



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDAS ESPECIALIDADES  
ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**“RIESGOS ERGONOMICOS EN PERSONAL DE  
ENFERMERIA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS EN UN HOSPITAL DEL CUSCO, 2021”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS  
INTENSIVOS**

**AUTOR**

**LIC. RUIZ JALIXTO, VILMA**

**ASESOR:**

**MG. MARIÑAS ACEVEDO ORFELINA**

**<https://orcid.org/0000-0001-7901-6336>**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20
ANEXOS.....	26

## Índice de Anexos

<b>Anexo A.</b> Operacionalización de la variable o variables .....	32
<b>Anexo B.</b> Instrumentos de recolección de datos.....	33
<b>Anexo C.</b> Consentimiento informado y/o Asentimiento informado .....	36

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los riesgos ergonómicos en el personal de Enfermería de la Unidad de Cuidado Intensivos en un Hospital del Cusco, 2021.

**Materiales y métodos:** Este estudio se realiza en base a las premisas del enfoque cuantitativo y el diseño metodológico no experimental descriptivo de corte transversal. La población estará constituida por profesionales de enfermería y personal técnico un total de 60 que laboran en el área de UCI. En la recolección de datos se empleará la técnica de encuesta y el instrumento Test de REBA sobre riesgos ergonómicos, este instrumento consta de tres sub variables: Postura estática, postura dinámica relación peso carga, dando una puntuación de nivel de riesgo postural de todo el cuerpo, la puntuación va de 1 a 15 puntos, su clasificación se da en inapreciable =1 punto, Muy alto =11-15 puntos.

**Palabras claves:** Riesgo Ergonómico; Ergonomía, Enfermería; Unidades de Cuidados Intensivos.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the ergonomic risks in the Nursing staff of the Intensive Care Unit in a Hospital of Cusco, 2021.

**Materials and methods:** This study is carried out based on the premises of the quantitative approach and the non-experimental descriptive cross-sectional methodological design. The population will be made up of nursing professionals and technical personnel, a total of 60 working in the ICU area. In the data collection, the survey technique and the REBA test instrument on ergonomic risks will be used, this instrument consists of three sub-variables: Static posture, dynamic posture weight-load relationship, giving a score of the level of postural risk of the whole body. , the score goes from 1 to 15 points, its classification is given in invaluable = 1 point, Very high = 11-15 points.

**Keywords:** Ergonomic Risk; Ergonomics; Nursing; Intensive Care Units.

## I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud informo el año 2017, los riesgos laborales que se presentan con más frecuencia son las posiciones incorrectas, el personal realiza movimientos continuos, presencia de ruidos, no hay buena iluminación, presenta estrés psicosocial; dando lugar a enfermedad profesional (1).

La Organización Internacional del Trabajo informo en el año 2017 en el país de Suiza fallecieron 6300 personas cada día, a consecuencia de enfermedades laborales, anualmente se presentan 317 millones de accidentes en el trabajo, conllevando al ausentismo laboral (2).

En el estudio coreano, las enfermeras presentaron 93.6% molestias osteomusculares, prevaleciendo el dolor en los hombros en un 74,5%, zona lumbar 72.4% (3).

En el continente europeo según la encuesta europea IV, los empleados expresaban en un 24.7% dolor de espalda, 22.8% dolores musculares (4). En la V Encuesta referente a la condición de trabajo estuvo expuesto el trabajador a continuos movimientos de brazos y manos en un 62%, posturas agotadoras debido a cargas pesadas 33%. El sexo femenino esta menos expuesta a riesgos físicos, sin embargo, los hombres y mujeres realizan movimientos continuos de brazos y manos, laboran en posiciones muy dolorosas (5).

Referente al traslado de pacientes el sexo femenino sufre mayor riesgo que los hombres en un 11% (6). En la Encuesta Nacional VII en España a la encuesta realizada frente a las condiciones de trabajo indicaron un 84 % están continuamente expuestos al esfuerzo físico, un 77.5% posturas forzadas conllevando a la lumbalgia en un 50.3%, dolor en nuca y cuello 32%, hombros, codo y manos 26.6%, la prevalencia de los musculo esqueléticos se debe a la incidencia de enfermedades ocupacionales que se relaciona a movimientos continuos un 59%, posturas inadecuadas un 35.8%, manipulación manual de cargas 23% (7).

En América Latina el año 2014 según el Manual de Salud Ocupacional se ignora aún la intensidad de las enfermedades ocupacionales que se encuentra el

trabajador frente a riesgo Físicos, biológicos, químicos, ergonómicos y psicosociales en su vida laboral, estos riesgos afectan la integridad del trabajador mediante los accidentes laborales, conllevando a la ausencia en el centro de labor (8). En Argentina en el año 2014 los riesgos ergonómicos se evidencio una prevalencia de 60% por movilización a los usuarios con técnicas de postura poco adecuadas, el 54 % fue inadecuadas y un 38 % son poco adecuadas (9).

El estudio realizado en el país de Brasil presentó por lo menos un síntoma de malestar o dolor musculo esquelético en los últimos 12 meses. La región cervical mostró mayor incidencia 60,0%, dolor en la parte baja de la espalda 54,3% (7). Un 12.31% de los profesionales de enfermería, padecen de enfermedades crónicas, principalmente posiciones y condiciones inapropiadas, trastornos mentales y del comportamiento (10).

