupo estudiado.

En cuanto a la protección efectiva, es importante señalar que, aunque existen prendas especiales diseñadas para minimizar la contaminación por partículas radioactivas (como los overoles con capucha), las prendas comunes de uso diario no generan barrera contra la radiación (rayos gamma, rayos X, partículas alfa o beta). La protección contra radiaciones ionizantes generalmente se basa en tiempo, distancia y blindaje con materiales específicos como plomo, y no solo en la indumentaria.



Estos resultados **coinciden** con los de **Rojas (15)** y **Bautista et al. (6)**, quienes señalaron que el delantal es el EPP más usado, pero otros equipos como gafas o guantes se subutilizan. **Almeida et al. (7)** también evidenció que el conocimiento no siempre se traduce en un uso completo del EPP. Esta tabla refleja esa contradicción: hay conciencia sobre los riesgos, pero la práctica aún es incompleta, especialmente en el uso de elementos menos comunes.

Por lo tanto, esta tabla y análisis enfatizan la necesidad de mejorar la capacitación hacia el conocimiento experto y el uso adecuado de equipos y prendas específicas que velen por una protección integral frente a la radiación. Además, se debe complementar la indumentaria con otras medidas de seguridad para minimizar la exposición y proteger a los trabajadores y usuarios en entornos con radiación ionizante.

**Tabla 08**

## ACTIVIDAD DE ACCIDENTE BIOLÓGICO RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.

| Actividades de accidente biológico | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                       |      |                      |     | Total |       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|------|----------------------|-----|-------|-------|
|                                    | Conocimiento Alto                                           |     | Conocimiento muy alto |      | Conocimiento Experto |     |       |       |
|                                    | Fi                                                          | %   | fi                    | %    | fi                   | %   | fi    | %     |
|                                    | Administración de medicamentos                              | 3   | 2.6                   | 11   | 9.6                  | 0   | 0     | 14    |
| Reencapsular agujas                | 0                                                           | 0   | 19                    | 16.5 | 0                    | 0   | 19    | 16.5  |
| Recogido de basura                 | 5                                                           | 4.3 | 76                    | 66.1 | 1                    | 0.9 | 82    | 71.3  |
| Total                              | 8                                                           | 6.9 | 106                   | 92.2 | 1                    | 0.9 | 115   | 100.0 |

Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 6.4363^a$$

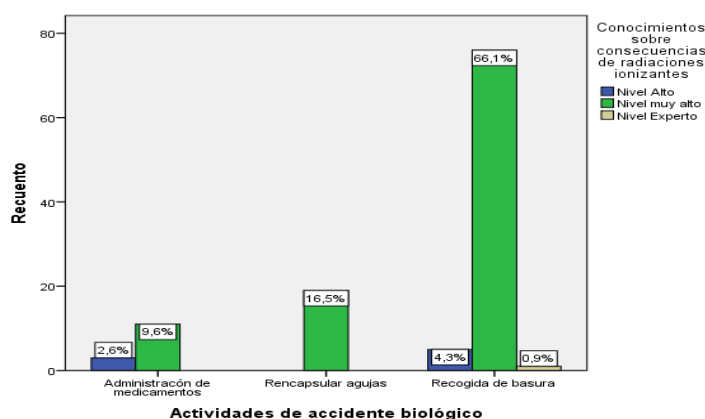
$$p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a$$

$$G/ = 4$$

**Figura 08.**

## ACTIVIDAD DE ACCIDENTE BIOLÓGICO RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.



Fuente: tabla 08.

Tabla y figura 8, En la administración de medicamentos, participan 14 personas (12.2% del total), con 3 (2.6%) con conocimiento alto y 11 (9.6%) con conocimiento muy alto; no hay participantes con conocimiento experto en esta actividad, en el reencapsulado de agujas y recogido de basura, destaca la alta participación de personas con conocimiento muy alto (76 para recogido de basura y 19 para reencapsulado), representando un significativo 66.1% y 16.5%, respectivamente; en conjunto, suman un 71.3% en conocimiento muy alto para estas actividades.

El conocimiento experto es casi inexistente, con solo una persona (0.9%) reportada en estas actividades, la estadística presenta una asociación significativa entre el tipo de actividad y el nivel de conocimiento respecto a radiaciones ionizantes, con un valor de chi-cuadrado calculado de 6.4363 y un valor p de 0.000 ( $p < 0.05$ ), confirmando que existe relación.

Esto indica que quienes realizan actividades de accidente biológico, especialmente en reencapsulado de agujas y recogido de basura, tienden a tener un conocimiento muy alto sobre los riesgos de las radiaciones, sin embargo, la presencia de conocimiento experto es prácticamente nula, lo que sugiere las necesidades de reforzar las capacitaciones especializada para elevar el nivel de conocimientos y optimizar la seguridad.

Esto se relaciona con lo planteado por **Ávila (8)** y **Choquemallco (17)**, quienes indican que la exposición frecuente a riesgos induce a una mayor sensibilización y conocimiento. Sin embargo, el escaso nivel experto sigue siendo una constante. Por tanto, aunque la experiencia operativa favorece el conocimiento, es necesario complementarla con formación especializada.

**Tabla 09.**

## EXPOSICIÓN A RUIDOS ALTOS RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.

| Exposición<br>a ruidos<br>altos | Conocimientos sobre consecuencias de<br>radiaciones ionizantes |     |                          |      |                         |     | Total |       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------------------------|-----|-------|-------|
|                                 | Conocimiento<br>Alto                                           |     | Conocimiento<br>muy alto |      | Conocimiento<br>Experto |     |       |       |
|                                 | Fi                                                             | %   | fi                       | %    | fi                      | %   | fi    | %     |
| Siempre                         | 3                                                              | 2.6 | 27                       | 23.5 | 0                       | 0   | 30    | 26.1  |
| A veces                         | 1                                                              | 0.9 | 42                       | 36.5 | 0                       | 0   | 43    | 37.3  |
| Nunca                           | 4                                                              | 3.5 | 37                       | 32.2 | 1                       | 0.9 | 42    | 36.6  |
| Total                           | 8                                                              | 6.9 | 106                      | 92.2 | 1                       | 0.9 | 115   | 100.0 |

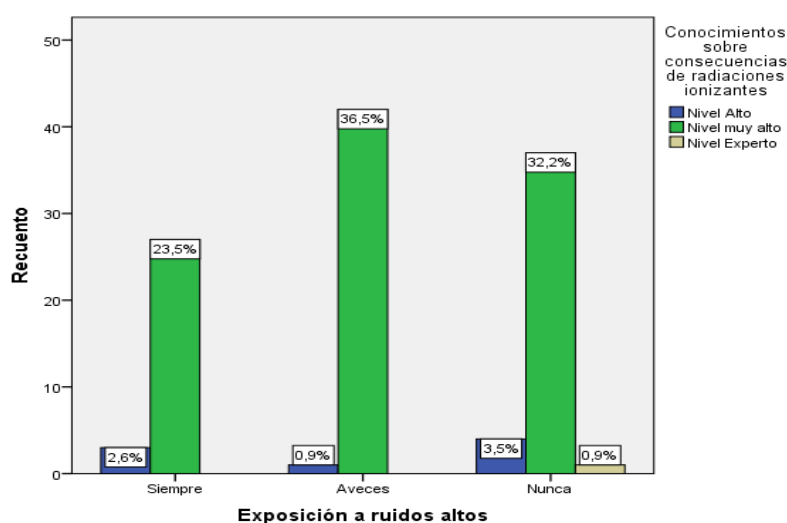
Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 4.093^a \quad p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a \quad G/ = 4$$

**Figura 09.**

## EXPOSICIÓN A RUIDOS ALTOS RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.



Fuente: Tabla 09

Tabla y figura 09, el grupo que siempre está expuesto a ruidos altos, participan 30 personas (26.1% del total), de las cuales 27 (23.5%) tienen un conocimiento muy alto y 3 (2.6%) tienen conocimiento alto; no hay casos de conocimiento experto en esta categoría, el grupo que se expone a ruidos altos "a veces" está compuesto por 43 personas (37.3%), con mayoría en conocimiento muy alto (42 personas, 36.5%) y un bajo porcentaje con conocimiento alto (4 personas, 3.5%). En el grupo que nunca se expone a ruidos altos, 42 personas (36.6%) presentan conocimiento muy alto, 1 persona (0.9%) tiene conocimiento experto, y 0.9% tiene conocimiento alto.

El estadístico de chi-cuadrado calculado ( $X^2 = 4.093$ ) con un valor p de 0.000 indica que la asociación entre la frecuencia de exposición a ruidos altos y el nivel de conocimiento es estadísticamente significativa, esto significa que la distribución del conocimiento varía de manera no aleatoria según la frecuencia de exposición al ruido alto.

El nivel de conocimiento muy alto es predominante en todos los niveles de exposición al ruido, aunque el nivel experto es prácticamente inexistente. La significancia estadística sugiere que la frecuencia de exposición se relaciona con los niveles de conocimiento, lo que puede orientar estrategias educativas específicas para este grupo, reforzando la formación para alcanzar niveles expertos y manejar mejor los riesgos relacionados a la exposición a ruidos y radiación.

No existen antecedentes que vinculen directamente el ruido con conocimiento sobre radiación, pero puede interpretarse como parte del entorno laboral que motiva a adquirir conocimientos preventivos. Esta correlación podría reflejar un efecto indirecto del estrés ocupacional, como sugieren **Tipula (16)** y **Rojas (15)** en ambientes hospitalarios con múltiples riesgos..

Tabla 10.

**EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL H.C..M.M. JULIACA 2024.**

| Exposición a temperaturas | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |   |                       |    |                      |   | Total |    |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|---|-----------------------|----|----------------------|---|-------|----|
|                           | Conocimiento Alto                                           |   | Conocimiento muy alto |    | Conocimiento Experto |   |       |    |
|                           | Fi                                                          | % | fi                    | %  | fi                   | % | fi    | %  |
|                           | Normal 16 a 20 °C                                           | 3 |                       | 68 |                      | 1 |       | 72 |
| Muy bajas menor a 15 °C   | 5                                                           |   | 38                    |    | 0                    |   | 43    |    |
| Total                     | 8                                                           |   | 106                   |    | 1                    |   | 115   |    |

Fuente: Cuestionario

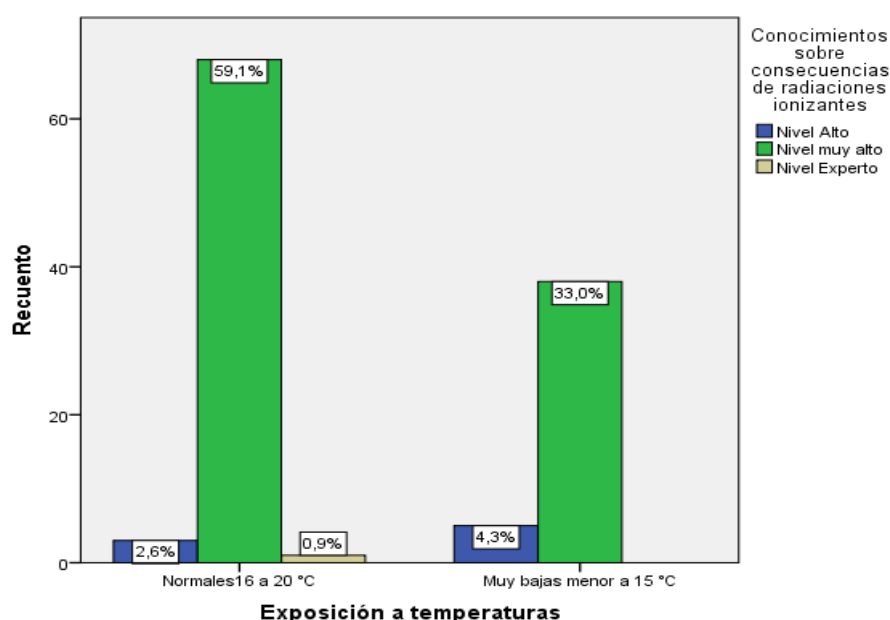
$$X^2_{cal} = 2,859^a$$

$$p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a$$

$$G = 2$$

Figura 10.



Fuente: Tabla 10

Tabla y figura 10, Se observa que la mayoría (72 personas, 43%) está expuesta a temperaturas normales de 16 a 20 °C, con un predominio de niveles de conocimiento muy alto (68 personas) y un conocimiento experto casi inexistente (1 persona).

En exposiciones a temperaturas muy bajas (menores a 15 °C), hay menos participantes (38 personas), también con un conocimiento muy alto prevalente (38 personas) y ningún conocimiento experto.

El análisis muestra estadístico que la relación entre exposición a temperaturas y conocimiento es significativa ( $X^2 \text{ cal} = 2.859$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ), lo que muestra que existe una asociación estadísticamente entre estas variables.

Esto sugiere que la exposición a diferentes rangos de temperatura puede influir en el grado de conocimiento que las individuos tienen acerca de los riesgos de las radiaciones ionizantes. Sin embargo, dado que el porcentaje de conocimiento experto es muy bajo, esto indica la necesidad de mejorar la formación especializada para alcanzar niveles más avanzados de conocimiento.

El conocimiento muy alto es común en ambas exposiciones térmicas, pero se debe fomentar la capacitación para aumentar el conocimiento experto, especialmente en entornos con variaciones térmicas que podrían afectar la seguridad y la salud frente a la radiación ionizante.

Independientemente de si trabajan en ambientes fríos o normales, los trabajadores tienen conocimiento muy alto, aunque sin niveles expertos. Esto sugiere que la temperatura no incide directamente en el conocimiento, pero sí podría influir en la percepción del riesgo general. Aunque no hay antecedentes específicos, puede vincularse al confort térmico y su relación con la atención y la formación, como lo sugiere **Almeida et al. (7)** en su análisis del entorno laboral.

Tabla 11.

**EXPOSICIÓN A QUÍMICOS RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL H.C.M.M. JULIACA 2024.**

| Exposición<br>a químicos | Conocimientos sobre consecuencias de<br>radiaciones ionizantes |     |                          |      |                         |     | Total |       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------------------------|-----|-------|-------|
|                          | Conocimiento<br>Alto                                           |     | Conocimiento<br>muy alto |      | Conocimiento<br>Experto |     |       |       |
|                          | Fi                                                             | %   | fi                       | %    | fi                      | %   | fi    | %     |
|                          | Vapores                                                        | 0   | 0                        | 1    | 0,9                     | 0   | 0     | 1     |
| Aerosoles                | 1                                                              | 0.9 | 20                       | 17.4 | 0                       | 0   | 21    | 18.3  |
| Ninguno                  | 7                                                              | 6.1 | 85                       | 73.9 | 1                       | 0.9 | 93    | 80.8  |
| Total                    | 8                                                              | 7.0 | 106                      | 92.2 | 1                       | 0.9 | 115   | 100.0 |

Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 46,441^a$$

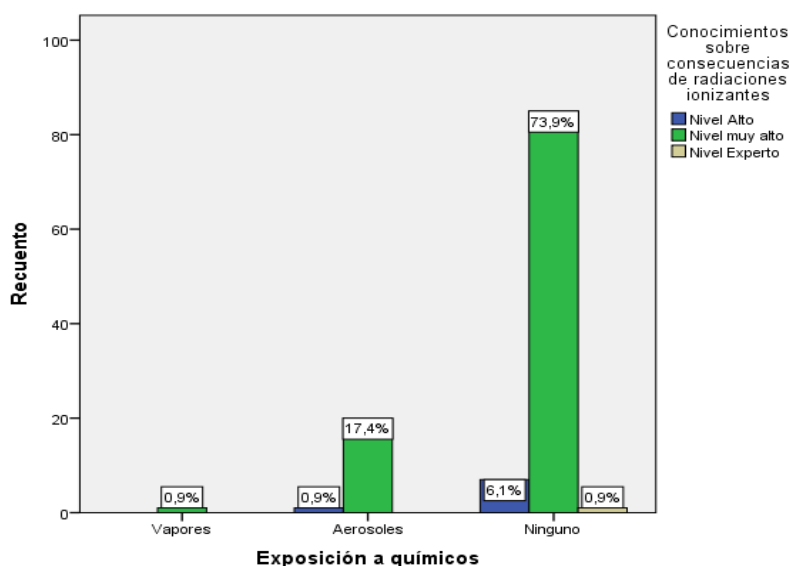
$$p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 179,809^a$$

$$G/ = 2$$

Figura 11.

**EXPOSICIÓN A QUÍMICOS RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**



Fuente: tabla 11

Tabla y figura 11, muestra la relación entre la exposición a químicos (vapores y aerosoles) y el grado de conocimiento sobre las consecuencias de las radiaciones, en la categoría "Vapores", solo una persona (0.9% del total) tiene conocimiento muy alto y ninguna persona tiene conocimiento alto o experto.

En la categoría "Aerosoles" y "Ninguno", la mayoría de los participantes tienen un conocimiento muy alto (93 personas, 80.8%) y conocimiento alto (21 personas, 18.3%). Solo una persona (0.9%) presenta conocimiento experto.

La prueba chi-cuadrado ( $X^2$  tabulado = 46.441) con un valor  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) muestra que existe una asociación significativa entre a las exposiciones a químicos y el nivel de conocimiento sobre las radiaciones ionizantes, esto significa que la frecuencia de conocimiento varía de forma no aleatoria según la categoría de exposición química.

La mayoría de los participantes que están expuestos a aerosoles o no tienen exposición presentan niveles altos y muy altos de conocimiento sobre las consecuencias de la radiación, la baja prevalencia de conocimiento experto sugiere la necesidad de mayor capacitación especializada. La asociación significativa indica que la exposición química influye en el nivel de conocimiento, lo que puede orientar estrategias educativas y de prevención específicas para estos grupos.

Esta observación coincide con **Choquemallco (17)**, quien halló que el personal en contacto con agentes químicos también estaba más capacitado en temas de bioseguridad. Además, **Ayacho (11)** destaca que la interacción con sustancias peligrosas fomenta la capacitación cruzada. Sin embargo, el conocimiento experto sigue siendo limitado, lo que evidencia un área de mejora.

Tabla 12.

**RIESGOS ERGONÓMICOS RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**

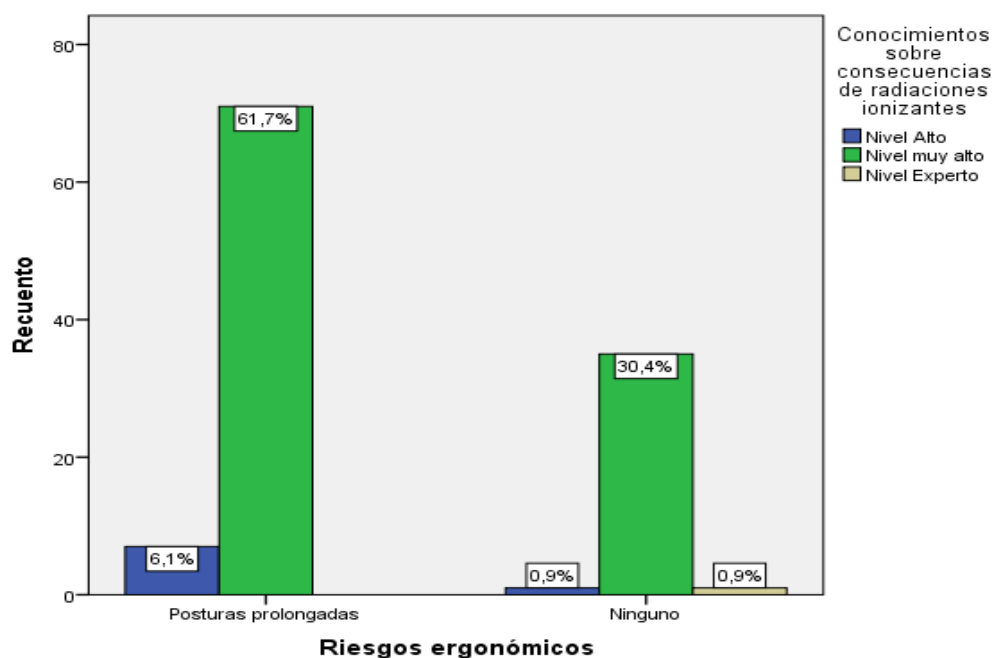
| Riesgos<br>ergonómicos | Conocimientos sobre consecuencias de<br>radiaciones ionizantes |     |                          |      |                         |     | Total |      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------------------------|-----|-------|------|
|                        | Conocimiento<br>Alto                                           |     | Conocimiento<br>muy alto |      | Conocimiento<br>Experto |     |       |      |
|                        | Fi                                                             | %   | fi                       | %    | fi                      | %   | fi    | %    |
|                        | Posturas<br>prolongadas                                        | 7   | 6.1                      | 71   | 61.7                    | 0   | 0     | 7837 |
| Ninguno                | 1                                                              | 0.9 | 35                       | 30.4 | 1                       | 0.9 |       | 32.2 |
| Total                  | 8                                                              | 7.0 | 106                      | 92.1 | 1                       | 0.9 | 115   | 100  |

Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 3.562^a \quad p=0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 3.977^a \quad G/ = 2$$

Figura 12.



