



**UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA**
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**EXPOSICIÓN A RIESGOS ERGONÓMICOS DEL PERSONAL
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO DE
UN HOSPITAL GENERAL DEL MINSA - LIMA, 2014.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERIA EN CENTRO QUIRÚRGICO ESPECIALIZADO**

AUTORAS: Guerrero Cáceres, María Stefanie
Rosas Mayanga, Roxana Del Rosario
Simbrón Guillén, Ruth Verónica

Lima – Perú

2015

Mg. Rosa Vaiz Bonifaz

ASESORA

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2 JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II:	
2.1 PROPÓSITO	7
2.2 OBJETIVOS	7
CAPÍTULO III	
3.1 MARCO TEÓRICO	8
3.2 ANTECEDENTES	8
3.3 BASE TEÓRICA	10
CAPÍTULO IV	
HIPÓTESIS Y VARIABLES	
4.1 VARIABLE	23
4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	24
CAPÍTULO V	
MATERIAL Y MÉTODO	
5.1 TIPO DE ESTUDIO	26
5.2 ÁREA DE ESTUDIO	26
5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	26
5.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
5.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
5.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
CAPÍTULO VI	
6.1 CONSIDERACIONES ÉTICAS	29
6.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	30
6.3 PRESUPUESTO	31
ANEXOS	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

RESUMEN

Objetivo: Identificar los principales riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el personal profesional de enfermería en centro quirúrgico de un Hospital General del Minsa – Lima 2014. Material y método: Estudio cuantitativo, de alcance descriptivo, ya que los resultados serán procesados numéricamente y con los datos obtenidos se analizará la situación de la variable riesgos ergonómicos. La muestra estará conformada por 40 profesionales de enfermería que laboran en centro quirúrgico, licenciados que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolección de datos se utilizará la técnica de la observación mediante la aplicación del método OWAS (Ovako Working Analysis System), el cual se basa en una clasificación sistemática de las posturas de trabajo identificables para la espalda, brazos y piernas; además del peso de las cargas manejadas o el uso de la fuerza. Cada postura se codifica con un número y cada código numérico combinado de la postura de trabajo y del uso de la fuerza, se acompaña con información sobre la fase de trabajo, que también está codificada.

El tiempo estimado de aplicación del instrumento será de acuerdo al tiempo que tome el desarrollo de las tareas que realiza la enfermera instrumentista.

Una vez realizada la codificación de todas las posturas recopiladas se procederá a la fase de clasificación por riesgos, luego se procederá a la asignación de la categoría de riesgo correspondiente a cada “código de postura”.

Los resultados serán analizados y presentados en frecuencias y porcentajes para lo cual se tomará en cuenta los objetivos del estudio.

Palabras clave: *ergonomía, riesgos, quirófano.*

INTRODUCCIÓN

En la Declaración de Seúl se reconoce que la seguridad y salud en el trabajo es un derecho humano fundamental, tal como se estipula en el artículo 23 de la Declaración Universal de Derechos Humanos. En la Declaración se hace asimismo un llamamiento para la creación de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud, que requiere la participación de todos los miembros de la sociedad¹.

Según la OIT (Organización internacional del trabajo) cada año, más de 313 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo y enfermedades profesionales no mortales, lo que equivale a 860 000 víctimas al día. Cada día, 6 400 personas fallecen debido a un accidente del trabajo o a una enfermedad profesional, y las muertes por esta causa ascienden a 2,3 millones anuales. Sin duda, los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales son una de las principales cargas para los sistemas de salud en el mundo².

Este elevado número de enfermedades y accidentes laborales son consecuencia de la ausencia o no adopción de medidas ergonómicas en el lugar de trabajo, debido a que en ocasiones se da prioridad por contar con alta tecnología y no a difundir sólidas mejoras ergonómicas en los lugares donde permanecen mayor número de horas y a pesar de saber de su gran potencial para mejorar las condiciones de trabajo y la productividad. Como consecuencia, existe un enorme vacío en la aplicación de la ergonomía a los lugares de trabajo de diferentes sectores y países, tal como muestran muchos informes sobre accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y condiciones insatisfactorias de trabajo.

Para muchos de los trabajadores de los países en desarrollo, los problemas ergonómicos no figuran entre los problemas prioritarios en materia de salud y seguridad que deben resolver, pero cada vez es mayor el número de trabajadores a los que afecta un diseño mal concebido, esto hace que las cuestiones ergonómicas tengan importancia³.

La ergonomía involucra a todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana⁴. Se orienta a compatibilizar las capacidades físicas del trabajador con las exigencias objetivas del puesto de trabajo (como fuerza, resistencia, destreza, flexibilidad, capacidad para soportar posturas forzadas, agudeza visual y auditiva), así como su estado mental y emocional en relación con la forma de organización del trabajo (horarios, cargas de trabajo y estrés relacionado con el trabajo)⁵.

Los profesionales de la salud desempeñan labores de manejo manual de pacientes, además de permanencia y repetidas posturas en la realización de sus actividades laborales, están expuestos a múltiples factores de riesgos específicos que desencadenan en diversos trastornos músculo esqueléticos que afectan su salud y por ende su desempeño laboral⁶. Con este estudio de investigación se espera conocer datos estadísticos actuales de los riesgos ergonómicos en el personal profesional de enfermería (instrumentista I y II) durante la realización de sus labores en centro quirúrgico. Obtener esta información permitiría plantear estrategias de prevención adecuadas, con el objetivo de eliminar o reducir las consecuencias negativas de dichos riesgos sobre la salud de las enfermeras instrumentistas, contribuyendo así a disminuir las bajas laborales.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre el empleo “y las condiciones de vida y de trabajo del personal de enfermería” pide a los estados miembros que mejoren las leyes y reglamentos vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo, adaptándolos al carácter especial del trabajo de enfermería y del medio en que se ejerce⁷.

Según cifras reveladas en el 2004 por el Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL) de Venezuela, casi el 70% de las enfermedades ocupacionales se deben a trastornos músculo esqueléticos, así mismo para el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, uno de los grupos profesionales más expuestos a sufrir de lesiones lumbares, es el personal de enfermería, de limpieza y de las salas de operaciones del sector de Salud Pública⁸.

Las estadísticas por incapacidad laboral en personal de salud señalan diagnósticos que tienen que ver con lumbalgias que afectan especialmente a enfermeras⁹.