En Colombia durante el año 2015, se informó el 58.6% las enfermeras que laboran de 41 a 60 horas durante los 7 días 49,5% expresó dolores musculares; en la espalda 37,8% y en cuello 16,2%. Durante el turno de labor, tanto el sexo femenino, como los hombres realizar esfuerzo físico más de lo permitido en un 39.6% (11).

A Nivel Nacional el Ministerio de Salud (MINSU), informo “trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos 27%, factores causales de accidentes 23.1%, riesgos ergonómicos 17.6%, riesgo biológico 14.2%, riesgos químicos 11.6% riesgo psicosocial 6.5% y riesgo biológico, existen 6,099 trabajadores registrados, un 77% son trabajadores de servicios de salud” (12).

La prevalencia de riesgos ergonómicos se dio en un 90.4% al momento de la elevación de hombros, 85.1% inclinación de cabeza, lumbalgia 58%, rotación de cabeza 49,5% y disfunción de pie 41% en la evaluación el trabajador refiero dolor en la columna vertebral 64%, extremidades 30% y en ambas zonas 6% (13).

En el año 2014 en una investigación existe una relación con las enfermedades musculo-esqueléticos, los riesgos ergonómicos se dieron un 71% a posturas forzadas prolongadas, 64% movimientos corporales, ambos conllevan a la

lumbalgia. El 61% se dio en relación peso y fuerza, 60% desplazamiento corporal y 43% posturas forzadas y prolongadas (14).

La ergonomía son los conocimientos científicos del centro donde se labora, para trabajar cómodamente contando con un mobiliario, infraestructura y ambiente adecuado (15), para lograr los objetivos económicos de calidad, seguridad y eficiencia de un sistema (16)

En la salud ocupacional, la eventualidad de riesgo es alto en el lugar donde se labora afectando al trabajador tanto física y psicológicamente. Las condiciones sociales y materiales donde se desarrolla el trabajo, afectan a la persona negativamente como los accidentes de trabajo y enfermedades de los profesionales (17).

Su objetivo del riesgo ergonómico, es adaptar el fruto, los trabajos, los instrumentos, en el ámbito de la persona mediante sus necesidades, para proporcionar su bienestar, seguridad y mejorar la eficiencia de los trabajadores. El diseño ergonómico de los insumos busca mejorar el rendimiento del trabajador mediante trabajos que sean seguros, eficientes, que mejoren la calidad del trabajo y prevenir las enfermedades de los profesionales (18).

Los dominios de la ergonomía son cognitivos, procesos mentales que afectan a las interacciones entre las personas y su medio que lo rodea. En la área hospitalaria el personal de enfermería realiza mala técnica de postura, esfuerzo físico más de lo permitido, los desplazamientos constantes, el horario de trabajo que no permite tener un descanso adecuado, con relación a la indumentaria es muy ajustada, el uso de calzado suelto que no permite movilizarse ni desplazarse con seguridad conllevando a traumas músculo-tendinosas, a la incapacidad continua e inflamación de la zona, presentando dolor, contractura muscular y caídas afectando la salud del trabajador. El estrés y la insatisfacción laboral afectan psicológicamente al trabajador descompensando su salud mental, y física, se presenta en los servicios de emergencia, unidad de cuidados intensivos y centros quirúrgico. La macro ergonomía, perfecciona el sistema socio-técnico,



que engloba estructuras organizacionales, políticas y procesos, que son factores psicosociales de la jornada como la comunicación, la gestión de recursos humanos, diseño de labor, rol de turnos, trabajo en equipo con eficacia y eficiencia, y trabajo virtual (19).

El profesional de enfermería es la columna vertebral de las instituciones hospitalarias, integrando al equipo de salud de mayor recurso humano, actuando de forma oportunamente y previniendo frente a las complicaciones del paciente (20).

Los factores de riesgo ergonómicos en personal de salud las enfermeras continuamente realizan actividades físicas de trabajo pesado como el levantamiento de cargas, posturas incómodas, transferencias de pacientes (21).

El profesional de enfermería está expuesto a riesgos ocupacionales estas se clasifican según su etiológico en riesgos ergonómicos físicos que son los ruidos, temperaturas inadecuadas, iluminación insuficiente o excesiva, ventilación inapropiada, exposición a radiaciones; riesgos químicos que son sustancias irritantes; riesgos biológicos como los virus, bacterias, fluidos corporales y objetos punzocortantes y los riesgos psicosociales como estrés y la insatisfacción laboral (22).

Al realizar la búsqueda de estudios previos enfocados a riesgos ergonómicos, a nivel internacional se encontró un estudio de investigación llevado a cabo en Valladolid - España, el año 2018, de alcance descriptivo "sobre las condiciones de trabajo y los trastorno musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados intensivos pediátricos y neonatales", cuyo objetivo donde participaron 17 trabajadores, los resultados fueron el 100% de trabajadores presentaron molestias musculoesqueléticas, 94.1% prevalece de trastorno musculo esqueléticos de cuello, 64.7% en hombros, 88,2% zona dorso lumbar, 18,8% en codo, antebrazo, muñeca y manos. Se encontró estadísticas significativas en las molestias musculoesqueléticas a nivel dorsal y lumbar y la antigüedad en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, 11.8% realizan tareas

de riesgo alto, 88.2% ejecutan tareas de riesgo medio. Conclusión existe alta prevalencia de trastorno musculoesquelético a nivel del cuello, zona dorsal y lumbar las más afectadas fueron las enfermeras, no se encontraron relación causal entre trastorno musculoesquelético y factores como la edad, categoría ocupacional, puesto actual y variables ergonómicas (23).