Fuente: tabla 12

Tabla y figura 12, muestra que la mayoría de los participantes con riesgos ergonómicos por posturas prolongadas tienen un nivel de conocimiento muy alto sobre las consecuencias de las radiaciones, con un 61.7% en esa categoría y un 6.1% con conocimiento alto. En contraste, quienes no presentan riesgos ergonómicos tienen también principalmente un conocimiento muy alto (30.4%) y una pequeña proporción con conocimiento experto (0.9%).

El análisis de chi-cuadrado ( $X^2 = 3.562$ ,  $p = 0.000$ ) muestra que existe una asociación significativa entre la presencia de riesgos ergonómicos y el nivel de conocimiento, lo que sugiere que la exposición a estas condiciones influye en el nivel de información que poseen las personas sobre los efectos de las radiaciones, esto destaca la calidad de considerar factores ergonómicos en programas educativos y de prevención para mejorar el conocimiento en estos grupos.

Esto puede estar asociado a la necesidad de prevención en trabajadores sometidos a cargas físicas, como lo plantean **Gordillo (13)** y **Salas (14)**, quienes argumentan que los factores ergonómicos inciden en la percepción de otros riesgos. El resultado sugiere que la incomodidad física lleva a un mayor interés por la prevención general, aunque sin traducirse aún en conocimiento experto.

**Tabla 13.**

## RIESGO PSICOSOCIAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL H.C.M.M. JULIACA 2024.

| Riesgo Psicosocial                | Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes |     |                       |      |                      |     | Total |       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|------|----------------------|-----|-------|-------|
|                                   | Conocimiento Alto                                           |     | Conocimiento muy alto |      | Conocimiento Experto |     |       |       |
|                                   | Fi                                                          | %   | fi                    | %    | fi                   | %   | fi    | %     |
| Estado emocional                  | 2                                                           | 1.7 | 40                    | 34.8 | 0                    | 0   | 42    | 36.5  |
| Relaciones interpersonales        | 3                                                           | 2.6 | 10                    | 8.7  | 0                    | 0   | 13    | 11.3  |
| Actividades sociales y frecuentes | 2                                                           | 1.7 | 29                    | 25.2 | 0                    | 0   | 31    | 26.9  |
| Ambiente de trabajo inadecuado    | 1                                                           | 0.9 | 27                    | 23.5 | 1                    | 0.9 | 29    | 25.3  |
| Total                             | 8                                                           | 6.9 | 106                   | 92.2 | 1                    | 0.9 | 115   | 100.0 |

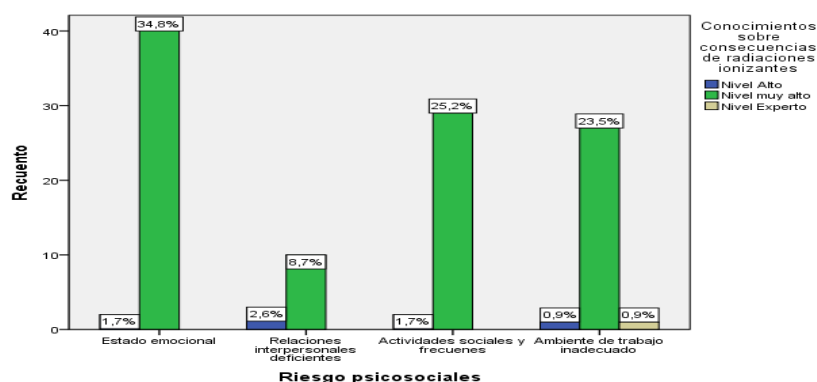
Fuente: Cuestionario

$$X^2_{cal} = 9,017^a \quad p = 0,000 \text{ significativo}$$

$$X^2_{tab} = 7.128^a \quad G = 6$$

**Figura 13**

## RIESGO PSICOSOCIAL RELACIONADO AL CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.



Fuente: Tabla 13

Tabla y figura 13, Se observa que la mayoría de los participantes poseen un conocimiento muy alto, especialmente en la categoría de "Estado emocional" con 40 personas (34.8%) y "Ambiente de trabajo inadecuado" con 27 personas (23.5%). En contraste, el conocimiento alto es menos frecuente, así como el conocimiento experto, que es apenas 0.9% en la categoría de "Ambiente de trabajo inadecuado". Los totales indican que, de 115 participantes, 6.9% tienen conocimiento alto, 92.2% conocimiento muy alto y 0.9% conocimiento experto.

El chi-cuadrado ( $X^2$  calculado = 9.017,  $p = 0.000$ ) muestra que existe una asociación significativa entre los riesgos psicosociales y el nivel de conocimiento sobre las consecuencias de las radiaciones, esto significa que la exposición a estos riesgos psicosociales influye significativo en el grado de conocimiento de los individuos.

Aunque predomina el conocimiento muy alto, la relación significativa indica que factores psicosociales como el estado emocional, la relación interpersonal, la actividad social frecuente y el ambiente de trabajo inconveniente están vinculados al nivel de conocimiento que poseen las personas sobre radiaciones ionizantes, la importancia de abordarlos en estrategias educativas y preventivas.

Esta relación coincide con **Rojas (15)**, quien encontró que el estrés laboral impulsa una mayor preocupación por la salud y seguridad, motivando la adquisición de conocimientos. Sin embargo, como también plantea **Cabrera (18)**, la tensión psicosocial puede ser un obstáculo para alcanzar niveles expertos si no se acompaña de programas de bienestar emocional. Esta tabla refuerza la necesidad de abordar los riesgos psicosociales desde una apariencia integral que incluya capacitación y soporte institucional.

**Objetivo específico 3:** Nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores.

**Tabla 14**

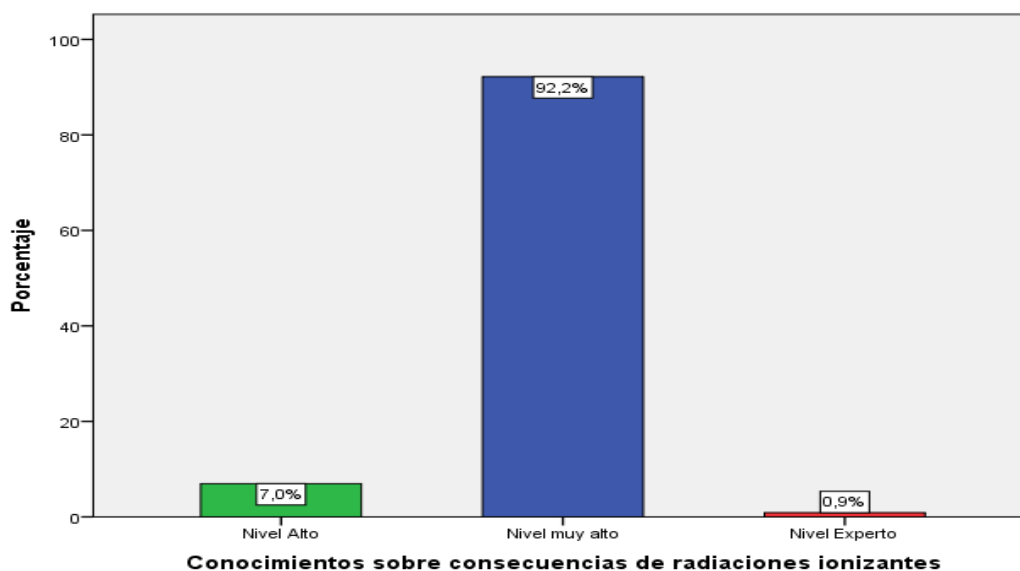
**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL H.C.M.M. JULIACA 2024.**

| <i>Nivel de conocimiento</i> | <i>fi</i> | <i>%</i> |
|------------------------------|-----------|----------|
| Alto                         | 8         | 7.0      |
| Muy Alto                     | 106       | 92.2     |
| Experto                      | 1         | 0.9      |
| Total                        | 115       | 100.0    |

Fuente: Cuestionario

**Figura 14.**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES.**



Fuente: Tabla 14

Tabla y figura 14, el nivel de conocimiento sobre las consecuencias de las radiaciones entre los trabajadores es mayormente muy alto, con un 92.2% (106 personas) en esta categoría. Un 7.0% (8 trabajadores) presenta un nivel alto de conocimiento, el 0.9% (1 persona) alcanza un nivel experto. Esto indica que la mayoría del personal evaluado tiene una comprensión sólida y avanzada sobre los riesgos y efectos de la radiación ionizante, lo que es fundamental para la seguridad y el manejo adecuado de estas radiaciones en el entorno hospitalario.

Estos resultados guardan similitud con lo reportado por **Rojas** (15), quien describe que en su estudio una proporción considerable del personal de salud mostró conocimientos adecuados respecto a la protección radiológica, y esto se tradujo en una menor incidencia de prácticas inseguras en el trabajo. De manera similar, **Tipula** (16), también encontró que la capacitación continua es determinante para elevar el nivel de conocimiento y mejorar la actitud del personal frente a la protección radiológica, coincidiendo con los hallazgos de esta investigación, donde la capacitación frecuente está relacionada con altos niveles de conocimiento ( $p = 0,000$ ).