Las lesiones musculo esqueléticas y el dolor lumbar son problemas serios en la industria de la salud y son una causa mayor de ausentismo, las lesiones lumbares pueden ocurrir como resultado de un solo evento, pero usualmente son el resultado de muchos episodios acumulativos de posturas, movimientos, pesos y fuerzas inadecuadas en la espalda, que causan desgaste y rompimiento a través del tiempo. La manipulación de cargas se relaciona no solo con el levantamiento, transferencia o posicionamiento de pacientes sino también con otras posturas adoptadas en otras tareas¹⁰.

La carga de pesos, como los movimientos frecuentes de tronco y la exposición a vibraciones han sido aceptados como factores de riesgo relacionados con el dolor lumbar relacionado con el trabajo. Los efectos dorsolumbares de la manipulación manual de cargas van desde molestias ligeras hasta la existencia de la incapacidad permanente. Se trata de un problema del que se deriva un elevado costo social y económico en términos de incapacidades, perdidas de trabajo y gasto resultantes de prestaciones asistenciales. De tal

forma que estos efectos dorsolumbares han llegado a ser considerados como uno de los puntos de actuación más importantes en la prevención del quehacer de la salud ocupacional y específicamente de la ergonomía¹¹.

Las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo. Por ejemplo la compresión sobre un disco espinal por la carga, tensión alrededor de un musculo y tendones por un agarre pequeño con los dedos o las características físicas asociadas con un objeto externo al cuerpo como el peso de una caja, presión necesaria para activar una herramienta o la que se aplica al unir 2 piezas, generalmente a mayor fuerza, mayor grado de riesgo, se han asociado grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro y cuello, la espalda baja y el antebrazo, muñeca y mano. Es importante notar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores como postura, aceleración, repetición y duración¹².

Dado el escaso desarrollo en nuestro país de los estudios de ergonomía del trabajo hospitalario del profesional de enfermería, y de las escasas publicaciones que hacen referencia a ella correlacionándola con el área quirúrgica, para este estudio no se cuenta con datos estadísticos en la actualidad.

La exposición a riesgos ergonómicos produce fatiga que en sí mismo no es una enfermedad, pero su presencia revela la alteración del equilibrio fisiológico del individuo. Durante el desarrollo de las actividades laborales, hay riesgos de tipo ergonómico en determinadas condiciones por ejemplo: cuando se realizan esfuerzos físicos que superan la capacidad del profesional de enfermería de acuerdo a sus características de edad, contextura y sexo, contracciones prolongadas de grupos musculares durante la jornada laboral como postura de pie, ejecución de movimientos con los miembros superiores, levantamiento de objetos pesados sin apoyo, posturas incómodas, posiciones repetitivas o movimientos repetitivos, como permanecer de pie en el mismo sitio durante la jornada laboral¹³.

El personal de enfermería, desde el punto de vista epidemiológico se le podría considerar como un grupo especialmente vulnerable frente a los riesgos de su labor, hecho que se agrava muchas veces por la ausencia de cobertura específica en materia de salud laboral y

por la carencia o no implementación de estándares de prevención a la exposición a riesgos que algunas veces podrían resultar fatales⁷.

Existen zonas de mayor riesgo laboral entre las cuales se encuentra el centro quirúrgico, considerado uno de los ambientes en el que el personal de enfermería está expuesto a un mayor riesgo¹⁴ causados por agentes físicos (ergonómicos), químicos, biológicos, etc., propios de su actividad laboral, los cuales de no identificarse, controlarse o prevenirse a tiempo pueden desencadenar en enfermedades propiamente dichas. La enfermera(o) de centro quirúrgico en ejercicio de sus actividades específicas del área en que se desenvuelve realiza esfuerzo físico en el traslado de pacientes obesos, traslado de equipos biomédicos, manipulación de cajas de instrumental pesado, posiciones forzadas, movimientos repetitivos y de hiperextensión, largas horas de jornada laboral (duración de las cirugías) y sumado al ambiente físico (muchas veces inadecuado) en que se desenvuelve se encuentra vulnerable a desarrollar *Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetidos en el trabajo*, tal cual como lo detalla la Norma Técnica de Salud que establece el listado de enfermedades profesionales N°068-MINSA/DGSP-V.1⁵.

Teniendo en consideración lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los principales riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuesto el personal profesional de enfermería en centro quirúrgico de un Hospital General del Minsa–Lima 2014?

1.2 JUSTIFICACIÓN

A través de este proyecto de investigación se aportará información estadística de la situación real del personal profesional de enfermería durante su desempeño laboral en centro quirúrgico.

Esta información permitirá proponer estrategias que disminuyan el impacto de los riesgos ergonómicos en la salud.

El estudio de investigación surge ante la realidad observada durante el ejercicio de nuestras prácticas profesionales en la especialidad de centro quirúrgico donde se pudo apreciar que las enfermeras instrumentistas I y II cumplen diversas funciones en las que emplean un esfuerzo físico al trasladar al paciente de la camilla en la que llega al servicio a la mesa de operaciones, esta actividad es realizada con el apoyo de otro personal. Previamente debe preparar la sala con el equipo biomédico y las cajas de instrumental necesarias que, dependiendo de la especialidad, suele constar de instrumental numeroso contenido en grandes y pesadas cajas. Para movilizar dicho material emplea un coche pequeño que muchas veces es insuficiente para dicha labor. Durante el intraoperatorio la enfermera instrumentista realiza movimientos repetitivos y rápidos, permanece en posturas fijas por tiempos prolongados en cirugías que duran aproximadamente entre 2 y 12 horas. Estas labores son realizadas varias veces durante el día en horarios de trabajo de 12 horas continuas. Además, las enfermeras instrumentistas I y II se encuentran expuestas continuamente en sala de operaciones al aire acondicionado y ruidos de diversos equipos.

CAPÍTULO II

2.1 PROPÓSITO

Obtener datos reales acerca de la magnitud de la problemática del personal profesional de enfermería en centro quirúrgico, identificando los riesgos ergonómicos en el cumplimiento de sus funciones y difundiendo los resultados que permitan realizar acciones preventivas de lesiones musculoesqueléticas que afectarían su desempeño laboral.

