

Universidad Católica de Santa María
**Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y
Formales**
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**“DISEÑO DE UN PUESTO ERGONÓMICO PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DE LAS ENFERMERAS Y TÉCNICAS EN ENFERMERÍA
DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO
ESPINOZA”**

Tesis presentada por el Bachiller:

Salas Bejarano, Franshesca Marylin

para optar el Título Profesional de

Ingeniera Industrial

Asesor:

Dr. Rodríguez Salazar, Oswaldo René

Arequipa - Perú

2021

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 20 de Julio del 2021

Dictamen: 001132-C-EPII-2021

Visto el borrador del expediente 001132, presentado por:

2009601102 - SALAS BEJARANO FRANSHESCA MARYLIN

Titulado:

DISEÑO DE UN PUESTO ERGONÓMICO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LAS ENFERMERAS Y TÉCNICAS EN ENFERMERÍA DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA.

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1779 - RODRIGUEZ SALAZAR OSWALDO RENE
DICTAMINADOR**



**1842 - PACHECO OVIEDO ABRAHAM ARTURO
DICTAMINADOR**



**2239 - TUPAYACHY QUISPE DANNY PAMELA
DICTAMINADOR**





DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Juan y Mary que son mi principal motivación para cumplir mis objetivos, les agradezco haberme inculcado valores que me acompañaran siempre, sus palabras de aliento y su amor incondicional.

A mi hermano Juan Eduardo, mi sobrino Eduardito y mi hermosa familia, porque han fomentado en mí el deseo de superación y triunfo en la vida.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por haberme regalado la vida, por el día de hoy y todas las mañanas que han de venir, por reflejarse en la naturaleza y todas sus creaciones para motivarme a ser una mejor persona.

Un agradecimiento especial a Richard, quien siempre ha creído en mí y me alienta espiritualmente a perseverar y cumplir con mis ideales.

A mi prima Anais, quien me ha enseñado a valorar y amar la vida en cada circunstancia, a ser optimista y luchar hasta el final.

A la Universidad Católica de Santa María y la carrera profesional de Ingeniería Industrial, a mis maestros por todas sus enseñanzas y por brindarme los conocimientos necesarios para la culminación de mi tesis.

RESUMEN

El presente de trabajo de investigación tiene como objetivo realizar una propuesta de diseño de un puesto ergonómico para mejorar la productividad de las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del hospital Honorio Delgado Espinoza de la ciudad Arequipa, Perú.

La investigación aplicada es cualitativo, descriptivo, explicativo y no experimental; ya que se buscó analizar al personal del área de emergencia, específicamente las enfermeras y técnicos. Se realizaron encuestas de ergonomía y productividad a los 52 trabajadores, de los cuales 31 fueron enfermeras y 21 técnicos.

Luego de analizar las encuestas, se aplicó el método Lest el cual integra una evaluación y revisión del puesto de trabajo en 5 dimensiones, para un análisis óptimo de las diferentes propuestas de mejora e implementación de la propuesta seleccionada, donde se obtuvo un diseño ergonómico, que estuvo enfatizado en las mejoras respecto a: capacitaciones, renovación del área de descanso y actualización de los equipos de trabajo. Al determinar el costo-beneficio de los puestos se obtuvo un VAN mayor a 0 y un TIR mayor a la tasa del 8% con un B/C de 6.73, lo que confirma que el diseño del puesto ergonómico es viable.

PALABRAS CLAVES: Ergonomía, enfermeras, técnicos de enfermería, puesto ergonómico.

ABSTRACT

The present research work has the objective to propose a design of an ergonomic area to improve the productivity of nurses and nursery technicians in the nursery area of the Honorio Delgado Espinoza hospital in the city of Arequipa, Peru.

The applied research is qualitative, descriptive, explanatory and no experimental. It was focused on the analysis of the emergency area, specifically on nurses and technicians. Ergonomic and productivity inquiries were made to 52 workers, 31 nurses and 21 technicians.