En Quito – Ecuador en el año 2016, en su estudio “Riesgos ergonómicos que conllevan a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas de Ecuador”, donde participaron 20 trabajadores de 35 a 60 años de edad, los resultados encontrados fueron el 55% indican el lugar de labor es inapropiado, la infraestructura está mal diseñada, el 45% refiere inadecuadas las instalaciones presenta, polvo, humedad, radiación, área físico limitado, mala iluminación, temperatura inadecuada y ruido, un 80% realizan esfuerzo físico mental para realizar su labor, el 15 % refiere esfuerzo físico es superior que el esfuerzo mental. El 50% prevalece las posturas cervicales mediante la flexión de cabeza y el cuello que están expuestos a 30 minutos a 1 hora, el 25% a la rotación de movimientos bruscos menos de 30 minutos, 15% extensión, 10% al momento de realizar la inclinación con el 10%. Concluyeron que los trabajadores con respecto al lugar de trabajo hay espacio limitado, la iluminación y temperatura es inapropiada, afectando negativamente en la actitud del trabajador, la falta de compromiso en el centro de labor, la excesiva carga laboral, falta de tiempo conlleva a los riesgos ergonómicos (24). En otro estudio llevado a cabo en Guayaquil – Ecuador durante el año 2016, en el estudio “Factores de riesgo ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería en el servicio de unidad de Cuidados Intensivos”, participaron 24 miembros del personal de enfermería, el resultado de sobrecarga laboral se dio en el sexo femenino; 66.6% del personal de enfermería realiza solo un control de vez en cuando, 45.8% indican afecciones como dolor muscular, lumbalgias, dolor en el cuello, varices que están asociadas con los factores de riesgos ergonómicos como ambiente físico limitado, fatiga mental y físico, estar de pie horas prolongadas.

Llegando a la conclusión el trabajador se encuentra expuesto a los riesgos ergonómicos, se debe tomar medidas preventivas para evitar las afecciones y motivar las propuestas y programas con planes de intervención de enfermería siguiendo el modelo de la teoría del autocuidado de Dorothea Orem que está relacionada con la salud-enfermedad (25). Otro estudio elaborado también en Ecuador 2015, en el estudio “Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos”, el resultado fue un 86% laboran de pie por horas prolongadas adecuando posiciones inadecuadas al momento de movilizar a pacientes postrados, cambio de posición cada 3 horas llegando a la conclusión las enfermeras están expuestas continuamente a sufrir riesgos ergonómicos; dañando el sistema musculoesquelético (26).

Otro estudio llevado a cabo a nivel nacional en Iquitos- Perú en el año 2019, realizado un estudio “Factores de riesgo ergonómicos y síntomas a musculoesquelético en enfermeras”, participaron 63 enfermeras, el resultado fue 53.9% exponen a posturas forzadas, 50% realizan esfuerzo físico sin aplicar mecánica corporal, 38.1% permanecen de pie por horas prolongadas, los síntomas musculoesqueléticos fueron la dorsalgia en 68.3%, lumbalgia 58.7% y cervicalgias 55.6%. Llegando a la conclusión existe relación de manera importante entre el esfuerzo físico, cervicalgia y posturas forzadas, bipedestación alargada, dorsalgia y lumbalgia (27).

En Tacna – Perú el año 2016, realizaron un estudio “Factores de riesgo ergonómico y su estrecha relación con la salud ocupacional del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos”, participaron 20 trabajadores, el resultado fue el 95% realizan excesos movimientos bajos, el 60% de carga física y 70% presentaron área física limitada. Con respecto a la salud ocupacional el 70% fue por accidente en el trabajo, 10% de exposición física y por último el 10% de exposición fisiológica. Concluyeron que hay una relación significativa entre los factores de riesgo ergonómicos y la salud ocupacional (28).

En otro estudio llevado a cabo en Ica – Perú, en el año 2018, realizado un estudio “Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del hospital San Juan de Dios