Fortalecer el área de investigación a nivel de salud del trabajador en calidad de mejorar sus condiciones y el ámbito laboral desde el rol de enfermería.

2.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los principales riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el personal profesional de enfermería en centro quirúrgico de un Hospital General del Minsa – Lima 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las posturas de espalda, brazos y piernas durante la dinámica laboral del personal profesional de enfermería en centro quirúrgico.
- Identificar la manipulación de carga durante la dinámica laboral del personal profesional de enfermería en centro quirúrgico.
- Identificar la categoría de riesgo según postura de espalda, brazos y piernas durante la dinámica laboral del personal profesional de enfermería en centro quirúrgico.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

INTERNACIONALES:

En el estudio de Blanco, G. El objetivo fue una comparación entre las condiciones ergonómicas que ofrece el puesto real de trabajo de la enfermera instrumentista en el área de neurocirugía y una propuesta ergonómica de un nuevo puesto de trabajo. Se estudiaron las variables de postura y tipos de movimiento de las instrumentistas y el tiempo de ejecución en las cirugías. De los resultados obtenidos se pudo concluir que ambos puestos de trabajo (el real y el propuesto) proporcionan riesgos a padecer alteraciones músculo-esqueléticas; aunque el prototipo o propuesta ergonómica disminuye la carga física generada por la postura bípeda durante largos períodos de tiempo¹⁵.

El análisis del estudio de Amarante, en el personal de enfermería en centro quirúrgico concluyó que: las condiciones de trabajo de este profesional son complejas, mostrando un intenso ritmo de trabajo, centrado principalmente en la gestión, que implica tareas que requieren pensamiento y precisión rápida; y necesidades frecuentes de desplazamientos. Además de estas condiciones, estas enfermeras Centros Quirúrgicos reportan molestias, poco saludable y las actividades peligrosas en relación con el entorno físico y el método de trabajo; por la exposición a químicos, cargas mecánicas, biológicas, físicas y psicológicas, que se traduce en procesos de desgaste¹⁶.

Según el estudio de Mijares, J. El profesional de Enfermería en un 56.25% realiza actividades en bipedestación, en un 31.25% no mantienen la columna recta, omitiendo la aplicación de los principios de la mecánica corporal en las posturas y al realizar esfuerzos físicos como el traslado y movilización de pacientes y levantamiento de peso¹⁷.

En el estudio de Briseño, Fernández y Herrera concluyeron resaltando que el alto riesgo ergonómico que tiene el personal de enfermería podría deberse en la mayoría de los casos a la falta de equipamientos, mobiliarios ergonómicamente inadecuados y falta de cultura de prevención en seguridad y que es necesario demostrar y despertar conciencia en el personal y autoridades de todas las instituciones de salud, sobre la importancia de la prevención de

enfermedades relacionadas con estos riesgos, siendo el principal objetivo tener una población laboral sana, lo que llevaría a evitar días perdidos por enfermedad, tal como se demuestra donde el personal de enfermería coincide que el desconocimiento y falta de prevención en materia de salud y seguridad laboral es homogéneo en todas las instituciones de la provincia⁷.

En el estudio de Vilela, J. En enfermeras instrumentistas, como resultado de las observaciones realizadas se ha visto que distorsiones en la altura del área de trabajo da lugar a dos tipos distintos de problemas: por exceso, un elevado número de movimientos de elevación de los brazos sobre el nivel de los hombros, y por defecto, numerosas inclinaciones del tronco hacia delante. Una segunda fuente de problemas ergonómicos surge del hecho de tener parte de la zona de trabajo fuera del área de máxima maniobra, lo que da lugar a un excesivo número de inclinaciones hacia derecha e izquierda, y giros del tronco. Por tanto, se demuestra la importancia de disponer de material adecuado en la zona quirúrgica, y por supuesto, la importancia de su correcto uso¹⁸.

NACIONALES:

En el estudio de Navarro, los factores de riesgo laboral de enfermería de centro quirúrgico en la mayoría es de riesgo medio con tendencia a alto aquí tenemos a las dimensiones química, ergonómico y psicosocial. Así también la dimensión mecánica presenta una tendencia de riesgo alto a medio. Todos estos factores de riesgo laboral aunados a las condiciones y estilos de vida, configuran perfiles de malestares, enfermedades, desgaste físico y emocional, incapacidades e insatisfacción laboral, específicos del personal de enfermería¹⁹.

En el estudio de Morán el personal de enfermería en los quirófanos del Hospital Sergio E. Bernales–Collique tiene mayor exposición al riesgo biológico, seguido en orden de importancia por los riesgos físico, químico y ergonómico (es común que realicen movimientos y/o adapten posturas forzadas que pueden producir lesiones y/o daño)¹⁴.

En el estudio de Felices, factores de riesgo ergonómico asociado a la morbilidad de las enfermeras de sala de operaciones en traumatología, encontró que del total de enfermeros

(10), el 40% presento lumbalgias quienes lo asocian a su labor diaria, seguido de un 30% con hombros dolorosos y lumbalgias simultáneamente, también evidencio que la carga física constituye un riesgo ergonómico en un 80% para la presencia de afecciones predominantes y que el 60% del personal adquiere posturas forzadas e incorrectas al realizar su labor, sumando a ello la fuerza manual que se aplica con velocidad, repetición y agarre de instrumentos pesados²⁰.

3.2 BASE TEÓRICA

3.2.1 ENFERMERA INSTRUMENTISTA

La enfermera instrumentista es miembro del equipo quirúrgico. El papel de instrumentista lo cubre una enfermera especialista. El término enfermera instrumentista se aplica al personal específico que desempeñe este papel y que realice las técnicas características de este trabajo.

La enfermera instrumentista es responsable de conservar la integridad, seguridad y eficiencia del campo estéril durante toda la operación. Los conocimientos y experiencia con las técnicas asépticas y estériles preparan a esta enfermera para que disponga de los instrumentos y suministros, y para ayudar al cirujano y ayudantes durante todas las operaciones al proporcionarles los instrumentos y suministros estériles que requieran.