Later on, the inquiries were analyzed using Lest method; this method integrates a quiz and position revision in 5 dimensions, in order to propose different improvements and implementations of the selected proposal, where an ergonomic design was obtained. It had emphasis on trainings, renewal of the rest area, and upgrade of the equipment. To decide the cost-benefit of the positions VAN greater than 0 and TIR greater than the 8% rate with a B/C of 6.3 were obtained, that helped confirm the viability of the ergonomics in the design proposal.

KEY WORDS: Ergonomics, nurses, nursery technicians, ergonomic area.

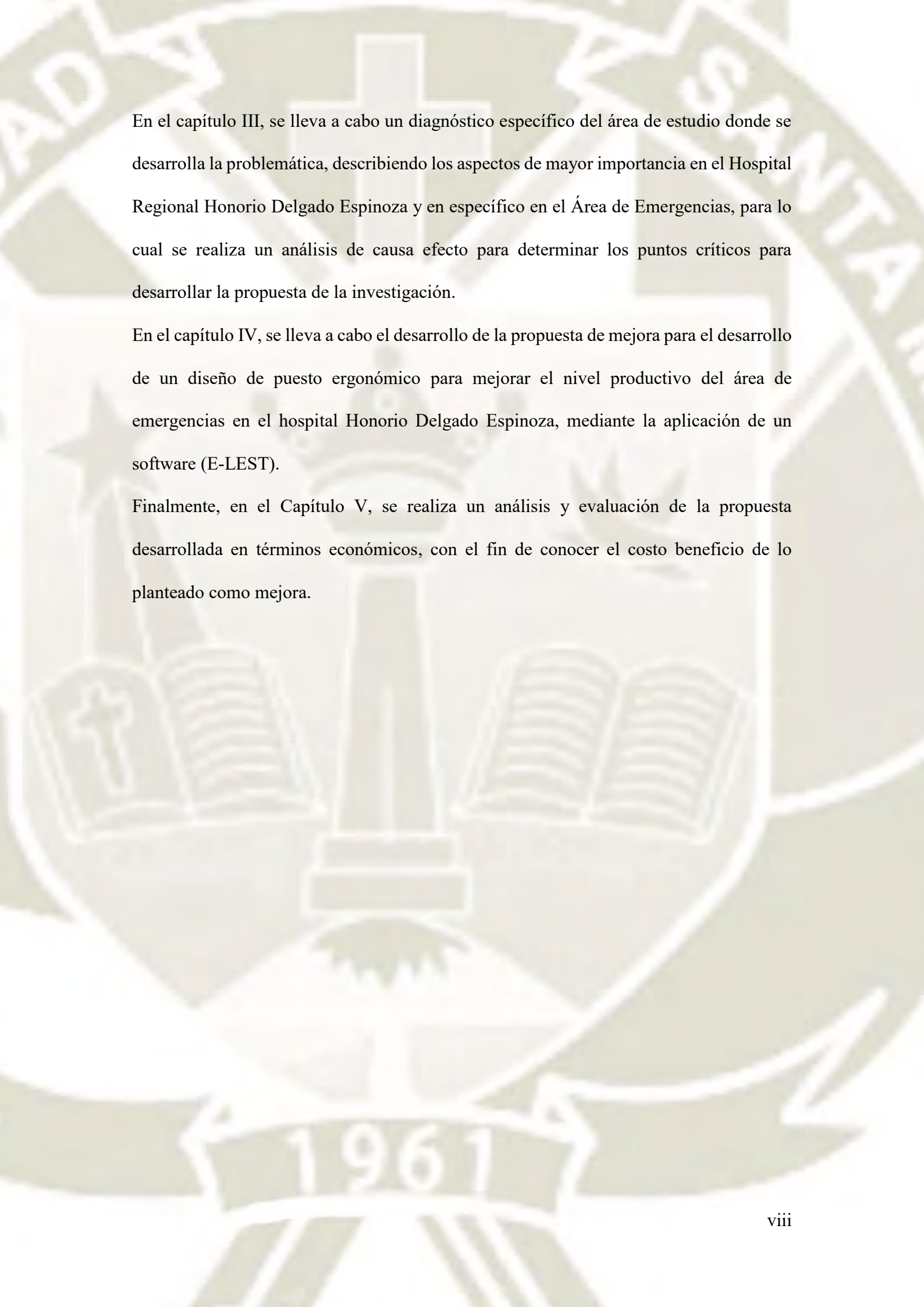
INTRODUCCIÓN

Los profesionales del área de la salud tienen en objetivo de atender a los trabajadores que sufren de patologías que se derivan a causa del desempeño de sus funciones laborales. Por ejemplo, en un mundo moderno y globalizado, son frecuentes las patologías como estrés laboral, sintomatología de dolores músculo-esqueléticos relacionados con el desarrollo de trabajos repetitivos, el uso de posturas inapropiadas y el manejo manual de materiales, la presencia de obesidad debido a una vida sedentaria, fatigas crónicas, etc., las cuales pueden disminuir su aparición con la implementación de adecuados diseños de los puestos de trabajo. Tomando este enfoque, es necesario que se incluya la ergonomía en la formación de los profesionales de la salud, involucrando conceptos de ergonomía, ya que, si los agentes causales persisten en el medio ambiente laboral, los tratamientos no serán efectivos y los trabajadores seguirán presentando síntomas que alteren su bienestar físico y mental. (Apud & Meyer, 2003)

El Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, no se escapa de esta realidad, específicamente el área de emergencia, donde las enfermeras y técnicos presentan algún tipo de las patologías mencionadas debido a la falta de ergonomía en la actividad de trabajo.

En el capítulo I, se realiza un diagnóstico preliminar muy general de la problemática que se va a estudiar, plantear objetivos a cumplir, y determinar el enfoque, población, muestra e instrumentos a utilizar para llevar a cabo la investigación.

En el capítulo II, se desarrolla el marco teórico de la investigación, detallando investigación de similar naturaleza, así como también teoría diversificada acerca de la ergonomía, problemas ergonómicos generales en el área de hospitales, y los beneficios de utilizar el Método LEST, como herramienta para mejorar la ergonomía en un centro de trabajo.