de Pisco” participaron 100 entre técnicos y profesionales, obtuvieron los siguientes resultados la ergonomía ambiental, biométrica y temporal fueron moderados en 57%; 42% y 43%, un total de 48% son moderados, concluyo los riesgos ergonómicos son moderados (29). Otro estudio llevado a cabo en Arequipa-Perú, en el año 2016, realizaron un estudio “Factores de riesgo ergonómico y dolor músculo esquelético en personal de enfermería unidad de cuidados intensivos” donde participaron 17 licenciadas, 6 personales de enfermería, el objetivo fue determinar la relación que existe entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor músculo-esquelético. El resultado encontrado fue el 77.8% indican haber tenido dolor en alguna parte del cuerpo, 54.5% durante el baño del paciente en cama, 45.5% al movilizar a los pacientes llegando a las conclusiones el dolor se presenta en diferentes partes del cuerpo, 27.3 % dolor cervical de intensidad intermedia, con una duración más de un mes, 31,8 % en hombros escala de dolor de 1 a 5 puntos duración de 8 a un mes, el 27,3% dolor a nivel de la espalda superior, 77,3%dolor en la espalda inferior con escala 3 a 4 por más de un mes. Referente a los miembros presentaron dolor un 13.6% en codo y antebrazo, 18.2% en manoy muñeca, 4% en cadera, 22.7%, rodilla con escala de dolor de 3, 50%presentaron dolor en pies y tobillos con una intensidad intermedia, 81.3% duro el dolor más de un mes; llegando a la conclusión los riesgos ergonómicos se presentóa l momento de realizar el baño al paciente en cama en 54.5%, clasificando alto riesgo ergonómico, el 45.5% muy alto riesgo, con respecto a la movilización del paciente se obtuvo alto riesgo de 68.2%, muy alto riesgo 31.8% (30).

Por todo mencionado, se estima que realizar un estudio dirigido a la temática en cuestión seria relevante, pues brindará información sobre los riesgos ergonómicos, que se desempeña en la unidad de cuidados intensivos, lo cual servirá con el objetivo de acceder su réplica en próximos estudios e investigaciones, con la finalidad que conozcan sobre la realidad del personal de salud y puedan tomar medidas de prevención necesarias y oportunas.

En cuanto al valor práctico, se sensibilizará a los jefes directivos, al personal de enfermería con el propósito de aplicar estrategias, procedimientos y medidas necesarias para prevenir los riesgos ergonómicos, través de las capacitaciones,

mediante el cual el personal de enfermería tendrá una vida saludable y más segura en su ámbito laboral.

Desde el punto de vista social el estudio demostraría que existe los riesgos ergonómicos en las enfermeras, esto permitirá tomar medidas preventivas por parte de los directivos del hospital, para que el personal de enfermería se desenvuelva de forma satisfactoria para brindar una atención de calidad, calidez y humanístico a los pacientes.

En cuanto a su valor metodológico, el estudio servirá de sustento para otros estudios entorno a los riesgos ergonómicos, con el propósito de saber la realidad del personal de enfermería y prevenir oportunamente, el estudio de investigación permitirá evidenciar sobre los riesgos ergonómicos

En el Hospital elegido para el estudio se observó que el personal de enfermería, pasa más tiempo junto al paciente donde necesita una atención y cuidado especializado debido a la alta complejidad y larga estancia, debido que presentan patologías de una gravedad importante y precisan cuidados muy específicos, por el cual se considera un grupo especialmente vulnerable frente a los riesgo ergonómico, hecho que se agrava mucha veces por la falta de capacitación e implantación sobre la prevención de riesgos ergonómicos.

Por ende, se propone un estudio con el objetivo de determinar los riesgos ergonómicos en personal de Enfermería de la unidad de cuidado intensivos en un hospital del cusco – 2021.

## **II. MATERIALES Y METODOS**

### **2.1 Tipo y diseño**

El siguiente estudio de investigación será cuantitativo, ya que los resultados se darán de manera numérica, de alcance descriptivo porque describe los fenómenos tal cual se presentan y examina su ambiente natural, sin intervenir sobre ellas y de corte transversal al recolectar datos en un determinado momento haciendo un corte en el tiempo.

El estudio de enfoque cuantitativo los resultados serán de forma numérica y el análisis estadístico, diseño, de corte transversal, porque estudia la variable de un determinado momento haciendo un corte en el tiempo, descriptivo porque describe ciertos fenómenos (31).

### **2.2 Población, muestra y muestreo.**

La población estará constituida por el personal de enfermería del Hospital Nacional Adolfo Guevara de Cusco, entre profesiones y el personal técnico, que son un total de 60.

El presente estudio se laborará con toda la población que está incluida. No se establecerá muestra por tener población pequeña.

#### **Criterios de inclusión**

- El personal asistencial de enfermería de ambos géneros.
- El personal de enfermería asistencial que acepten participar de la investigación.

#### **Criterios de exclusión**

El personal asistencial de enfermería que no se encuentre trabajando el día que se realiza la encuesta por licencia de vacaciones y descanso médico.

- El personal externo por recibo por honorarios

## **2.3. Variables de estudio**

### **2.3.1. Definición conceptual**

**Riesgos ergonómicos:** Según la OMS refiere los problemas musculoesquelético a nivel mundial afectan sobre los trabajadores generando ausentismo laboral y pérdida de productividad perjudicando las actividades de dichos profesionales (32).

### **2.3.2. Definición operacional**

**Riesgo ergonómico:** Se medirá a través de la escala test de REBA de Hignett y McAtamney (2000) al personal de enfermería de la UCI.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos (validez y confiabilidad de instrumentos)**

La técnica que se empleará para reunir los datos será la encuesta, permitirá recopilar información al personal de enfermería en dicho estudio, con el propósito de lograr ideas procedentes de una problemática de estudio de investigación anteriormente elaborado de forma estructural.