Por otro lado, **Choquemallco** (17), reporta que, a pesar de que existe un conocimiento teórico aceptable en la mayoría de los trabajadores, muchas veces no se aplica correctamente en las prácticas diarias por falta de supervisión y actualización constante, lo que puede incrementar los riesgos laborales. Aunque muchos trabajadores demostraron tener un alto nivel de conocimiento sobre protección radiológica, los resultados revelan que un 24,4 % aún enfrenta un alto riesgo laboral. Esto muestra que existe una brecha entre lo que se sabe en teoría y cómo se aplica en la práctica. Por eso, es clave fortalecer tanto la formación teórica como la supervisión constante, para garantizar el cumplimiento de las normas y proteger adecuadamente al personal expuesto a radiación ionizante.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.-** Existe una relación significativa entre los riesgos laborales y los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en los trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano, con un valor  $p = 0,000$ . Por tanto, se acepta la hipótesis general.

**SEGUNDA.-** Se observó que el 53,9% de los trabajadores tiene menos de 30 años y que el 92,2% presenta un conocimiento alto sobre consecuencias de radiaciones ionizantes. Se halló una relación significativa entre la edad y el conocimiento; y el valor  $p = 0,000$ , por lo que se acepta la hipótesis específica 1.

**TERCERA.-** El 59,2% de los trabajadores presentó una protección laboral buena, y el 92,1% mostró conocimiento alto sobre las consecuencias de las radiaciones ionizantes. Se confirmó una relación estadísticamente significativa entre la protección laboral y el nivel de conocimiento y el valor  $p = 0,000$ , validando la hipótesis específica 2.

**CUARTA.-** Se identificó que el 92,2% de los trabajadores tiene un nivel muy alto de conocimiento, el 7% alto, y solo el 0,9% nivel experto, lo cual refleja una adecuada capacitación, pero también muestra la necesidad de promover especialización en el tema, validado por el valor  $p = 0,000$ .

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al director del Hospital Carlos Monge Medrano, coordinar con el responsable del Área de Radiología para continuar fortaleciendo los programas de capacitación continua sobre protección radiológica, esto permitirá reducir riesgos laborales y mantener altos niveles de conocimiento, consolidando una cultura de prevención.
- SEGUNDA:** Al encargado de la Oficina de Recursos Humanos del Hospital, coordinar con el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, para implementar un programa de inducción obligatorio en radio protección para el personal joven (menor de 30 años), considerando que son el grupo mayoritario, esto mejorará su comprensión de los riesgos y reforzará su desempeño profesional seguro.
- TERCERA:** Al encargado de la Unidad de Gestión de la Calidad del Hospital, promover junto al Comité de Bioseguridad, la evaluación periódica de la dotación y uso del equipo de protección personal, asegurando que todos los trabajadores cuenten con la protección adecuada y sepan utilizarla correctamente, disminuyendo la exposición a riesgos laborales.
- CUARTA:** Al director del Instituto Peruano de Energía Nuclear en coordinación con el Hospital, establecer convenios para desarrollar programas de formación avanzada en radio protección con enfoque práctico, a fin de incrementar el porcentaje de trabajadores con nivel experto, elevando así el estándar técnico del personal en contacto con radiaciones ionizantes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oficina Panamericana de la salud. Salud radiológica - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Organización mundial de la salud. 2022 [cited 2025 May 31]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/salud-radiologica>
2. Plataforma estado peruano. Ley de Protección Radiológica, Ley 28028. Congreso de la República del Perú; 2003. [Internet]. 2024 [cited 2025 May 31]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/document/file/2690006/EXPOSICI%C3%93N%20DE%20MOTIVOS.pdf.pdf>
3. Instituto peruano de energía nuclear. Instituto nacional de energía nuclear. 2000 [cited 2025 May 31].
4. Muñoz A, Ramos L, Ames R, Yuli R. Riesgos psicosociales en personal de salud del Perú: análisis de propiedades psicométricas del ISTAS 21. Scielo [Internet]. 2021 [cited 2025 May 6];31(2):119. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-3545-3443>
5. Galimany Masclans Jordi, Estrada Masllorens JMaria, Pernas Canadell JCarlos, Universitat de Barcelona. Departament d'Infermeria de Salut Pública SM i Maternoinfantil. Manual de interpretación radiográfica. 2017 Jan 27 [cited 2025 May 30]; Available from: [https://cercabib.ub.edu/iii/encore/record/C\\_\\_Rb2200398\\_\\_SGIGA%20365836\\_\\_P0,1\\_\\_Orightresult\\_\\_X1?lang=cat](https://cercabib.ub.edu/iii/encore/record/C__Rb2200398__SGIGA%20365836__P0,1__Orightresult__X1?lang=cat)
6. Daniela K, Esquivia B, Alejandra M, Rueda E, Ximena Gelvez Méndez A, Daniela I, et al. Percepción Frente al Riesgo de Exposición de



- Instrumentadores Quirúrgicos a Radiaciones Ionizantes. Repositorio Universidad de Santander. 2024 Nov 1;1–128.
7. Almeida L, Duarte J, González G. Análisis de la exposición a radiaciones ionizantes en trabajadores de la IPS Radiológica SAS en Bucaramanga, Santander. MD Corporación Universitaria minuto de Dios. 2024 Apr;1–97.
  8. Ávila Carrillo VP. Alteraciones clínicas en la salud del personal expuesto a radiaciones ionizantes en los hospitales. Revista San Gregorio [Internet]. 2022 [cited 2025 May 28];1(50):133–47.
  9. Mohapatra A, Greenberg RK, Mastracci TM, Eagleton MJ, Thornsberry B. Exposición a radiaciones ionizantes en personal de la salud, J Vasc Surg. 2013 Sep;58(3):702–9.
  10. Lorca Martínez B. Uso de radiaciones ionizantes como método diagnóstico terapéutico en un hospital de tercer nivel. Estudio observacional. Repositorio Universidad Miguel Hernández de Elche [Internet]. 2022 Jun 12 [cited 2025 May 28];73. Available from: <http://dspace.umh.es/handle/11000/29046>
  11. Ayacho YO. Conocimiento y práctica de las medidas de protección en el uso de radiación ionizante. Repositorio Cayetano Heredia. 2024;44.
  12. Huertas Chimpén VA. “Riesgo de sobreexposición radiológica y conocimientos de radioprotección del personal - Tarapoto, 2022.” Repositorio Universidad Nacional Federico Villarreal [Internet]. 2023 Jul 31 [cited 2025 May 28]; Available from: <https://www.perplexity.ai/search/mejorar-y-convertir-a-testo-de-eAWMbIhaQTu7asILDx857w>



13. Gordillo Vivanco RJ. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes. Lima.2021.
14. Salas Bedoya ED. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes. Lima, 2023.
15. Rojas Ortega GA. Conocimiento sobre protección radiológica y su relación con las actitudes del profesional de enfermería en el Centro Quirúrgico de una Clínica Privada de Lima, 2023. Repositorio Universidad Norbert Wiener [Internet]. 2024 Nov 8 [cited 2025 May 29];71. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-6201-4550>
16. Tipula Miramira FA. Riesgos de morbilidad del personal de salud relacionado a la exposición por radiación ionizante en el Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2023.
17. Choquemallco JD. Relación de los conocimientos sobre radiación ionizante en pacientes del H.C..M.M, Juliaca 2023. Repositorio Universidad Nestor Caceres Velazquez [Internet]. 2023 [cited 2025 May 29]; Available from: <https://repositorio.uancv.edu.pe/items/6703a02f-b44b-49e1-9dc3-75f3e959ac57>
18. Cabrera Pasaca BG. Relación del nivel de conocimiento y la actitud hacia la protección radiológica [Internet]. Juliaca; 2023 [cited 2025 May 29]. Available from: [https://www.perplexity.ai/search/parafrasear-considerae-objetiv-BpGp\\_J6oReCT7JohZsN3PA](https://www.perplexity.ai/search/parafrasear-considerae-objetiv-BpGp_J6oReCT7JohZsN3PA)
19. Mamani Visa RE. Nivel de conocimiento sobre estudios por imágenes que utilizan radiación ionizante de los estudiantes de laboratorios odontológicos de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, 2022. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano [Internet]. 2022 [cited 2025



- May 29]; Available from:  
<https://www.proquest.com/openview/bca98e0aeb94fbc7b8da2765225f4be6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
20. Capacoila Anco D. Conocimiento sobre esterilización en autoclave, de enfermeros del centro quirúrgico - Hospital III Base Puno - EsSalud, 2019. UNA [Internet]. 2020 May 23 [cited 2025 May 29]; Available from: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/11213>
  21. Montoya C. Riesgos psicosociales laborales. Ediciones de la U; 2021. 228 p.
  22. Villaran S, Padilla R. Factores de riesgo psicosocial [Internet]. UNAM FES-Iztacala. UNAM FES-Iztacala. 2022 [cited 2025 May 4]. Available from: [https://www.google.com.pe/books/edition/Factores\\_de\\_riesgo\\_psicosocial/RX5ZEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=factores+de+riesgo+psicosocial+que+es&pg=PA27&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Factores_de_riesgo_psicosocial/RX5ZEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=factores+de+riesgo+psicosocial+que+es&pg=PA27&printsec=frontcover)
  23. Sierra Castellanos Yolanda. Gestión integral de los factores de riesgo psicosocial. Colombia: Universidad del Bosque; 2021.
  24. CTAIMA. ¿Cuáles son los 7 tipos de riesgos laborales? [Internet]. 2023 [cited 2025 May 6]. <https://www.ctaima.com/blog/cuales-son-los-7-tipos-de-riesgos-laborales-con-ejemplos/>
  25. Jorba J. Radiaciones ionizantes. Utilización y riesgos II [Internet]. Edicions de la UPC SL, editor. Vol. 2. España: Edicions de la UPC, S.L.; 2009 [cited 2025 May 30]. Available from: [https://www.google.com.pe/books/edition/Radiaciones\\_ionizantes\\_Utilizaci%C3%B3n\\_y\\_ri/0PTbC9IZPqoC?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Radiaciones_ionizantes_Utilizaci%C3%B3n_y_ri/0PTbC9IZPqoC?hl=es-419&gbpv=0)