En el capítulo III, se lleva a cabo un diagnóstico específico del área de estudio donde se desarrolla la problemática, describiendo los aspectos de mayor importancia en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza y en específico en el Área de Emergencias, para lo cual se realiza un análisis de causa efecto para determinar los puntos críticos para desarrollar la propuesta de la investigación.

En el capítulo IV, se lleva a cabo el desarrollo de la propuesta de mejora para el desarrollo de un diseño de puesto ergonómico para mejorar el nivel productivo del área de emergencias en el hospital Honorio Delgado Espinoza, mediante la aplicación de un software (E-LEST).

Finalmente, en el Capítulo V, se realiza un análisis y evaluación de la propuesta desarrollada en términos económicos, con el fin de conocer el costo beneficio de lo planteado como mejora.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
CAPÍTULO 1	1
1. PLANEAMIENTO DE LA OPERACIÓN	1
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2.1 Problema específico	2
1.2.2 Justificación de la investigación	2
1.2.2.1 Justificación económica	2
1.2.2.2 Justificación profesional	2
1.2.2.3 Justificación académica	2
1.2.2.4 Justificación social	3
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 HIPÓTESIS	3
1.5 MARCO METODOLÓGICO	4
1.5.1 Metodología de la investigación	4
1.5.2 Nivel de la investigación	4
1.5.3 Diseño de la investigación	4
1.5.4 Ubicación	5

1.6	POBLACIÓN Y MUESTRA	5
1.6.1	Población	5
1.6.2	Muestra	5
1.6.3	VARIABLES	6
1.7	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	7
1.7.1	Técnicas	7
1.7.2	Instrumentos.....	7
1.8	CAMPO DE VERIFICACIÓN	7
1.8.1	Campo	7
1.8.2	Área.....	7
1.8.3	Línea	7
1.8.4	Diseño	8
1.8.5	Periodo	8
1.9	ALCANCES Y LIMITACIONES	8
1.9.1	Alcances	8
1.9.2	Limitaciones.....	8
1.9.3	Cronograma	9
CAPÍTULO 2		10
2.	MARCO TEÓRICO.....	10
2.1.	Antecedentes de la investigación	10
2.1.1.....	Antecedentes internacionales	10
2.1.2.....	Antecedentes nacionales.....	11
2.1.3.....	Antecedentes locales.....	13
2.2.	Ergonomía.....	14
2.3.	Ergonomía hospitalaria	15
2.3.1.....	Peligro ergonómico	16
2.3.2.....	Riesgo ergonómico	16
2.4.	Factores de riesgo ergonómico en el personal de salud.....	17
2.4.1.....	Traslado a otra área.....	19
2.4.2.....	Movilización o levantamiento de pacientes.....	19
2.4.3.....	Riesgos por posturas forzadas	20
2.4.4.....	Trabajo repetitivo de las extremidades superiores	20
2.4.5.....	Levantamiento de cargas	21