El instrumento utilizado será Test de REBA: Rapid Entire Body Assessment (Valoración Rápida del Cuerpo Completo) fue editado en el año 1993 por Lynn McAtamney y Sue Hignett, aplicado y publicado en la revista Applied Ergonomics en el año 2000, dicho instrumento valora los riesgos ergonómicos del personal de enfermería durante las horas laborables, el test de REBA permite realizar un análisis de posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, tronco, cuello y las piernas, consta de tres subvariables: Postura estática, postura dinámica y relación peso carga, dando una puntuación de nivel de riesgo postural de todo el cuerpo, la puntuación va de 1 a 15 puntos, su clasificación se da en inapreciable =1 punto, Bajo = 2-3 puntos, Medio = 4-7 puntos, Alto= 8-19 puntos,

Muy alto =11-15 puntos, duración de 10 minutos. En la actualidad es aplicado por la ERGO/IBV (Instituto de Biomecánica de Valencia) que tiene 25 años de experiencia (33)

El cuestionario fue aprobado por el juicio de expertos con la ayuda de los siguientes grupos ocupacionales como fisiatras, ergónomos, terapeutas y confiable Alpha de Cronbach > 0,5 (34).

## **2.5 Plan de recolección de datos**

### **2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos**

La realización del estudio se solicitará la autorización y coordinación para aplicar el proyecto, mediante solicitud dirigida al director del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco. Luego de contar con el permiso respectivo, se procederá a realizar las coordinaciones con la oficina de Enfermería, jefatura de la UCI para poder dar inicio a la recolección de datos del personal de enfermería, de acuerdo a criterios de inclusión.

### **2.5.2 Aplicación de instrumento(s) de recolección de datos**

La recolección de los datos se realizará de 10 a 15 minutos, en el horario de 12:00 a 14: 00 horas, durará aproximadamente 10 días del 2021 donde se realiza la encuesta al personal de enfermería de turno.

## **2.6 Métodos de análisis estadístico**

El procesamiento de la información se realizará de forma secuencial, mediante la ejecución de la información recolectada, codificación del instrumento, para luego llevar los datos al Spss versión 26.



El análisis de los datos se logrará utilizando la estadística descriptiva expresadas en porcentajes, mínimos, máximos, medias, entre otros. Los resultados serán evidenciados en tablas y gráficos.

## **2.7 Aspectos éticos**

Para aplicar el proyecto propuesto, se contará con la aprobación previa del comité de ética del Hospital.

Se respetará el principio de autonomía mediante el consentimiento informado, puesto que el personal de enfermería es libre y voluntariamente a poder retirarse del estudio o no participar de él.

El principio de justicia prevalecerá en cuanto a que el investigador tendrá un trato justo y equitativo, no se tiene ningún provecho económico ni de otro tipo en perjuicio de los participantes en el estudio.

El principio de beneficencia prevalece debido a que el estudio representa la necesidad de desarrollar un clima de confianza y aptitudes proactivas en el personal de enfermería de UCI, los resultados obtenidos puedan ser atendidos y utilizados para la implementación de estrategias institucionales encaminadas a prevenir los riesgos ergonómicos.

El estudio respetará el principio de no maleficencia porque no se divulga la información recolectada, los datos obtenidos son manejados de manera anónima y confidencial, con fines de investigación, no representa ningún riesgo físico, económico ni moral para los participantes.

### III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### Anexo b. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2020								2021							
	SETIEMBRE				OCTUBRE				MARZO				ABRIL			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reconocimiento del Problema	x	x														
Búsqueda bibliográfica		x	x	x	x	x	x	x								
Ejecución de la sección introducción: Situación problemática, marco teórico referencial y antecedentes					x	x										
Elaboración marco teórico referencial y antecedentes						x	x									
Ejecución de la importancia y justificación de la investigación									x	x						
Elaboración de objetivos de la investigación									x	x						
Elaboración del capítulo II material y métodos: Enfoque y diseño de la investigación										x	x					
Ejecución de la Población, muestra y muestreo											x	x				
Elaboración de Aspectos bioéticos											x	x				
Elaboración de aspectos administrativos del estudio												x	x			
Elaboración de los anexos													x	x		
Aprobación del proyecto															x	x

## Anexo c. Recursos financieros

(Presupuesto y Recursos Humanos)