26. Ortega Aramburu X. Radiaciones ionizantes. Utilización y riesgos I [Internet]. Edicions de la UPC SL, editor. Vol. 1. España: Edicions de la UPC, S.L.; 2009 [cited 2025 May 30]. 480 p. Available from: [https://www.google.com.pe/books/edition/Radiaciones\\_ionizantes\\_Utilizaci%C3%B3n\\_y\\_ri/Q5vG3UllYm4C?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Radiaciones_ionizantes_Utilizaci%C3%B3n_y_ri/Q5vG3UllYm4C?hl=es-419&gbpv=0)
27. Carrasco Emilio, Cano Moral Adela. Prevención de riesgos laborales para aparejadores, arquitectos e ingenieros. España: Editorial Tébar, S. L.; 2006. 231 p.
28. Expósito Gázquez A, López Fernández FJ. Gestión Administrativa de cuidados [Internet]. España: ACCI, Asociación Cultural y Científica Iberoamericana; 2016 [cited 2025 May 30]. 202 p. Available from: [https://www.google.com.pe/books/Gesti%C3%B3n\\_Administrativa\\_de\\_cuidados/xn8qDgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/Gesti%C3%B3n_Administrativa_de_cuidados/xn8qDgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)
29. Díez FM. Higiene industrial. 9 ed. Lex Nova, editor. España: Lex Nova; 2009. 635 p.
30. López Gutierrez L. Técnico Superior Sanitario de Radiodiagnóstico. Servicio de Salud de Castil... - Google Books [Internet]. 2017 [cited 2025 May 30]. p. 608. Available from: [https://www.google.com.pe/books/edition/T%C3%A9cnico\\_Superior\\_Sanitario\\_de\\_Radiodiag/H-gDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/T%C3%A9cnico_Superior_Sanitario_de_Radiodiag/H-gDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)
31. Cenea la ergonomía del siglo X. ¿Qué son los Riesgos Ergonómicos? Guía Definitiva (2025) [Internet]. 2025 [cited 2025 May 6]. Available from: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
32. González Maestre D. Ergonomía y psicología [Internet]. Fundación Confemetal. España: FC editorial; 2007 [cited 2025 May 1]. 670 p.



- Available from:  
[https://books.google.com/books/about/Ergonom%C3%ADa\\_y\\_psicosociolog%C3%ADa.html?hl=es&id=oDBwCTg13HIC](https://books.google.com/books/about/Ergonom%C3%ADa_y_psicosociolog%C3%ADa.html?hl=es&id=oDBwCTg13HIC)
33. El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. MTPE gob.pe. 2024
34. Guillem G. ¿Conoces los 9 factores de riesgo psicosocial? - Evaluación Psicosocial. OTP Prevención de riesgos laborales [Internet]. 2020 Oct 29 [cited 2025 May 6]; Available from:  
<https://evaluacionpsicosocial.com/factores-de-riesgo-psicosocial/>
35. Dirección General de Salud Ambiental, Dirección de Salud Ocupacional. Ministerio de salud. 2024
36. Vicente Barrero MM. Prevencion de Riesgos Laborales en Odontoestomatologia. Ebook - Google Books [Internet]. 2003 [cited 2025 May 30]. Available from:  
[https://www.google.com.pe/books/edition/Prevencion\\_de\\_Riesgos\\_Laborales\\_en\\_Odont/G0Z1Z6EdtvIC?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Prevencion_de_Riesgos_Laborales_en_Odont/G0Z1Z6EdtvIC?hl=es-419&gbpv=0)
37. NANDA International, Herdman TH, Kamitsuru S. Asociación Norteamericana de Diagnóstico de Enfermería (NANDA). 2020 [cited 2025 May 30];520. Available from:  
[https://www.google.com.ec/books/edition/Diagnósticos\\_enfermeros\\_Definiciones\\_y/-mmhDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1](https://www.google.com.ec/books/edition/Diagnósticos_enfermeros_Definiciones_y/-mmhDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1)
38. Chinchilla Sibaja Ryan. Salud y seguridad en el trabajo. 2002;368.
39. Cherry R. Radiaciones Ionizantes. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.
40. Instituto nacional del cáncer. Definición de síndrome agudo por radiación - Diccionario de cáncer del NCI - NCI. 2020 [cited 2025 May 30]; Available



from:

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sindrome-agudo-por-radiacion>

41. Kelley WN. Oncología y Hematología, Medicina Interna. Ed. Médica Panamericana, editor. Med Interna (Bucur) [Internet]. 1992 [cited 2025 May 30];649–50. Available from: <https://books.google.es/books?id=oulAE-zahQ4C&pg=PA1168&lpg=PA1168&dq=receptores+de+la+lamina+basal+y+metastasis&source=bl&ots=bt3uGZUOry&sig=NRNGmAlhalQERqw2M9MhNeQZ4gY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjimLmdmaHTAhWILhoKHaYWAaccQ6AEIKDAB#v=onepage&q=receptores%2520d>
42. Molinera J. Absentismo laboral. 2a edición - Google Books [Internet]. 2da ed. España: Fundación Confemetal; 2006 [cited 2025 May 4]. 270 p. Available from: [https://www.google.com.pe/books/edition/Absentismo\\_laboral\\_2a\\_edici%C3%B3n/NtQAYYTcGy8C?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Absentismo_laboral_2a_edici%C3%B3n/NtQAYYTcGy8C?hl=es-419&gbpv=0)
43. Ruiz Frutos Carlos, García García AM, Clanchet GD, Pérez ERonda, Garcia Benavides Fernando. Salud laboral : Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Elsevier; 2022. 328 p.
44. La salud mental en el trabajo | International Labour Organization [Internet]. [cited 2025 May 1]. Available from: <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/la-salud-mental-en-el-trabajo>
45. Sambrano Jazmin. Métodos de investigación [Internet]. Colombia: Alpha Editorial; 2020 [cited 2025 May 6]. Available from: [https://www.google.com.pe/books/edition/M%C3%A9todos\\_de\\_investigaci%C3%B3n/yXJ6EAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/M%C3%A9todos_de_investigaci%C3%B3n/yXJ6EAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)



46. Baena G. Metodología de la investigación. Mexico: Grupo Editorial Patria; 2014. 157 p.
47. Villanueva F. Metodología de la investigación. Guerrero H, editor. Metodología de la investigación [Internet]. 2022 [cited 2025 May 6];18–26.
48. Hernández S, Collado F, Lucio Pilar B, María Forero Bulla C. Metodología de la investigación. Revista Docencia Universitaria. 2010;11(1).



# ANEXOS



## ANEXO 01

### MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS

|    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | PUNTAJE |  |
|----|----|----|----|----|----|---------|--|
| 1  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 31      |  |
| 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 1  | 30      |  |
| 5  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 6  | 1  | 2  | 3  | 3  | 1  | 27      |  |
| 7  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 8  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 9  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 10 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 11 | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 30      |  |
| 12 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 13 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 14 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 31      |  |
| 15 | 2  | 3  | 3  | 3  | 1  | 30      |  |
| 16 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 17 | 1  | 2  | 3  | 3  | 1  | 27      |  |
| 18 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 19 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 20 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 21 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |
| 22 | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 30      |  |
| 23 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 32      |  |



|    |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|----|
| 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 25 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 31 |
| 26 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 |
| 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 28 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 29 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 30 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 31 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 32 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 33 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 |
| 34 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 35 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |

|    |   |   |    |   |    |   |
|----|---|---|----|---|----|---|
| 36 | 2 | 2 | 35 | 3 | 19 | 1 |
| 37 | 1 | 2 | 37 | 3 | 32 | 3 |
| 38 | 2 | 1 | 33 | 3 | 29 | 2 |
| 39 | 2 | 2 | 36 | 3 | 20 | 2 |
| 40 | 2 | 1 | 29 | 2 | 29 | 2 |
| 41 | 1 | 2 | 36 | 3 | 20 | 2 |
| 42 | 2 | 2 | 41 | 4 | 34 | 3 |
| 43 | 1 | 2 | 36 | 3 | 20 | 2 |
| 44 | 2 | 2 | 36 | 3 | 20 | 2 |
| 45 | 2 | 2 | 32 | 3 | 29 | 2 |
| 46 | 1 | 2 | 34 | 3 | 33 | 3 |
| 47 | 2 | 2 | 32 | 3 | 27 | 2 |
| 48 | 2 | 2 | 39 | 3 | 20 | 2 |
| 49 | 2 | 2 | 37 | 3 | 29 | 2 |
| 50 | 2 | 2 | 33 | 3 | 20 | 2 |
| 51 | 2 | 1 | 34 | 3 | 27 | 2 |
| 52 | 1 | 2 | 31 | 3 | 20 | 2 |
| 53 | 2 | 2 | 34 | 3 | 20 | 2 |
| 54 | 2 | 1 | 34 | 3 | 29 | 2 |
| 55 | 2 | 2 | 39 | 3 | 32 | 3 |
| 56 | 2 | 1 | 37 | 3 | 29 | 2 |
| 57 | 1 | 2 | 33 | 3 | 20 | 2 |
| 58 | 2 | 2 | 36 | 3 | 27 | 2 |



|    |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|----|
| 59 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 |
| 60 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 61 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 62 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 63 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 64 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 65 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 66 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 |
| 67 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 68 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 69 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 31 |
| 70 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 |
| 71 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 72 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 73 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 74 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 75 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 76 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 77 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 31 |
| 78 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 |
| 79 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 80 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 81 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 82 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 83 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 84 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 85 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 |
| 86 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 87 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 88 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 31 |
| 89 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 |
| 90 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 91 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 92 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 93 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 94 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 95 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 96 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 31 |
| 97 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 |



|     |   |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|----|
| 98  | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 99  | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 100 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 101 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 102 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 103 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 104 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 |
| 105 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 106 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 107 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 108 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 109 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 |
| 110 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 27 |
| 111 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 112 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 113 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 114 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 115 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 |