Funciones y actividades de la enfermera instrumentista I

- Preparar todo el instrumental y material necesario para la operación, verificando que no falte ningún elemento antes del inicio de la intervención.
- Traslada todos los equipos y materiales necesarios para la cirugía
- Apoya en el traslado del paciente a la mesa quirúrgicas
- Distribuye los paquetes de instrumental y ropa en la mesas.
- Vestir las mesas de instrumentación, disponiendo en el orden correspondiente los elementos que se utilizarán en cada tiempo operatorio.
- Ayudar a colocar el campo estéril.
- Recepciona muestras intraoperatorias y las pasará a la enfermera circulante.

- Controlar el uso de gasas y compresas en el campo operatorio, verificando que sean radiopacas, y efectuar su recuento con la enfermera circulante.
- Colaborar en la desinfección final y colocación de apósitos.
- Ayudar al paciente en la camilla.
- Recoger y revisar los instrumentos utilizados así como disponer lo necesario para su lavado, desinfección y esterilización.
- Colaborar con el resto del equipo en dejar la sala perfectamente preparada.

Funciones y actividades de la enfermera instrumentista II

- Verificar que el quirófano esté preparado, montado y comprobando el funcionamiento de los diversos equipos: sistemas de aspiración, electrobisturí, luces, etc.
- Reunir y acomodar donde corresponda los elementos que se van a utilizar en la operación, así como los requeridos para el lavado de manos y el vestuario quirúrgico.
- Recibir al paciente. Colaborar en la colocación del paciente en la mesa de operaciones.
- Colaborar con el personal de instrumentación y los cirujanos durante la intervención en todo lo necesario, actuando desde fuera del campo estéril.
- Controlar durante la intervención el funcionamiento de los sistemas de aspiración, el electrobisturí, las luces, etc.
- Mantener el quirófano ordenado.
- Acomodar la luz de la cialítica durante la cirugía.
- Colaborar con la enfermera instrumentista en el recuento de gasas, compresas y demás elementos en la última parte de la intervención.
- Colaborar en la finalización de la operación, colocando apósitos externos, fijando drenajes y sondas, etc.
- Colaborar en la colocación del paciente en la camilla y en su traslado a la sala de recuperación.
- Preparará el quirófano para las sucesivas operaciones.

3.2.2 Centro Quirúrgico:

Es el conjunto de ambientes, cuya función gira alrededor de las salas de operaciones y que proporciona al equipo quirúrgico las facilidades necesarias para efectuar procedimientos quirúrgicos en forma eficaz, eficiente y en condiciones de máxima seguridad con respecto a contaminaciones.

Tiene como objetivo garantizar un espacio que proporcione el mayor índice de seguridad, confort y eficiencia, que faciliten las actividades del personal médico y paramédico, que reduzca los riesgos innecesarios y que ofrezca al paciente un servicio eficiente y de alta calidad.

Objetivos Específicos:

1. Unir recursos humanos y físicos en un espacio idóneo, seguro de circulación restringida para prestar atención a los pacientes que requieran un procedimiento quirúrgico garantizándoles que éste sea libre de gérmenes.
2. Garantizar el bienestar del paciente, proporcionándole comodidad física y tecnología que le evite posteriores complicaciones.
3. Lograr la integración de los espacios en forma lógica, que permita conjuntamente con el personal, equipo y mobiliario incrementar la calidad de atención y optimizar los recursos.
4. Desarrollar en forma idónea el trabajo con el paciente mediante la distribución de los espacios.
5. Evitar infecciones, a través de la ubicación de los espacios físicos y las circulaciones adecuadas²¹.

3.2.3 Riesgo Ergonómico:

Se refieren a las características del ambiente de trabajo que causa un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas.

Los factores de riesgo están asociados con la postura, la fuerza, el movimiento, las herramientas, los medios de trabajo y el entorno laboral²².

En el ámbito de seguridad y salud ocupacional en nuestro país se encuentra vigente desde el año 2011 la **Ley N° 29783 denominada Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**, reglamentada mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Uno de sus aspectos de mayor importancia constituye la obligación que tienen las empresas a la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud con el fin de disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo y evitar la proliferación de enfermedades profesionales, atendiendo al deber de prevención que recae, según las disposiciones legales, única y exclusivamente sobre el empleador.

Para efectos de la actual Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se ha establecido en el Título Preliminar los siguientes principios:

Principio de Prevención “El empleador garantiza en el centro de trabajo el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y de aquellos que no teniendo vínculo laboral prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo incorporando la dimensión del género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral”

Es evidente que una de las obligaciones puntuales del empleador es el estudio de los riesgos existentes según actividad en el o los centros de trabajo que mantenga, con el fin de prevenir el riesgo al máximo posible.

Principio de protección “Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a: a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable. b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores²³”

El 25 de abril de 2012, se publicó el **Decreto Supremo N° 005-2012-TR**, por el cual se aprueba el **Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**, el mismo que tiene por objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.

A continuación, procederemos a señalar las precisiones más resaltantes que dicho reglamento hace a la Ley N° 29783:

- El reexamen periódico, total o parcial, de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo señalado en el artículo 4° de la Ley debe ser realizado por lo menos una vez al año por el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. El resultado del reexamen debe dar lugar a los ajustes necesarios en la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El empleador debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en función del tipo de empresa, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos²⁴.

Se ha implementado la **Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico** tiene por objetivo principal establecer los parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

La presente Norma incluye los siguientes contenidos:

- Manipulación manual de cargas;
- Carga límite recomendada;
- Posicionamiento postural en los puestos de trabajo;
- Equipos y herramientas en los puestos de trabajo;

Se ha tomado los términos de la norma de mayor interés para la investigación:

- **Manipulación manual de cargas**

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso – lumbares, para los trabajadores.

- **Posturas forzadas**

Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

- **Riesgo Disergonómico**

Entenderemos por riesgo disergonómico, aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico.

- **Trastornos músculo esqueléticos**

Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

Manipulación manual de cargas

- No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad. En este supuesto, conviene adoptar la recomendación NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health):

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	25 Kg.	85 %
Mayor protección	15 Kg.	95 %
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 kg.	No disponible

- Cuando las mujeres y los trabajadores adolescentes sean designados para la manipulación manual de carga, el peso máximo de carga debe ser claramente inferior a la permitida para los hombres, tomando como referencia la siguiente tabla:

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	15 Kg.	85 %
Mayor protección	9 Kg.	95 %
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	24 kg.	No disponible

- Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

Posicionamiento postural en los puestos de trabajo

- Existen básicamente dos formas o posibilidades de trabajo: de pie o sentado. Se tratará en lo posible de alternar dichas posibilidades, para que un tiempo el trabajador se encuentre de pie y otro tiempo sentado.
- Los trabajos o las tareas que se tienen que realizar de pie deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:
- Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados; esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones músculo esqueléticas.
- El plano de trabajo debe tener la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza, diferenciando entre trabajos de precisión, trabajos de fuerza moderada o trabajos de fuerzas demandantes.