MATERIALES	2020		2021		TOTAL
	SETIEMBRE	OCTUBRE	MARZO	ABRIL	s/.
<b>Equipos</b>					
1 laptop	2500				2500
USB	25				25
<b>Útiles de escritorio</b>					
Bolígrafos	2				2
Hojas bond A4		12			12
<b>Material Bibliográfico</b>					
Libros	80	80			140
Fotocopias	40	40		20	100
Impresiones	40	20		20	80
<b>Otros</b>					
Movilidad	40	40	30	10	120
Alimentos	40	20			60
<b>Recursos Humanos</b>					
Digitadora	120				120
<b>Imprevistos*</b>		130		120	250
<b>TOTAL</b>	<b>2887</b>	<b>342</b>	<b>30</b>	<b>340</b>	<b>3409</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Protección de la salud de los trabajadores. OMS, 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/es/>
2. Organización internacional del trabajo. Seguridad y salud en el trabajo. [En línea]. Programas y proyectos de la OMS; 2017. [fecha de acceso 10/10/2016]. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-andhealth-at-work/lang-es/index.htm>
3. Smith DR, Choe MA, Jeon MY, Chae YR, An GJ, Jeong JS. Epidemiology of musculoskeletal symptoms among Korean hospital nurses. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2005; 11(4):431-440.
4. Universidad Politécnica de Valencia [página web]. Valencia: Portal de ergonomía on-line; Eurofound; 2005. [Acceso 27 de junio de 2014]. [http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/tme/TME\\_Magnitud.htm](http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/tme/TME_Magnitud.htm).
5. IV Encuesta Europea sobre las condiciones de trabajo. [Acceso 27 de junio de 2014] [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_files/pubdocs/2006/78/es/1/ef0678es.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/2006/78/es/1/ef0678es.pdf).
6. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [sede web]. Temas: Trastornos musculoesqueléticos. Datos principales. Bilbao; 2014. [Acceso 26 de junio de 2014]. [https://osha.europa.eu/es/topics/msds/index\\_html/facts\\_html](https://osha.europa.eu/es/topics/msds/index_html/facts_html) [ Links ]
7. V Encuesta Europea sobre las condiciones de trabajo. [Acceso 26 de junio de 2014]. <https://www.eurofound.europa.eu/es/printpdf/surveys/european-working-conditions-surveys/fifth-european-working-conditions-survey-2010>
8. Manual de salud ocupacional. Salud ocupacional / legislación laboral / riesgos laborales / Lima - Perú 2014 [internet]. [pdf en línea]. [Fecha de acceso 10/10/2017]. Disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual\\_deso.PDF](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF)
9. Leiva R, Lorenzo H, Taborda F. Ergonomía en la enfermería. República Argentina. [tesis de titulación] Argentina: 2014 [internet]. Disponible en: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5867/leiva-ruben.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5867/leiva-ruben.pdf)

10. Aline, V, Andres VE, Da Silva EJ, Torri Z, Abreu AP, Afonso MT. Cargas de trabajo, procesos de desgaste e absentéismo-doença em enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2013; 21(6): 1290-7. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.2992.2366>
11. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculo esquelética en personal de enfermería. [tesis de titulación] Colombia: 2015 [internet]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309143500010.pdf>
12. MINSA. Reporte de exposición a factores de riesgo ocupacional en los ambientes de trabajo. Lima: Dirección General de salud; 2013. [fecha de acceso 10 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/dso/informes/vigilancia%20de%20los%20ambientes%20de%20trabajo.2011-2012.pdf>
13. Huapaya C; Gomero.R. Evluacion postural y presencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una clínica materno-infantil en la ciudad de Lima-peru[Rev. méd. hered ],[ene- mar 2019] 17-21 Artículo en Español | LILACS, LIPECS | ID: biblio-1014283 <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1014283>
14. Guizado M, Zamora K. Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en centro quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión. Lima. [tesis de titulación] Perú: ,2014 [internet]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/317/009%20TESIS%20ENFERMERIA%20GUIZADO%20%26%20ZAMORA%20Crev.LB%2C%20finalizada.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
15. Asociación Española de Ergonomía [Internet]. España-Asturias: Asociación Española de Ergonomía; 2015 [citado 27 de enero del 2018]. Asociación Española de Ergonomía. ¿Qué es la Ergonomía? Disponible en: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
16. Castillo J. A. (2010 p.82). Ergonomía fundamentos para el desarrollo de soluciones ergonómicas. Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=MLn6Fgi1MXMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

17. Arbeláez, G. Velásquez, Tamayo, Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas, 2011.
18. Secretaria de Salud Laboral de CCOO Madrid. Métodos de Evaluación Ergonómica [Internet 2016 noviembre p 8-12,. <http://www.madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>
19. Vega M. Mecánica Corporal [Web en línea.] 2009 [citado 29 Agosto 2014] [http://mail.server44.dnscentrales.com/objetos\\_digitales/117/tesis3779-mecanica.pdf](http://mail.server44.dnscentrales.com/objetos_digitales/117/tesis3779-mecanica.pdf)
20. Díaz L, Carmen R; Gutiérrez H; Amancio A. Ausentismo y desempeño laboral en profesionales de enfermería de áreas críticas. Revista Cuidarte [Internet] 2016 [citado en enero 2018];87. Disponible desde: [https://www.revistacuidarte.org/index.php/cuidarte/article /view/426/889](https://www.revistacuidarte.org/index.php/cuidarte/article/view/426/889)>.
21. Kee, D., S. R. Seo. 2007. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. International Journal of Industrial Ergonomics 37: 207-212.
22. TSU Yazaida R. (2004). Monografía Aspectos de Salud Ocupacional de las salas de emergencia de adultos de los hospitales tipo II del estado Guárico.- Venezuela. Disponible en [www.monografias.com/trabajos 39/riesgo personak enfermeria2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos39/riesgo-personal-enfermeria2.shtml).
23. Paredes M, Vásquez M. Estudio descriptivo sobre las condiciones y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Unidad de cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el hospital clínico universitario de Valladolid [Revista med.segur.trab],[abril-jun.2018], 64(251): 161-199, Artículo en Español | IBECs | ID: ibc-179777
24. Madril E. Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil de hospital de especialidades de las fuerzas armadas. Quito. [tesis de titulación] ecuador: ,2016 [internet]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12587/RIESGOS>