## INSTRUMENTO RIESGO LABORAL

|    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P17 | PUNT... |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 1  | 1  | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 2  | 2  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 4  | 4  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 5  | 5  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 6  | 6  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 7  | 7  | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 8  | 8  | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 9  | 9  | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 10 | 10 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 11 | 11 | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 12 | 12 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 13 | 13 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 14 | 14 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 15 | 15 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 16 | 16 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 17 | 17 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 18 | 18 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 19 | 19 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 20 | 20 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 21 | 21 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 22 | 22 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 23 | 23 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |

|    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P17 | PUNT... |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 24 | 24 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 25 | 25 | 2  | 2  | 3  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 26 | 26 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 27 | 27 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 28 | 28 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 29 | 29 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 30 | 30 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 31 | 31 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 32 | 32 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 33 | 33 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 34 | 34 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 35 | 35 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 36 | 36 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 37 | 37 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 38 | 38 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 39 | 39 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 40 | 40 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 41 | 41 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 42 | 42 | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 43 | 43 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 44 | 44 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 45 | 45 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 46 | 46 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |



|    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P17 | PUNT... |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 47 | 47 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 48 | 48 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 49 | 49 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 50 | 50 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 51 | 51 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 52 | 52 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 53 | 53 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 54 | 54 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 55 | 55 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 56 | 56 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 57 | 57 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 58 | 58 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 59 | 59 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 60 | 60 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 61 | 61 | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 62 | 62 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 63 | 63 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 64 | 64 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 65 | 65 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 66 | 66 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 67 | 67 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 68 | 68 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 69 | 69 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |

|    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P17 | PUNT... |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 70 | 70 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 71 | 71 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 72 | 72 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 73 | 73 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 74 | 74 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 75 | 75 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 76 | 76 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 77 | 77 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 78 | 78 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 79 | 79 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 80 | 80 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 81 | 81 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 82 | 82 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 83 | 83 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 84 | 84 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 85 | 85 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 86 | 86 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 87 | 87 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 88 | 88 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 89 | 89 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 90 | 90 | 2  | 2  | 3  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 91 | 91 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 92 | 92 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |



|     | P1  | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P17 | PUNT... |
|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 93  | 93  | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 94  | 94  | 2  | 2  | 3  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 95  | 95  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 96  | 96  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 97  | 97  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 98  | 98  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 99  | 99  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 100 | 100 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 101 | 101 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 102 | 102 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 103 | 103 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 104 | 104 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 105 | 105 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1       |
| 106 | 106 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 107 | 107 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 108 | 108 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 109 | 109 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3       |
| 110 | 110 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1       |
| 111 | 111 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |
| 112 | 112 | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1       |
| 113 | 113 | 4  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3       |
| 114 | 114 | 2  | 2  | 3  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3       |
| 115 | 115 | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3       |



ANEXO 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024.

| Formulación del problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hipótesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Variables                                                                                  | Dimensiones                                                                             | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>General:</b><br><b>PG:</b> ¿Cuáles serán los riesgos laborales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2024?<br><b>Específicos:</b><br><b>PE1:</b> ¿Cuáles serán las características generales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano?<br><b>PE2:</b> ¿Cuáles serán las características de la protección laboral relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano?<br><b>PE3:</b> ¿Cuál será el nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano? | <b>General</b><br><b>OG:</b> Analizar los riesgos laborales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2024.<br><b>Específicos:</b><br><b>OE1:</b> Describir las características generales relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano<br><b>OE2:</b> Relacionar las características de la protección laboral con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano<br><b>OE3:</b> Identificar el nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano | <b>General:</b><br><b>HG:</b> los riesgos laborales tienen relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2024.<br><b>Específicas:</b><br><b>HE1:</b> Las características generales están relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano<br><b>HE2:</b> Las características de la protección laboral están relacionados con los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano<br><b>HE3:</b> El nivel de los conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes es regular en trabajadores del Hospital Carlos Monge Medrano | 1. Riesgos laborales<br><br>2. Conocimientos sobre consecuencias de radiaciones ionizantes | 1.1. Características generales<br>1.2. Protección laboral<br>1.3. Nivel de conocimiento | <b>Tipo de investigación:</b><br>Básico y nivel correlacional para analizar las variables de estudio.<br><br><b>Enfoque de investigación</b><br>El enfoque de investigación es cuantitativo.<br><br><b>Población y muestra</b><br>Constituido por el personal que labora en los servicios que se brinda radiaciones ionizantes RX, ecografías y otros siendo un total aproximado de 115 trabajadores<br><b>Muestra:</b><br>Se ha incluido el 100% de trabajadores según criterios de inclusión con un total de 115 participantes. |



## ANEXO 3

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ después de haber recibido orientación acerca del Trabajo de Investigación titulado: "RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024" cuya autora me ha explicado la finalidad y los objetivos del estudio manifestándome que mi identidad será reservada, acepto participar con el propósito de contribuir a la realización del estudio. Así mismo preciso que podré retirarme en cualquier momento si lo considerase conveniente. Además, me señalaron que los resultados serán únicamente utilizados para fines de la investigación.

Juliaca \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2024

\_\_\_\_\_

Firma:

DNI N° \_\_\_\_\_

## ANEXO 4

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Marcar con una (X) la alternativa que vea por conveniencia.**

- 1. RIESGOS LABORALES**
  - 1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**
    - 1.1.1. Edad**
      - a. Menor a 30 años
      - b. De 30 a 49 años
      - c. Mayor a 50 años
    - 1.1.2. Sexo**
      - a. Femenino
      - b. Masculino
    - 1.1.3. Tiempo laboral en el área**
      - a. Menor a 5 años
      - b. De 5 a 10 años
      - c. Mayor a 10 años
    - 1.1.4. Categoría profesional**
      - a. Médico
      - b. Tecnólogo
      - c. Otro profesional
      - d. Técnico en laboratorio
      - e. Otros
    - 1.1.5. Capacitación sobre riesgos laborales**
      - a. Frecuentemente (más 5 veces por año)
      - b. A veces (menor a 5 veces)
      - c. Solo cuando es necesario
    - 1.1.6. Presenta alergias a algún químico**
      - a. Ninguna
      - b. Irritación de ojos
      - c. Irritación de fosas nasales
      - d. Prurito en alguna parte del cuerpo
      - e. Nauseas y/o vómitos
      - f. Otros
  - 1.2. PROTECCIÓN LABORAL.**
    - 1.2.1. Utiliza indumentaria adecuada**
      - a. Lentes especializados
      - b. Mascarillas
      - c. Mandil contra radiación ionizante
      - d. Todos los necesarios
      - e. Algunos de los artículos
    - 1.2.2. Actividades de accidentes biológico**
      - a. Administración de medicamentos IM/IV
      - b. Recogida de material usado
      - c. Manipulación de sangre
      - d. Reencapsular agudas
      - e. Recogida de basura
    - 1.2.3. Exposición a ruidos altos**
      - a. Siempre
      - b. A veces



c. Nunca

**1.2.4. Exposición a temperaturas**

a. Normales (16 a 20 °C)

b. Altas (mayor a 20°C)

c. Muy bajas (menor a 15° C)

**1.2.5. Exposición a químicos**

a. Gases

b. Vapores

c. Aerosoles

d. Todos

e. Ninguno

**1.2.6. Riesgos ergonómicos**

a. Alteración circulatoria

b. Posturas prolongadas

c. Duración del acto quirúrgico prolongado

d. Ninguno

**1.2.7. Riesgos psico sociales**

a. Estado emocional alterado

b. Relaciones interpersonales deficientes

c. Actividades sociales frecuentes

d. Ambiente de trabajo inadecuado

## CUESTIONARIO 1

### CONOCIMIENTO SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES

#### IONIZANTES

##### **Instrucciones: Datos generales:**

Lea detenidamente y con atención las preguntas que a continuación se le presentan, tómese el tiempo que considere necesario y luego marque con un aspa (X) la respuesta que estime verdadera.

##### **1. ¿Qué entiende por bioseguridad?**

- a. Procedimiento que destruye o elimina todo tipo de microorganismo, incluyendo esporas bacterianas.
- b. Actitudes y conductas cuyo principal objetivo es proveer un ambiente de trabajo seguro frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos.
- c. La bioseguridad asume que toda persona está infectada y que sus fluidos son potencialmente infectantes.
- d. Doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas cuyo principal objetivo es proveer un ambiente de trabajo seguro para evitar infecciones cruzadas y enfermedades de riesgo ocupacional.

##### **2. ¿Qué es dosis de radiación?**

- a. Es una medida de la cantidad de energía absorbida por algo o alguien cuando se expone a los rayos X.
- b. Probabilidad de una célula, tejido u órgano de sufrir un efecto por unidad de dosis.
- c. Barreras protectoras, Universalidad y Control de infecciones.
- d. Uso de Barreras, Desinfección e Inmunización.

##### **3. ¿Cuáles son los principios de protección radiológica?**

- a. Optimización, justificación, universalidad.
- b. Limitación de dosis, justificación, universalidad.
- c. Limitación de dosis, optimización, justificación.
- d. Optimización, limitación de dosis, universalidad.

##### **4. ¿Cuáles son las medidas de protección contra la irradiación por fuentes externas?**

- a. Distancia, blindaje, justificación.
- b. Distancia, tiempo, blindaje.
- c. Distancia, tiempo, justificación.
- d. Universalidad, optimización, distancia.

##### **5. A qué distancia como mínimo debe ubicarse el operador con respecto al cabezal de rayos X.**

- a. 1m
- b. 2m
- c. 3m

- d. 4m
6. ¿Qué equipos de protección radiológica conoce para el operador?
- a. Sólo mandil de plomo.
- b. Mandil de plomo con protector de tiroides, protector gonadal, lentes, guantes, etc.
- c. Escudo submandibular.
- d. B y C
7. Su Criterio Ocupacional en el uso de las radiaciones ionizantes es:
- a. Es bueno
- b. Regular
- c. Deficiente
- d. Malo
8. ¿Qué entiende por el termino de exposición?
- a. Describe la cantidad de radiación que viaja por el aire, ionizante mismo.
- b. la cantidad de radiación  $\gamma$  o rayos-X necesaria para ionizar el aire y de la que resulte una carga eléctrica de 0,00258 culombios / kilogramo de aire en condiciones normales de presión y temperatura.
- c. Cualquier tipo de interaccionar con un material le cede una determinada cantidad de energía. La energía cedida por la interaccion con un material llamado dosis absorbida.
- d. es la unidad para medir la dosis absorbida por un tejido biológico atravesado
9. El Manejo, Uso y Disposición de Equipos de uso con radiaciones ionizantes
- a. Es bueno
- b. Regular
- c. Deficiente
- d. Malo
10. Que Técnica Radiográfica aplica usted:
- a. Interproximal o de aleta mordida, ~~Periapical~~
- b. PA, AP, Lateral, oblicua
- c. Proyecciones especiales según la estructura anatómica
- d. C y D
11. ¿Es necesario desinfectar el equipo radiográfico?
- a. No, sólo en caso de contaminarse con fluidos sanguíneos.
- b. Sí, sólo al finalizar la jornada de trabajo.
- c. Sí, antes y después de la atención de cada paciente.
- d. Sí, antes de la jornada de trabajo.
12. Con relación a la desinfección de equipos radiográficos:
- a. Se desinfecta con hipoclorito al 0,1%
- b. Se desinfecta con alcohol al 70%.
- c. Puede desinfectarse con hipoclorito de sodio al 0,1% o alcohol al 70%.
- d. Es necesario desinfectar el equipo con glutaraldehído al 2 %.