2.4.6.....	Riesgos ergonómicos por empuje y arrastre.....	21
2.5.	Prevención de riesgos ergonómicos.....	21
2.6.	Los hospitales y su organización	23
2.6.1.....	Clasificación de hospitales	24
2.6.2.....	Departamento de emergencias médicas.....	26
2.6.3.....	Técnicas de enfermería.....	26
2.7.	Método LEST	26
2.7.1.....	Ventajas del método LEST.....	30
2.7.2.....	Factores del método LEST	31
2.8.	Definición de términos.....	36
CAPÍTULO 3		38
3.	DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	38
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	38
3.1.1.	Información general.....	38
3.1.2.	Antecedentes históricos	38
3.1.3.	Antecedentes históricos	40
3.1.4.	Misión	41
3.1.5.	Visión.....	41
3.1.6.	Situación actual del hospital	41
3.1.7.	Organización.....	42
3.1.7.1...	Organigrama	43
3.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE EMERGENCIA	46
3.2.1.	Ubicación.....	46
3.2.2.	Organigrama funcional del área de emergencia.....	47
3.2.2.1...	Servicio de emergencia.....	48
3.2.2.2...	Servicio de cuidados intensivos.....	48
3.2.3.	Personal.....	49
3.2.4.	Servicios.....	50
3.2.5.	Distribución del área de emergencias	52
3.2.6.	Procesos de atención en el área de emergencia	55
3.3	DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE EMERGENCIA	56
3.3.1.	Análisis por actividades	56
3.3.1.1...	Colgar y ajustar salinos	56

3.3.1.2... Cambiar la cama	58
3.3.1.3... Mover hacia la cabecera	59
3.3.1.4... Salir de la cama.....	61
3.3.1.5... Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente	62
3.3.1.6... Traslado de objetos	64
3.3.1.7... Movilización de pacientes	65
3.3.2. Análisis de encuesta de productividad.....	66
3.3.3. Análisis de encuesta de ergonomía	74
3.3.4. Diagrama de causa efecto	84
3.3.4.1... Mano de obra	84
3.3.4.2... Infraestructura.....	84
3.3.4.3... Entorno	86
3.3.4.4... Materiales	89
3.3.4.5... Métodos	89
3.3.4.6... Procedimientos	90
CAPÍTULO 4	93
4. DISEÑO DEL PUESTO ERGONÓMICO	93
4.1 MÉTODO LEST	93
4.1.1 Análisis en el área general	93
4.1.1.1... Entorno físico	93
4.1.1.2... Carga física.....	95
4.1.1.3... Carga mental.....	96
4.1.1.4... Aspectos psicosociales	97
4.1.1.5... Tiempos de trabajo	101
4.1.1.6... Resumen de entorno físico	104
4.1.1.7... Resumen de carga física	104
4.1.1.8... Resumen de carga mental.....	104
4.1.1.9... Resumen de aspectos psicosociales.....	105
4.1.1.10. Resumen de tiempos de trabajo	105
4.1.2 Análisis por actividades	105
4.1.2.1... Colgar y ajustar salinos	105
4.1.2.2... Cambiar la cama	107
4.1.2.3... Mover hacia la cabecera	108