%20ERGONOMICOS%20.FFAAN1%20TS2016%20.pdf?sequence=1  
&isAllowed=y

25. Ronquillo Morán, A. Segura Toala, K. Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de cuidados intensivos del hospital Abel Gilbert pontón de la ciudad de Guayaquil. Ecuador. [tesis de titulación] ecuador: ,2013 [internet]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8762/1/FACTORES%20ERGON%20C3%93MICOS.pdf>
26. Villena Pazos, M., & Apolinario Mendez, Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el área de UCI del Hospital Universitario. Facultad de Ciencias Médicas Enfermería: Tesis. Ecuador universidad de Guayaquil 2014 116 p: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9207>
27. Cachay, S., Heredia, H., & Zegarra, D. *Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos*. tesis Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP):2017 74p. <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4872>
28. Melgar Vilca, N. K.. Factores de riesgo ergonómico y su relación con la salud ocupacional del profesional de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión. Tesis. Tacna Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann: 2015 95p [http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/488/TG0290.pdf?se%20quenc=1&is Allowed=y](http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/488/TG0290.pdf?se%20quenc=1&isAllowed=y)

29. Huaman lengua, J.E Riesgos ergonómicos en el hospital de enfermería del hospital San Juan de Dios Pisco, facultad ciencias de la salud, escuela profesional de Enfermería, Perú. Tesis. Universidad privada San Juan Bautista 2018 110p. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1747/T-TPLE-Jennifer%20Estefania%20Huaman%20Lengua.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Chávez Peralta, M. C., Luque Salas, C. I. Factores de riesgo ergonómico y dolor músculo esquelético en personal de enfermería unidad de cuidados intensivos hospital regional Honorio Delgado Arequipa, facultad de enfermería unidad de Segunda Especialidad en Enfermería, tesis Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa 2016 126p. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2359/ENchpemc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Hernández Sampieri, R. & otros. Metodología de la Investigación. México, 5ta Edición. Graw – Hill; 2010. Pp. 549 -550. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
32. OMS. 2017. Protección de la salud de los trabajadores. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
33. Riesgos ergonómicos: medidas para prevenirlos [Internet] lugar: Ergo/IBV España, febrero 2016 [citada el 15 octubre del 2018] disponible en: <http://www.ergoibv.com/blog/riesgos-ergonomicos-medidas-paraprevenirlos>.
34. Mego Ortiz, L.K. Riesgos Ergonómicos Relacionados Con El Desempeño Laboral Del Personal De Salud En Dos Servicios. Hospital Belén De Trujillo, Escuela de Posgrado Programa académico de maestría en gestión de los Servicios de la Salud tesis Universidad César Vallejo 2020.60p.



[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45543/Mego\\_OLK-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45543/Mego_OLK-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# **ANEXOS**

## Anexo A. Operacionalización de la variable.

### OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE 2

#### TITULO: Riesgos ergonómicos en personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos en un hospital del cusco 2021

VARIABLE	Tipo de variable según su naturaleza y escala de medición	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	N° DE ITEMS	VALOR FINAL	CRITERIOS PARA ASIGNAR VALORES
Riesgos ergonómicos	Tipo de variable según su naturaleza: Cualitativa  Escala de medición: Ordinal	Según la OMS considera como una de las causas más frecuentes a nivel mundial que motivan a que el trabajador genere ausentismo laboral y pérdida de productividad debido a problemas de tipo músculo esquelético ya que afectan su capacidad para desempeñarse adecuadamente en sus actividades profesionales. (	Se medirá a través de la escala test de REBA de Hignet y Mc Atamney (2000) al personal de enfermería de la UCI adultos del hospital.	<b>Ergonomía ambiental</b>  <b>Ergonomía temporal</b>	Riesgo ergonómico bajo  Riesgo ergonómico alto	<b>1 – 18</b>  <b>19 – 26</b>	inapreciable Bajo Medio Alto Muy alto	Inapreciable 1 punto Bajo 2-3 puntos Medio 4-7 puntos Alto 8-19 puntos Muy alto 11-15 puntos

32)

## **Anexo B. Instrumentos de recolección de datos**

### **CUESTIONARIO DE RIESGOS ERGONOMICOS EN PERSONAL DE ENFERMERIA**

#### **MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA REBA**

##### **I. PRESENTACIÓN**

Sr(a) o Srta.:

Buenos días, mi nombre Vilma Ruiz Jalixto, licencia en Enfermería, me encuentro desarrollando un estudio de investigación sobre “RIESGOS ERGONOMICOS EN PERSONAL DE ENFERMERIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN HOSPITAL DE CUSCO”, cuyo objetivo es determinar los riesgos ergonómicos, el cual será exclusivamente para fines de investigación, es de carácter anónimo y confidencial. Agradeciendo anticipadamente su gentil participación y valiosa información lo cual permitirá llegar al objetivo de dicho estudio.

##### **II. INSTRUCCIONES GENERALES**

A continuación, se presentan diferentes enunciados, indique con un (X) la respuesta según su punto de vista. Recuerde que el presente cuestionario no tiene respuestas correctas ni incorrectas se tendrá en cuenta la confidencialidad de sus respuestas.