**Para realizar un estudio con uso de radiaciones ionizantes es consiente en hacer énfasis en ALARA:**

- e. Es bueno
- f. Regular
- g. Deficiente
- h. Malo

**13. ¿Cómo es el uso del dosímetro dentro del área de trabajo?**

- a. Es bueno
- b. Regular
- c. Deficiente
- d. Malo

**14. ¿Como se mide la exposición a la radiación?**

- a. Gray
- b. Sievert
- c. ~~Röntgen~~
- d. rem

**15. Los residuos sólidos radiactivos se clasifican como / deben colocarse en:**

- a. Residuos ~~biocontaminados~~ / bolsas negras
- b. Residuos ~~biocontaminados~~ / bolsas verdes
- c. Residuos especiales / bolsas amarillas
- d. Residuos especiales / bolsas negras

Cada pregunta contestada correctamente tiene el valor de 1 punto y la incorrecta 0, por lo que se puede obtener un máximo de 20 puntos al final del cuestionario. Las 20 preguntas fueron aplicadas tanto en la primera evaluación como la segunda evaluación con la misma escala de calificación que se presenta a continuación:

### **Resultados:**

Conocimiento Básico (menor o igual a 19 puntos)

Conocimiento Alto (20 a 26 puntos)

Conocimiento muy alto (27 a 33 puntos)

Conocimiento experto (40 puntos)

## Elementos de protección al Personal Profesional Laboral

|                          |    |           |    |             |              |  |
|--------------------------|----|-----------|----|-------------|--------------|--|
| Chaleco de plomo         |    | Presenta: |    | Condición:  | Calificación |  |
|                          | SI | N°        | NO | Nuevo       | Bueno        |  |
|                          |    | 1         |    | Usado       | Regular      |  |
|                          |    | 2         |    | Deteriorado | Malo         |  |
|                          |    | 3         |    | No existe   | Muy malo     |  |
| Collar de tiroideo plomo |    | Presenta: |    | Condición:  | Calificación |  |
|                          | SI | N°        | NO | Nuevo       | Bueno        |  |
|                          |    | 1         |    | Usado       | Regular      |  |
|                          |    | 2         |    | Deteriorado | Malo         |  |
|                          |    | 3         |    | No existe   | Muy malo     |  |
| Guantes plomados         |    | Presenta: |    | Condición:  | Calificación |  |
|                          | SI | N°        | NO | Nuevo       | Bueno        |  |
|                          |    | 1         |    | Usado       | Regular      |  |
|                          |    | 2         |    | Deteriorado | Malo         |  |
|                          |    | 3         |    | No existe   | Muy malo     |  |

## Elementos de protección al Paciente

|               |    |    |           |    |             |              |  |
|---------------|----|----|-----------|----|-------------|--------------|--|
| Chaleco plomo | de |    | Presenta: |    | Condición:  | Calificación |  |
|               |    | si | N°        | no | Nuevo       | Bueno        |  |
|               |    |    | 1         |    | Usado       | Regular      |  |
|               |    |    | 2         |    | Deteriorado | Malo         |  |
|               |    |    | 3         |    | No existe   | Muy malo     |  |
| Chaleco plomo | de |    | Presenta: |    | Condición:  | Calificación |  |
|               |    | si | N°        | no | Nuevo       | Bueno        |  |
|               |    |    | 1         |    | Usado       | Regular      |  |
|               |    |    | 2         |    | Deteriorado | Malo         |  |
|               |    |    | 3         |    | No existe   | Muy malo     |  |
| Gafas         |    |    | Presenta: |    | Condición:  | Calificación |  |
|               |    | si | N°        | no | Nuevo       | Bueno        |  |
|               |    |    | 1         |    | Usado       | Regular      |  |
|               |    |    | 2         |    | Deteriorado | Malo         |  |
|               |    |    | 3         |    | No existe   | Muy malo     |  |

## Medidas básicas de protección radiológica

|                                   |           |    |                           |              |  |
|-----------------------------------|-----------|----|---------------------------|--------------|--|
| Blindaje de las paredes con plomo | Presenta: |    | Condición:                | Calificación |  |
|                                   | si        | no | Toda la sala              | Bueno        |  |
|                                   |           |    | Mitad de la sala          | Regular      |  |
|                                   |           |    | Algunas partes de la sala | Malo         |  |
|                                   |           |    | No presenta               | Muy malo     |  |
| Distancia                         | Presenta: |    | Metros:                   | Calificación |  |
|                                   | si        | no | 3m                        | Bueno        |  |
|                                   |           |    | 2m                        | Regular      |  |
|                                   |           |    | 1m                        | Malo         |  |
|                                   |           |    | < 1m                      | Muy malo     |  |
|                                   | Presenta: |    | Presenta:                 | Calificación |  |



|                              |                                              |    |          |  |
|------------------------------|----------------------------------------------|----|----------|--|
| <b>Correcta señalización</b> | Símbolo internacional de radiación ionizante | SI | Bueno    |  |
|                              |                                              | NO | Muy Malo |  |
|                              | Prohibición a no personal autorizado         | SI | Bueno    |  |
|                              |                                              | NO | Muy Malo |  |

## Utilización de dosímetros

|                               |                  |    |                   |                     |
|-------------------------------|------------------|----|-------------------|---------------------|
| <b>Dosimetría en sala</b>     | <b>Presenta:</b> |    | <b>Condición:</b> | <b>Calificación</b> |
|                               | Si               | no | Bueno             |                     |
|                               |                  |    | Muy Malo          |                     |
| <b>Personal con Dosímetro</b> | <b>Presenta:</b> |    | <b>Condición:</b> | <b>Calificación</b> |
|                               | Si               | no | Bueno             |                     |
|                               |                  |    | Muy Malo          |                     |

## Clasificación de desechos radiográficos

|                       |                  |    |                   |                     |
|-----------------------|------------------|----|-------------------|---------------------|
| <b>Tacho rojo</b>     | <b>Presenta:</b> |    | <b>Condición:</b> | <b>Calificación</b> |
|                       | Si               | no | Bueno             |                     |
|                       |                  |    | Muy Malo          |                     |
| <b>Tacho amarillo</b> | <b>Presenta:</b> |    | <b>Condición:</b> | <b>Calificación</b> |
|                       | Si               | no | Bueno             |                     |
|                       |                  |    | Muy Malo          |                     |

## CUESTIONARIO 2

**Consecuencias de las Radiaciones ionizantes con la radiosensibilidad tras la exposición del personal que labora en los servicios de Rayos X.****Instrucciones: Datos generales:**

Ficha N° \_\_\_\_\_

Género: M ( ) F ( )

Lea detenidamente y con atención las preguntas que a continuación se le presentan, tómese el tiempo que considere necesario y luego marque con un aspa (X) la respuesta que estime verdadera.

1. ¿Dentro del tiempo de trabajo en los servicios de radiología presento usted quemaduras en la piel?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
2. Presento usted algún tipo de infección o tuvo durante el tiempo de trabajo en el servicio de radiología.
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
3. ¿El tiempo que labora en los servicios de radiología tuvo o presento usted algún tipo de hemorragias?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
4. ¿Dentro del lapso de trabajo en los servicios de radiología usted presento en algún momento Náuseas y vómitos?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
5. ¿En su desempeño laboral dentro de los servicios de radiología usted en alguno momento tuvo trastornos o deficiencias metabólicos?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
6. ¿Presento eritemas cutáneos dentro del lapso de trabajo en los servicios de radiología?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
- ¿Presento algún problema de alopecia en el tiempo que labora dentro del servicio de radiología?
  - a. Si
  - b. No
7. ¿Presento(a) Problemas motrices y neurológicos en el tiempo que labora en los servicios de radiología?
  - a. Recurrente



- b. Eventual
- c. Nunca
- 8. ¿Presento(a) Problemas pulmonares en el tiempo que labora en los servicios de radiología?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
- 9. ¿En el tiempo que laboral en los servicios de radiología usted tuvo problemas renales?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca
- 10. ¿Presento(a) Problemas oftálmico en el tiempo que labora en los servicios de radiología?
  - a. Recurrente
  - b. Eventual
  - c. Nunca

**Resultados:**

Bueno: (30 a 40 puntos)

Regular: (20 a 30 puntos)

Deficiente: (menor a 19 puntos)

## ANEXO 05

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| ITEM |                                                                                                                | Validez de contenido: el ítem corresponde a la dimensión de la variable |    | Validez de constructo: el ítem contribuye a medir el indicador planteado |    | Validez de contexto: el ítem permite dar valores cualitativos o cuantitativos |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                | SI                                                                      | NO | SI                                                                       | NO | SI                                                                            | NO |
| 1    | Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 2    | Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)                                                      | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 3    | El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general) | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 4    | Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 5    | Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 6    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)                     | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 7    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)                             | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 8    | Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 9    | Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)                                            | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 10   | Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 11   | Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)                                                 | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 12   | Calidad en la redacción de los ítems (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 13   | Grado de objetividad del instrumento (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 14   | Grado de relevancia del instrumento (visión general)                                                           | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 15   | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |

Los que suscriben Médico Radiólogo, Tecnólogos Médicos en el área de Radiología por medio de la presente dejo constancia que se realizó la revisión de la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**, y Considero que el instrumento cuestionario de riesgo laboral es válido para su aplicación.