4.1.2.4... Salir de la cama.....	109
4.1.2.5... Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente	111
4.1.2.6... Traslado de cosas.....	112
4.1.2.7... Movilización de pacientes	113
4.2 DISEÑO DE ESTRATEGIAS	114
4.2.1 Política preventiva	115
4.2.2 Organización de las actividades.....	115
4.2.3 Diseño del puesto de trabajo	115
4.2.4 Acciones a tomar	116
CAPÍTULO 5	123
5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA	123
5.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA ERGONÓMICA.....	123
5.2. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA.....	126
5.2.1. Inversión total.....	126
5.2.2. Ingresos	128
5.2.3. Egresos.....	129
5.2.4. Flujo de caja.....	130
CONCLUSIONES.....	133
REFERENCIAS	135
ANEXOS	138
ANEXO N° 1: Cotización de elementos de operación médica	138
ANEXO N° 2: Cotización de elementos para cocina	139
ANEXO N° 3: Cotización de elementos para baño.....	140
ANEXO N° 4: Cotización de pintado	141
ANEXO N° 5: Cotización de muebles	142
ANEXO N° 6: Fotografías de soporte	143
ANEXO N° 7: Instrumentos de medición de ergonomía	149
ANEXO N° 8: Instrumentos de medición de productividad	151
ANEXO N° 9: GUÍA DE OBSERVACIÓN E-LEST	152
PLANOS.....	167
Plano 1: Colocación de sillas de espera en el área de pasillo	168
Plano 2: Área de emergencias, sala de estar	169



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Hospital regional Honorio Delgado Espinoza	5
Figura 2. Antiguo hospital regional Honorio Delgado Espinoza	40
Figura 3. Organigrama general del Hospital regional Honorio Delgado	45
Figura 4. Moderno hospital regional Honorio Delgado	46
Figura 5. Área de emergencia del hospital regional Honorio Delgado	47
Figura 6. Organigrama del área de emergencia.....	47
Figura 7. Diagrama de flujo del proceso de emergencias	56
Figura 8. Colgar y ajustar salinos	57
Figura 9. Cambiar la cama.....	59
Figura 10. Mover hacia la cabecera.....	61
Figura 11. Traslado de la cama a la silla de ruedas y a otro ambiente	63
Figura 12. Traslado de objetos	65
Figura 13. Traslado de pacientes	66
Figura 14. Distribución del personal de enfermería por cargo según edad	68
Figura 15. Distribución del personal de enfermería por cargo según sexo	68
Figura 16. Distribución del personal de enfermería por cargo y años de servicio	69
Figura 17. Cantidad de personal por turno	70
Figura 18. Cantidad de personal por horas de jornada laboral	71
Figura 19. Cantidad de personal que realiza horas extras	71
Figura 20. Cantidad de personal expuesto a sobre esfuerzo por horas.....	72
Figura 21. Cantidad de personal que ha pedido permiso médico en 6 meses	73
Figura 22. Cantidad de pacientes atendidos por jornada laboral.....	73
Figura 23. Ascensores fuera de servicio en el hospital	85
Figura 24. Pasillos congestionados en el hospital	86
Figura 25. Puertas estrechas	86
Figura 26. Pacientes atendidos en el área de emergencia.....	88
Figura 27. Diagrama de casusa efecto	91
Figura 28. Entorno físico actual	93
Figura 29. Carga física dinámica actual	95
Figura 30. Carga física estática	96
Figura 31. Carga mental actual.....	97
Figura 32. Aspecto psicosocial.....	98
Figura 33. Cantidad y organización del tiempo de trabajo actual	101
Figura 34. Resumen del método LEST	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Variables e indicadores</i>	6
Tabla 2. <i>Cronograma de Actividades</i>	9
Tabla 3. <i>Carga psicosocial</i>	18
Tabla 4. <i>Niveles de atención, complejidad y categorías de establecimientos de salud</i>	25
Tabla 5. <i>Categorías de los establecimientos de salud</i>	25
Tabla 6. <i>Tabla comparativa de métodos de Evaluación Ergonómica</i>	28
Tabla 7. <i>Aspectos y variables consideradas en la implantación del método LEST</i>	29
Tabla 8. <i>Sistemas de puntuación del método LEST</i>	30
Tabla 9. <i>Distribución de personal del Hospital Honorio Delgado</i>	42
Tabla 10. <i>Distribución de los recursos humano por grupo y condición</i>	43
Tabla 11. <i>Distribución del personal de enfermería en emergencias</i>	49
Tabla 12. <i>Distribución del personal técnico de enfermería en emergencias</i>	50
Tabla 13. <i>Servicios del área de emergencias</i>	51
Tabla 14. <i>Atenciones más comunes en el área de emergencias</i>	54
Tabla 15. <i>Distribución del personal de enfermería</i>	67
Tabla 16. <i>Análisis de la pregunta 1 de la encuesta de ergonomía</i>	74
Tabla 17. <i>Análisis de la pregunta 2 y 3 de la encuesta de ergonomía</i>	75
Tabla 18. <i>Análisis de la pregunta 4 y 5 de la encuesta de ergonomía</i>	76
Tabla 19. <i>Análisis de la pregunta 6 de la encuesta de ergonomía</i>	76
Tabla 20. <i>Análisis de la pregunta 7 de la encuesta de ergonomía</i>	77
Tabla 21. <i>Análisis de la pregunta 8 de la encuesta de ergonomía</i>	77
Tabla 22. <i>Análisis de la pregunta 9 de la encuesta de ergonomía</i>	78
Tabla 23. <i>Análisis de la pregunta 10, 11, 12 y 13 de la encuesta de ergonomía</i>	78
Tabla 24. <i>Análisis de la pregunta 14 al 18 de la encuesta de ergonomía</i>	79
Tabla 25. <i>Análisis de la pregunta 19 al 29 de la encuesta de ergonomía</i>	80
Tabla 26. <i>Análisis de la pregunta 25 al 30 de la encuesta de ergonomía</i>	83
Tabla 27. <i>Pacientes atendidos por mes en las diferentes especialidades</i>	87
Tabla 28. <i>Pacientes atendidos por día en las diferentes especialidades</i>	88
Tabla 29. <i>Variables consideradas en la implementación del método LEST</i>	100
Tabla 30. <i>Método LEST por actividad</i>	103
Tabla 31. <i>Temas de capacitación</i>	117
Tabla 32. <i>Equipos médicos</i>	117
Tabla 33. <i>Especificaciones técnicas de camilla de tóxico</i>	118
Tabla 34. <i>Especificaciones técnicas de silla de ruedas</i>	119
Tabla 35. <i>Especificaciones técnicas de muletas regulables</i>	120
Tabla 36. <i>Especificaciones técnicas de andador de aluminio</i>	121
Tabla 37. <i>Mobiliario y acondicionamiento de sala de estar de enfermeras</i>	122
Tabla 38. <i>Acondicionamiento de pasillos</i>	122
Tabla 39. <i>Optimización de los indicadores de ergonomía en actividades de enfermeras y técnicas de enfermería en el área de emergencia</i>	123
Tabla 40. <i>Método LEST por actividad – Propuesto</i>	125
Tabla 41. <i>Presupuesto de equipos</i>	126