- El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales. Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión.
- Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- El calzado ha de constituir un soporte adecuado para los pies, ser estable, con la suela no deslizante, y proporcionar una protección adecuada del pie contra la caída de objetos. Erán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.

Identificación de los factores de riesgo disergonómico

Para la evaluación detallada de los factores de riesgo disergonómico se podrán utilizar diferentes métodos. Su selección depende de las circunstancias específicas que presenta la actividad a evaluar, debido a que cada una presenta necesidades y condiciones diferentes.

Algunos de estos métodos recomendados son:

- Método RULA
- Método REBA
- Método OWAS
- Método Check – List OCRA
- Método Carga Límite Recomendada por el NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)²⁵.

Explicaremos el método OWAS por considerarse el más adecuado para la evaluación

3.2.4 Método OWAS

Se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas. Como se verá a lo largo del método, su objetivo consiste en una evaluación del riesgo de carga postural en términos de frecuencia por gravedad.

Osmos Karhu y Björn Trappe, quienes trabajaron en la industria siderúrgica durante la década de los 70, desarrollaron un método para evaluar la postura durante el trabajo. El método se denomina OWAS (“Ovako Working Posture Analysing System”; Karhu et al.

1981). La fiabilidad del método ha sido probada en investigaciones posteriores. El Centro de Seguridad Laboral (Helsinki) ha proporcionado formación y ha difundido información sobre el método OWAS desde 1985.

Clasificación de las posturas y uso de la fuerza durante el trabajo La clasificación de las posturas de trabajo del método OWAS abarca las posturas de trabajo más comunes, y más fácilmente identificables para la espalda, los brazos y las piernas. Esta clasificación consiste en cuatro posturas para la espalda, tres posturas de brazos, y seis posturas de piernas, más “andar”, el cuál es un trabajo muscular dinámico y difiere de los demás items estáticos del método OWAS. El peso de las cargas manejadas o el uso de la fuerza, se valora a su vez usando una escala de tres puntos. Cada postura de trabajo excluye las demás posturas para dicha parte del cuerpo, y cada postura se codifica con un número. Cada código numérico combinado de la postura de trabajo y del uso de la fuerza, se acompaña con información sobre la fase de trabajo, que también está codificada.

Posiciones de la espalda: Primer dígito del "Código de postura"

El primer miembro a codificar será la espalda. Para establecer el valor del dígito que lo representa se deberá determinar si la posición adoptada por la espalda es derecha, doblada, con giro o doblada con giro. El valor del primer dígito del "Código de postura" se obtendrá consultado la tabla que se muestra a continuación (Tabla 1).





Posición de espalda		Primer dígito del Código de postura.
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
Espalda doblada Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).		2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.		3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.		4

Tabla 1. Codificación de las posiciones de la espalda

Posiciones de los brazos: Segundo dígito del "Código de postura"

Seguidamente, será analizada la posición de los brazos. El valor del segundo dígito del "Código de postura" será 1 si los dos brazos están bajos, 2 si uno está bajo y el otro elevado y, finalmente, 3 si los dos brazos están elevados, tal y como muestra la siguiente tabla de codificación (Tabla 2).




Posición de los brazos	Segundo dígito del Código de postura.
Los dos brazos bajos Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.	 1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.	 2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.	 3

Tabla 2. Codificación de las posiciones de los brazos

Posiciones de las piernas: Tercer dígito del "Código de postura"

Con la codificación de la posición de las piernas, se completarán los tres primeros dígitos del "Código de postura" que identifican las partes del cuerpo analizadas por el método. La Tabla 3 proporciona el valor del dígito asociado a las piernas, considerando como relevantes 7 posiciones diferentes.








Posición de las piernas		Tercer dígito del Código de postura.
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas <small>Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</small>		4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas <small>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</small>		5
Arrodillado <small>El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.</small>		6
Andando		7

Tabla 3. Codificación de las posiciones de las piernas

Cargas y fuerzas soportadas: Cuarto dígito del "Código de postura"

Finalmente, se deberá determinar a qué rango de cargas, de entre los tres propuestos por el método, pertenece la que el trabajador levanta cuando adopta la postura. La consulta de la Tabla 4 permitirá al evaluador asignar el cuarto dígito del código en configuración, finalizando en este punto la codificación de la postura para estudios de una sola tarea.

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto dígito del Código de postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Mas de 20 kilogramos	3

Tabla 4. Codificación de la carga y fuerzas soportadas

Categorías de riesgo

El método clasifica los diferentes códigos en cuatro niveles o Categorías de riesgo. Cada Categoría de riesgo, a su vez, determina cuál es el posible efecto sobre el sistema músculo-esquelético del trabajador de cada postura recopilada, así como la acción correctiva a considerar en cada caso.

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tabla 6. Tabla de Categorías de Riesgo y Acciones correctivas.

Nota: a cada categoría de riesgo se le ha asignado un código de color con el fin de facilitar su identificación en tablas.

Finalizada la fase de codificación de las posturas y conocidas las posibles categorías de riesgo propuestas por el método, se procederá a la asignación de la Categoría del riesgo correspondiente a cada "Código de postura". La tabla 7 muestra la Categoría de riesgo para cada posible combinación de la posición de la espalda, de los brazos, de las piernas y de la carga levantada.

Espalda	Brazos	Piernas																				
		1 Carga			2 Carga			3 Carga			4 Carga			5 Carga			6 Carga			7 Carga		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Una vez calculada la categoría del riesgo para cada postura es posible un primer análisis. El tratamiento estadístico de los resultados obtenidos hasta el momento permitirá la interpretación de los valores del riesgo. Sin embargo, el método no se limita a la clasificación de las posturas según el riesgo que representan sobre el sistema músculoesquelético, también contempla el análisis de las frecuencias relativas de las diferentes posiciones de la espalda, brazos y piernas que han sido observadas y registradas

en cada "Código de postura". Por tanto, se deberá calcular el número de veces que se repite cada posición de espalda, brazos y piernas en relación a las demás durante el tiempo total de la observación, es decir, su frecuencia relativa. Una vez realizado dicho cálculo y como último paso de la aplicación del método, la consulta de la tabla 8 determinará la Categoría de riesgo en la que se engloba cada posición.