##### **I. DATOS GENERALES:**

1. Sexo:

32

a) Masculino ( )

b) Femenino ( )

2. Edad:

a) 25 - 30 años

b) 35 - 40 años

c) 45 - 50 años

d) 50 años a más

**3.- Ocupación:**

a) Licenciada en enfermería

b) Técnica de enfermería

4.- Años de servicio:

a) De 0 a 5 años

B) De 6 a 10 años

C) De 11 a 15 años

D) De 16 a 20 años

E) 21 ó más años

5.- Condición de ocupación:

( ) Trabajador estable ( ) Eventual

6.- En su institución ¿Recibió capacitación sobre prevención de riesgos ergonómicos?

a) Si

b) No

**RIESGOS ERGONÓMICOS:**

**Ergonomía Ambiental**

32

1.- ¿La temperatura en el ambiente de trabajo es inadecuada?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2.- ¿Hay variaciones de la temperatura ambiental con frecuencia?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3.- ¿No hay una buena ventilación en todos los ambientes de trabajo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4.- ¿Percibe olores desagradables con frecuencia?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5.- ¿Cuenta con insuficiente iluminación para realizar sus actividades en el horario diurno?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6.- ¿Cuenta con insuficiente iluminación para realizar sus actividades en el horario nocturno?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7.- ¿Hay ruidos fuertes con frecuencia en su ambiente de trabajo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8.- ¿Le molesta los ruidos que percibe en su ambiente de trabajo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9.- ¿Todos los espacios donde trabaja son inadecuados?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

10.- ¿Las zonas de tránsito como pasillos, corredores están siempre con obstáculos como por ej. Camillas, coche de paro, coches de curaciones, etc.?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

11.- ¿Ha sufrido caídas durante su jornada de trabajo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

12.- ¿Los ambientes de trabajo cuentan con una mala señalización?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

13.- ¿No identifica con facilidad las señalizaciones de vías de escape?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

14.- ¿Se siente incómoda en el servicio que se encuentra laborando?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( ) Ergonomía Geométrica

15.- ¿Realiza movimientos repetitivos de más de 2 horas durante su jornada de trabajo como agacharse, inclinarse, rotar muñeca?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

16.- ¿Levanta con frecuencia peso mayor de 15 Kg durante su jornada de trabajo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

17.-Adopta con frecuencia posturas forzadas durante su turno de trabajo como: hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

18.- ¿En el desarrollo de sus actividades, permanecer de pie por largos períodos?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

### **Ergonomía Temporal**

19.- En su actividad diaria, ¿Realiza más de una jornada laboral, como: cambios de turno?

32

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

20.- ¿En su jornada laboral usted no se organiza para realizar sus tareas?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

21.-En las relaciones de su equipo de trabajo ¿Se observan constantemente conflictos interpersonales?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

22.- ¿En su jornada laboral está expuesto a situaciones que impliquen agresión verbal como insultos, amenazas, intimidación, y otros?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

23.- ¿El incumplimiento de las demandas laborales, lo predisponen a desarrollar estrés laboral?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

24.- ¿Ha sufrido cuadros de ansiedad y depresión, por las demandas laborales?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

25.-La Institución, ¿Le limita de materiales necesarios para su trabajo?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

26.-En la institución ¿Le falta motivación o reconocimiento por su desarrollo Profesional?

Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )



## **Anexo C. Consentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA**

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

**Título del proyecto:** Riesgos ergonómicos en personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos en un hospital del cusco 2021

**Nombre de los investigadores principales:**

Vilma Ruiz Jalixto

**Propósito del estudio:** Determinar los riesgos ergonómicos en personal de Enfermería de la Unidad de Cuidado Intensivos en un Hospital del Cusco – 2021.

**Beneficios por participar:** Brindara información sobre los riesgos ergonómicos, lo cual servirá y permitirá su réplica en próximos estudios e investigaciones, también con la finalidad que conozcan sobre la realidad del personal de salud y puedan tomar medidas de prevención necesarias y oportunas.

**Inconvenientes y riesgos:** Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

**Costo por participar:** Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

**Confidencialidad:** La información que usted proporcione no se divulgará será de confidencialidad cuando los resultados de estudio sean publicados.

**Renuncia:** Usted puede retirarse del estudio voluntariamente, sin ningún perjuicio.

**Consultas posteriores:** Si usted tuviese preguntas adicionales durante el desarrollo del estudio de investigación, puede consultar a la Lic. Vilma Ruiz Jalixto.

**Contacto con el Comité de Ética:** Si usted tuviese preguntas sobre sus derechos como voluntario, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados, puede dirigirse al presidente del Comité de Ética del, proyecto del estudio de investigación, ubicada en Cusco, correo electrónico: [solycielo4789@hotmail.com](mailto:solycielo4789@hotmail.com)

**Participación voluntaria:** Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

Nombres y apellidos del participante o apoderado	Firma o huella digital
Nº de DNI:	
Nº de teléfono: fijo o móvil o WhatsApp	
Correo electrónico	
Nombre y apellidos del investigador	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono móvil	
Nombre y apellidos del responsable de encuestadores	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono	
Datos del testigo para los casos de participantes iletrados	Firma o huella digital
Nombre y apellido:	
DNI:	
Teléfono:	

Lima, 21 de abril de 2020

**\*Certifico que he recibido una copia del consentimiento informado.**

.....  
Firma del participante