Juliaca, Enero del 2025

  
WILLY PARI MAMANI  
MÉDICO RADIÓLOGO  
ESP. EN DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES  
C.M.P. 40011 - R.N.E. 36377

Escaneado con CamScanner

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| ITEM |                                                                                                                | Validez de contenido: el ítem corresponde a la dimensión de la variable |    | Validez de constructo: el ítem contribuye a medir el indicador planteado |    | Validez de contexto: el ítem permite dar valores cualitativos o cuantitativos |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                | SI                                                                      | NO | SI                                                                       | NO | SI                                                                            | NO |
| 1    | Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 2    | Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)                                                      | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 3    | El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general) | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 4    | Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 5    | Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 6    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)                     | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 7    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)                             | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 8    | Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 9    | Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)                                            | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 10   | Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 11   | Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)                                                 | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 12   | Calidad en la redacción de los ítems (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 13   | Grado de objetividad del instrumento (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 14   | Grado de relevancia del instrumento (visión general)                                                           | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 15   | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |

Los que suscriben Médico Radiólogo, Tecnólogos Médicos en el área de Radiología por medio de la presente dejo constancia que se realizó la revisión de la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**, y Considero que el instrumento cuestionario de riesgo laboral es válido para su aplicación.

Juliaca, Enero del 2025

  
WILLY PARI MAMANI  
MÉDICO RADIÓLOGO  
ESP. EN DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES  
C.M.P. 40011 - R.N.E. 36377

Escaneado con CamScanner



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| ITEM |                                                                                                                | Validez de contenido: el ítem corresponde a la dimensión de la variable |    | Validez de constructo: el ítem contribuye a medir el indicador planteado |    | Validez de contexto: el ítem permite dar valores cualitativos o cuantitativos |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                | SI                                                                      | NO | SI                                                                       | NO | SI                                                                            | NO |
| 1    | Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 2    | Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)                                                      | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 3    | El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general) | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 4    | Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 5    | Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 6    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)                     | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 7    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)                             | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 8    | Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 9    | Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)                                            | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 10   | Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 11   | Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)                                                 | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 12   | Calidad en la redacción de los ítems (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 13   | Grado de objetividad del instrumento (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 14   | Grado de relevancia del instrumento (visión general)                                                           | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 15   | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |

Los que suscriben Médico Radiólogo, Tecnólogos Médicos en el área de Radiología por medio de la presente dejo constancia que se realizó la revisión de la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**, y Considero que el instrumento cuestionario de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes es válido para su aplicación.

Lic. Paul Humpal Miguel Angel  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P. 19189

Juliaca, Enero 2025

Escaneado con CamScanner

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| ITEM |                                                                                                                | Validez de contenido: el ítem corresponde a la dimensión de la variable |    | Validez de constructo: el ítem contribuye a medir el indicador planteado |    | Validez de contexto: el ítem permite dar valores cualitativos o cuantitativos |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                | SI                                                                      | NO | SI                                                                       | NO | SI                                                                            | NO |
| 1    | Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 2    | Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)                                                      | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 3    | El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general) | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 4    | Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 5    | Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 6    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)                     | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 7    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)                             | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 8    | Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 9    | Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)                                            | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 10   | Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 11   | Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)                                                 | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 12   | Calidad en la redacción de los ítems (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 13   | Grado de objetividad del instrumento (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 14   | Grado de relevancia del instrumento (visión general)                                                           | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 15   | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |

Los que suscriben Médico Radiólogo, Tecnólogos Médicos en el área de Radiología por medio de la presente dejo constancia que se realizó la revisión de la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**, y Considero que el instrumento cuestionario de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes es válido para su aplicación.

Juliaca, Enero 2025

  
Lic. Paul Hermán Miguel Ángel  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P. 19189

Escaneado con CamScanner

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| ITEM |                                                                                                                | Validez de contenido: el ítem corresponde a la dimensión de la variable |    | Validez de constructo: el ítem contribuye a medir el indicador planteado |    | Validez de contexto: el ítem permite dar valores cualitativos o cuantitativos |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                | SI                                                                      | NO | SI                                                                       | NO | SI                                                                            | NO |
| 1    | Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 2    | Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)                                                      | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 3    | El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general) | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 4    | Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 5    | Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 6    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)                     | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 7    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)                             | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 8    | Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 9    | Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)                                            | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 10   | Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 11   | Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)                                                 | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 12   | Calidad en la redacción de los ítems (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 13   | Grado de objetividad del instrumento (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 14   | Grado de relevancia del instrumento (visión general)                                                           | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 15   | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |

Los que suscriben Médico Radiólogo, Tecnólogos Médicos en el área de Radiología por medio de la presente dejo constancia que se realizó la revisión de la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**, Y Considero que el instrumento cuestionario de riesgo laboral es válido para su aplicación.

  
Lic. Gutierrez Gamarra Edwin  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C T M P 20327

Juliaca, Enero del 2025

Escaneado con CamScanner

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| ITEM |                                                                                                                | Validez de contenido: el ítem corresponde a la dimensión de la variable |    | Validez de constructo: el ítem contribuye a medir el indicador planteado |    | Validez de contexto: el ítem permite dar valores cualitativos o cuantitativos |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                | SI                                                                      | NO | SI                                                                       | NO | SI                                                                            | NO |
| 1    | Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 2    | Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)                                                      | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 3    | El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general) | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 4    | Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 5    | Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 6    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)                     | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 7    | Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)                             | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 8    | Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 9    | Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)                                            | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 10   | Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)                                   | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 11   | Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)                                                 | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 12   | Calidad en la redacción de los ítems (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 13   | Grado de objetividad del instrumento (visión general)                                                          | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 14   | Grado de relevancia del instrumento (visión general)                                                           | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |
| 15   | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                                       | ✓                                                                       |    | ✓                                                                        |    | ✓                                                                             |    |

Los que suscriben Médico Radiólogo, Tecnólogos Médicos en el área de Radiología por medio de la presente dejo constancia que se realizó la revisión de la ficha de recolección de datos del proyecto de investigación **RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024**, Y Considero que el instrumento cuestionario de conocimiento sobre consecuencias de radiaciones ionizantes es válido para su aplicación.

  
Lic. Gutierrez Gamarra Edwin  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P. 20327

Juliaca, Enero 2025

Escaneado con CamScanner

## ANEXO 06

AUTORIZACION DE ESTABLECIMIENTO DONDE SE REALIZO LA  
INVESTIGACION

PERÚ

Ministerio  
de SaludDirección Regional  
de Salud PunoRed de Salud San Román  
Hospital Carlos Monge MedranoAUTORIZACIÓN

LA DIRECCION DEL HOSPITAL "CARLOS MONGE MEDRANO" DE LA  
CIUDAD DE JULIACA - SAN ROMAN:

**AUTORIZA.** Al señor **MARAZA CACERES, Edgardo Maximiliano** con DNI N° 30842912,  
Bachiller de la carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Andina Néstor Cáceres  
Velázquez de la ciudad de Juliaca para que realice el trabajo de investigación sobre: **"RIESGOS  
LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CONSECUENCIAS DE  
RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE  
MEDRANO JULIACA 2024"**

La investigación aplica a los profesionales de salud que laboran en el hospital Carlos  
Monge Medrano de la ciudad de Juliaca el mes de marzo del año 2025, previa coordinación con  
el responsable, con el compromiso de entregar los resultados a la dirección de la institución.

Juliaca 03 de marzo del 2025



Av. Huancané Km.2 - Juliaca - San Román - Puno  
Red de Salud San Román - Cel: 991175569 - rissanroman.gob.pe  
Hospital "Carlos Monge Medrano" - Cel: 987826830



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital ☒

Fecha de entrega: 17/12/2025

1. Datos del autor (es):

|                                                                                                                                                                                          |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nombres y Apellidos: <u>EDGARDO MAXIMILIANO MARAZA CÁCERES</u>                                                                                                                           |                                            |
| Dirección: <u>Jr. Loreto 273. Cercado</u>                                                                                                                                                |                                            |
| DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: <u>30842912</u>                                                                                                                                   |                                            |
| Teléfono: <u>959785177</u>                                                                                                                                                               | email: <u>marazaedgardo@gmail.com</u>      |
| Nombres y Apellidos: _____                                                                                                                                                               |                                            |
| Dirección: _____                                                                                                                                                                         |                                            |
| DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____                                                                                                                                             |                                            |
| Teléfono: _____                                                                                                                                                                          | email: _____                               |
| Facultad y/o Escuela de Posgrado: <u>CIENCIAS DE LA SALUD</u>                                                                                                                            |                                            |
| Escuela Profesional o Mención: <u>TECNOLOGÍA MÉDICA</u>                                                                                                                                  |                                            |
| Título o Grado Académico a optar: <u>LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD EN: RADIOLOGÍA</u>                                                                                     |                                            |
| Asesor: <u>Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE</u>                                                                                                                                           |                                            |
| Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:                                                                                                                          |                                            |
| Trabajo de Investigación <input type="checkbox"/>                                                                                                                                        | Tesis <input checked="" type="checkbox"/>  |
| Trabajo de Suficiencia Profesional <input type="checkbox"/>                                                                                                                              | Trabajo Académico <input type="checkbox"/> |
| Título: <u>RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LOS CONOCIMIENTOS SOBRE<br/>CONSECUENCIAS DE RADIACIONES IONIZANTES EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL<br/>CARLOS MONGE MEDRANO JULIACA 2024</u> |                                            |
| Palabras claves, (3 a 5 términos): <u>Consecuencia radiaciones ionizantes, riesgos laborales.</u>                                                                                        |                                            |
| ¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1,2</sup> ?                                                                                                                                    |                                            |
| <u>1</u>                                                                                                                                                                                 |                                            |

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.

## 2. Referencia de tesis:

☐ Bachiller ☒ Título ☐ 2da Especialidad ☐ Maestría ☐ Doctorado

## 3. Licencias:

### a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- ☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- ☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- ☐ No autorizo.

### b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- ☒ Sí autorizo
- ☐ No autorizo



#### Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

☒ Internacional

☐ Nacional

Línea de investigación: **CIENCIAS CLÍNICAS**

Firma de Autor



huella digital

17 de diciembre del 2025

Fecha