		ESPALDA									
Esalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Esalda doblada	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Esalda con giro	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Esalda doblada con giro	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
		BRAZOS									
Los dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Un brazo bajo y el otro elevado	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Los dos brazos elevados	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
		PIERNAS									
Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
De pie	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Sobre pierna recta	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Sobre rodillas flexionadas	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Sobre rodilla flexionada	5	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Arrodillado	6	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Andando	7	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
FRECUENCIA RELATIVA (%)		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%

Tabla 8. Tabla de clasificación de las Categorías de Riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa.

Los valores del riesgo calculados para cada posición permitirán al evaluador identificar aquellas partes del cuerpo que soportan una mayor incomodidad y proponer, finalmente, las acciones correctivas necesarias para el rediseño, en caso de ser necesario, de la tarea evaluada. Tal y como se ha indicado con anterioridad, el método no contempla el cálculo del riesgo para la carga soportada, sin embargo, puesto que el manejo de cargas queda reflejado en los "Códigos de postura" obtenidos, un análisis porcentual de los rangos de cargas que maneja el trabajador puede alertar al evaluador sobre la necesidad de profundizar en el estudio de cargas aplicando métodos específicos para tal fin²⁶.

CAPÍTULO IV

HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1 VARIABLE

UNIVARIABLE:

Riesgos ergonómicos del personal profesional de enfermería en centro quirúrgico.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES
Riesgos ergonómicos del personal profesional de enfermería en centro quirúrgico.	Es la vulnerabilidad ante un potencial perjuicio o daño que se encuentra en el entorno para el profesional de enfermería en centro quirúrgico.	<p>POSTURA DE ESPALDA</p> <p>POSTURA DE BRAZOS</p> <p>POSTURA DE PIERNAS</p>	<p>Posición adoptada por la enfermera durante el desarrollo de una tarea en función del movimiento de espalda.</p> <p>Posición adoptada por la enfermera durante el desarrollo de una tarea en función del movimiento de brazos.</p> <p>Posición adoptada por la enfermera durante el desarrollo de una tarea en función del movimiento de piernas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espalda derecha. • Espalda doblada. • Espalda con giro. • Espalda doblada con giro. • Los dos brazos bajos. • Un brazo bajo y el otro elevado. • Los dos brazos elevados. • Sentado • De pie con dos piernas rectas. • De pie con una pierna recta. • De pie con rodillas flexionadas. • De pie con una rodilla flexionada. • Arrodillado. • Caminando.

		<p>MANIPULACIÓN DE CARGAS</p> <p>CATEGORÍAS DE RIESGO SEGÚN POSTURAS ADQUIRIDAS.</p>	<p>Mecánica que adopta la enfermera durante el desplazamiento de un material de carga.</p> <p>Nivel de riesgo de las posturas que determina el efecto potencial sobre el sistema musculoesquelético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 10 kg. • Entre 10 y 20 kg. • Más de 10 kg. • Categoría riesgo 1: Posturas sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético. • Categoría riesgo 2: Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético. • Categoría riesgo 3: Postura con efectos dañinos en el sistema musculoesquelético. • Categoría riesgo 4: Postura con efectos sumamente dañinos para el sistema musculoesquelético.
--	--	--	--	--

CAPÍTULO V

MATERIAL Y MÉTODO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Teniendo en cuenta la naturaleza del problema y los objetivos del estudio de investigación, este pertenece al enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, ya que los resultados de las variables serán procesados numéricamente y se utilizará los datos obtenidos que nos ayudarán a analizar la situación de la variable, riesgos ergonómicos.

5.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizará en un Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) del IV Nivel de Atención de Salud, ubicado en Lima Metropolitana.

Cuenta con 9 salas en centro quirúrgico, de las cuales 6 se encuentran operativas donde se realizan un promedio de 32 cirugías por día.

5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estudiada estará conformada por todos los profesionales de enfermería que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión (N= 40) licenciados que laboran en centro quirúrgico de un Hospital Nacional- Lima. No fue necesario obtener una muestra por ser la población de estudio muy limitada para la toma de la muestra requerida.

5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Según los criterios considerados para el estudio se incluirá en el estudio aquellos que obtengan las siguientes condiciones:

- Deseen voluntariamente participar en el estudio.
- Laboren en el servicio de Centro quirúrgico.
- Personal profesional de enfermería de ambos sexos.
- Enfermeras/os con más de 6 meses de experiencia en el área.

5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Según los criterios considerados para el estudio se excluirá en el estudio aquellos que obtengan las siguientes condiciones:

- Personal que labore en área administrativa.

5.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizará la técnica de observación mediante la aplicación del instrumento del método OWAS, para identificar los riesgos ergonómicos en el personal profesional de enfermería de centro quirúrgico, el instrumento en mención ha sido validado a nivel internacional por la organización internacional del trabajo (OIT) con una confiabilidad de 0.93²⁷, se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas. Su objetivo consiste en una evaluación del riesgo de carga postural en términos de frecuencia por gravedad.

La clasificación de las posturas de trabajo del método OWAS abarca las posturas de trabajo más comunes, y más fácilmente identificables para la espalda, los brazos y las piernas. Esta clasificación consiste en cuatro posturas para la espalda, tres posturas de brazos, y seis posturas de piernas, más “andar”, el cuál es un trabajo muscular dinámico y difiere de los demás items estáticos del método OWAS. El peso de las cargas manejadas o el uso de la fuerza, se valora a su vez usando una escala de tres puntos. Cada postura de trabajo excluye las demás posturas para dicha parte del cuerpo, y cada postura se codifica con un número. Cada código numérico combinado de la postura de trabajo y del uso de la fuerza, se acompaña con información sobre la fase de trabajo, que también está codificada.

5.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la aplicación del instrumento del método OWAS al personal profesional de enfermería de centro quirúrgico, se solicitará los permisos correspondientes al hospital nacional, al médico Jefe y la Enfermera jefe del servicio mediante un documento dirigido a dicha institución, permitiendo el acceso al campo y aplicación del instrumento de investigación para la recolección de los datos.

Se coordinará con el profesional de enfermería para realizar la aplicación del instrumento previa firma del consentimiento informado.

La recolección de datos se ejecutará durante el desarrollo del turno de trabajo de cada enfermera.

Se aplicará 5 instrumentos a cada enfermera, en total serán 200 instrumentos.

El tiempo estimado de aplicación del instrumento será de acuerdo al tiempo que tome el desarrollo de las tareas que realiza la enfermera instrumentista.

5.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A las posturas identificadas en cada profesional de enfermería se le asignará el puntaje correspondiente, de acuerdo al método OWAS.

Una vez realizada la codificación de todas las posturas recopiladas se procederá a la fase de clasificación por riesgos, cada categoría de riesgo, a su vez, determina cual es el posible efecto sobre el sistema músculo- esquelético del trabajador de cada postura recopilada, así como la acción correctiva a considerar en cada caso.

Luego se procederá a la asignación de la categoría de riesgo correspondiente a cada “código de postura”. La tabla N°4 muestra la categoría de riesgo para cada posible combinación de la posición de la espalda, de los brazos, de las piernas y de la carga levantada.

Finalmente se deberá calcular el número de veces que se repite cada posición de espalda, brazos y piernas en relación a las demás durante el tiempo total de la observación, es decir, su frecuencia relativa.

Los datos obtenidos serán codificados para luego ser ingresados al programa Microsoft Office Excel, los resultados serán analizados y presentados en frecuencias y porcentajes para lo cual se tomará en cuenta los objetivos del estudio.

CAPÍTULO VI

CONSIDERACIONES ÉTICAS

6.1 PRINCIPIOS ÉTICOS

6.1.1 AUTONOMÍA: Se le explicará al personal del servicio de centro quirúrgico que tienen derecho a decidir sobre su participación en el estudio, se les informará sobre el objetivo de la investigación y que podrán abandonar el estudio cuando así lo deseen.

6.1.2 JUSTICIA: Se tratará a todo el personal de enfermería por igual, independientemente de su actitud sin discriminación o rechazo alguno y su información será confidencial.

6.1.3 BENEFICENCIA: Los resultados del estudio serán utilizados en beneficio del personal de enfermería.

6.1.4 NO MALEFICENCIA: Los resultados del estudio no serán utilizados en perjuicio del personal.

6.1.5 CONFIDENCIALIDAD: Los datos que serán recopilados en la investigación serán utilizados solamente para el estudio. No es necesario que ponga su nombre ya que el instrumento no lo requiere.

6.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tiempo Tareas	2013		2014												2015	
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Planteamiento del problema	X	X														
Búsqueda de antecedentes			X	X	X											
Marco teórico						X	X	X								
Hipótesis y Operacionalización de variables									X	X						
Metodología											X	X				
Elaboración del instrumento													X	X	X	
Presentación del proyecto																X

6.3 PRESUPUESTO

RUBROS	IMPORTE EN S/.
1. Personal	
-Honorarios del estadístico	240.00
2. Bienes	
-USB	30.00
-Lapiceros	10.00
-Hojas	30.00
-Correctores	10.00
-Lápices	5.00
-Borradores	5.00
-Resaltadores	10.00
-Post-it	15.00
3. Servicios	
-Fotocopias	50.00
-Internet	150.00
-Impresiones	400.00
-Pasajes	100.00
-Tipeo	100.00
TOTAL	1155.00

El proyecto será autofinanciado.

ANEXOS

ANEXO N°1

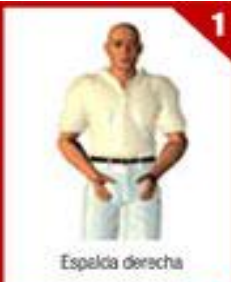





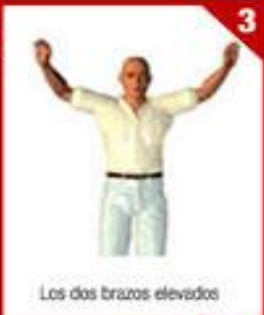





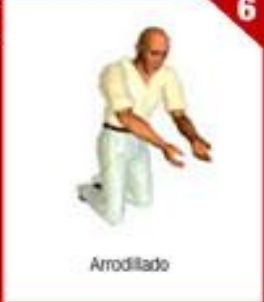

INSTRUMENTO

MÉTODO OWAS

Instrucciones:

Colocar un check sobre cada puntuación en donde corresponda.

N° 01 PUNTAJE DE POSTURAS

POSICIÓN DE LA ESPALDA	 <p>1</p> <p>Espalda derecha</p>	 <p>2</p> <p>Espalda doblada</p>	 <p>3</p> <p>Espalda con giro</p>	 <p>4</p> <p>Espalda doblada con giro</p>
	 <p>1</p> <p>Los dos brazos bajos</p>	 <p>2</p> <p>Un brazo bajo y el otro elevado</p>	 <p>3</p> <p>Los dos brazos elevados</p>	
	 <p>1</p> <p>Sentado</p>	 <p>2</p> <p>De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas</p>	 <p>3</p> <p>De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas</p>	
	 <p>4</p> <p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</p>	 <p>5</p> <p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas</p>	 <p>6</p> <p>Arrodillado</p>	 <p>7</p> <p>Caminando</p>

N° 02 CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto dígito del Código de postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Mas de 20 kilogramos	3

N° 03 CATEGORIA DE RIESGO

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

**N° 04 TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO DE LOS
"CÓDIGOS DE POSTURA"**

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga					
Espalda	Brazos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
3	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

N° 05 TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO DE LAS POSICIONES DEL CUERPO SEGÚN SU FRECUENCIA RELATIVA

		ESPALDA									
1	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
3	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
4	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
		BRAZOS									
1	Los dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
3	Los dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
		PIERNAS									
1	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
3	Sobre pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
4	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
5	Sobre rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
6	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
7	Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
FRECUENCIA RELATIVA (%)		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enfoque ocupacional en la red. Definición de salud ocupacional según la OMS [Internet]. 7 de julio del 2011 [citado 26 de enero del 2014]. Disponible en:<http://enfoqueocupacional.blogspot.com/2011/07/definicion-de-salud-ocupacional-segun.html>
2. Manual en salud ocupacional. DIGESA- MINSA. Perú. 2005 [Internet]. [citado 6 de marzo del 2014]. Disponible en: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/salud_ocupacional.as
3. Benítez Y, Dinorín C. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel, octubre 2010 (Tesis para licenciatura) Minatitlán: Universidad Veracruzana; 2010.
4. Universidad del Valle [Internet]. Colombia; 2005 [citado el 10 de junio del 2014]. Factores de riesgo fisiológicos o ergonómicos disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>
5. Borda A. Unidad de Salud Ocupacional HNGAI. Riesgos ocupacionales en centro quirúrgico: Ergonomía hospitalaria ¿Qué Hacer? Cicat Salud 2012. Disponible en <http://www.slideshare.net/cicatsalud/riesgos-ocupacional-ergonoma-en-quirfano-cicatsalud>
6. Nieto H. Salud Laboral: La salud de los trabajadores de salud. Hospital General de Agudos “Parmenio Piñero”. Argentina. 2000 [Internet]. [citado 03 de junio del 2014]. Disponible en: http://www.fmed.uba.ar/depto/sal_seg/la_salud_de_los_trabajadores_de_la_salud.pdf
7. Briseño C, Fernández A, Herrera R. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Hospital Ángel C. Padilla-Tucumán-Argentina. [Internet]. 2006 [citado 26 de febrero del 2014]. Disponible en: http://www.metodopilardominguez.com/correccion_postural_y_mecanica_corporal/147/todos/riesgos_ergonomicos_en_el_personal_de_enfermeria.html

8. Hómez B. Guía para la identificación de factores de riesgo biomecánicos causantes de lumbalgia ocupacional en personal de enfermería de áreas críticas de un hospital público. Venezuela. 2005 [Internet]. [citado 13 de junio del 2014]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/so-bhomez.pdf>
9. Peña J, Solano A. Factores relacionados con la aparición de lumbalgias en las enfermeras. Rev. Medica Sanitaria [Internet].2009 [citado 28 de mayo 2014]; 12 (4): 26-32. Disponible en: <http://www.unisanitas.edu.co/Revista/13/enfermeria.pdf>
10. O.P.S.: Organización Panamericana de la Salud. Manual de salud y seguridad del sector salud. Modulo Tres: Riesgos con efectos potenciales y controles. Washington 2005 [Internet]. [citado 10 de julio del 2014]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/ssmanual/Spanish/modulos3.pdf>
11. Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo. Colombia- Bogotá 2006 [Internet]. [citado 3 de julio del 2014]. Disponible en: http://www.susalud.com/guias/dolor_lumbar.pdf
12. Guillén M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev Cubana Enfermer. [revista en la Internet]. 2006 Dic [citado 2014 Jul 10] ; 22(4): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es.
13. Singleton W. Naturaleza y objetivos de la ergonomía. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Internet] [citado 11 de junio del 2014] 3a ed. 2012. 29.2-29.6. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>
14. Morán C. Riesgos laborales del personal de enfermería en los quirófanos del Hospital Sergio E. Bernal- Collique. Rev.Per Obst Enf. 5(2). 2009.
15. Blanco G, Corvos K, Wilson A. Análisis del puesto de trabajo de la enfermera instrumentista: estudio de una propuesta ergonómica. España. 2002. [Internet]. [citado 11 de junio del 2014]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=355014&indexSearch=ID>

16. Amarante S. Análisis ergonómico de las condiciones de trabajo del personal de enfermería quirúrgica. Brasil. 1999. [Internet] [citado 12 de junio del 2014]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>
17. Mijares J, Pérez D, Valderrama Y. Riesgos ergonómicos al que está expuesto el profesional de enfermería que labora en la unidad quirúrgica del hospital universitario de caracas para el segundo trimestre del año 2011. Venezuela. 2011. [Internet] [citado 12 de junio del 2014]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/6422/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf>
18. Vilela J, Díaz T, Sanfeliz A. Análisis ergonómico en enfermería instrumentista: Un enfoque descriptivo. Rev. INSHT. España. 2003. [Internet] [citado 15 de enero del 2014]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/24/seccionTecTextCompl1.pdf
19. Navarro Z. Factores de riesgo laboral del profesional de enfermería en el servicio de centro quirúrgico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. [Tesis para optar por el título de especialista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=639185&indexSearch=ID#refine>
20. Felices V. Factores de riesgo ergonómico asociado a la morbilidad de las enfermeras de sala de operaciones de traumatología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. [Tesis para optar el título de especialista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
21. Fuller J. Instrumentación quirúrgica teórica, técnicas y procedimientos. Editorial Medica Panamericana. 4ta edición. Argentina. 2007.
22. Normas técnicas para proyectos de arquitectura y equipamiento de las unidades de centro quirúrgico. Ministerio de salud. Peru. 2000. [Internet] [Citado 27 de enero del 2015]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/dgiem/infraestructura/WEB_DI/NORMAS/Normas%20Cirug%C3%ADa%204%20MINSA.pdf

23. Miranda A, Quispe E. Factores de riesgo presentes en la ocurrencia de los accidentes laborales España. [Proyecto de investigación]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 2010. Disponible en: http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/miranda_adriana.pdf
24. Ley N^a 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Peru. 2011.[Internet] [citado 18 de enero del 2015]. Disponible en: http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-08-20_29783_1669.pdf
25. Reglamento de la Ley N^o 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N^o 005-2012-TR. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Peru. 2012.[Internet] [citado 18 de enero del 2015]. Disponible en: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2012-04-25_005-2012-TR_2254.pdf
26. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Peru. 2008. [Internet] [citado 18 de enero del 2015]. Disponible en: http://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst_rm_375-2008-tr_norma_basica_de_ergonomia.pdf
27. Nogareda, S, Dalmau I. 2006. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. NTP 452. Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. 1977. [Internet] [citado 11 de enero del 2015]. Disponible en: <http://ucvvirtual.edu.pe/campus/HDVirtual/700427046/Semana%2009/7000010295/FUNDAMENTO%20METODO%20OWAS.pdf>
28. Chávez P, Collantes J, Maylle K. Categoría de riesgo según posturas adoptadas por los obreros de construcción civil de una empresa privada. [Tesis para optar el título de licenciada en enfermería]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2013.