Tabla 42. <i>Presupuesto de capacitaciones</i>	127
Tabla 43. <i>Presupuesto de mobiliario y acondicionamiento de pasillo</i>	127
Tabla 44. <i>Presupuesto total</i>	128
Tabla 45. <i>Presupuesto de mobiliario y acondicionamiento de sala de estar</i>	128
Tabla 46. <i>Ingresos estimados</i>	129
Tabla 47. <i>Egresos estimados</i>	130
Tabla 48. <i>Flujo de caja</i>	130

CAPÍTULO 1

1. PLANEAMIENTO DE LA OPERACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Gran parte del personal de enfermería, ya sean técnicas o enfermeras cada día de trabajo afrontan riesgos ocupacionales, basados en las posturas al momento de manipular pacientes, como movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, levantamiento de peso, entre otros.

Existe un conjunto de trabajadores pertenecientes a países en desarrollo, donde no predominan las patologías relacionadas con la ergonomía, cuando se refiere a problemas de salud y seguridad, sin embargo, se ha incrementado el número de trabajadores que se han visto afectados por malos diseños de puestos laborales, ocasionando que lo relacionado a la ergonomía sea relevante en la concepción de las Leyes de seguridad y salud en el trabajo. (Oficina Internacional del Trabajo, 2005)

Movimientos que efectúan al cambiar de posición a pacientes que se encuentran inmovilizados, los cuales pertenecen a una edad adulta y con pesos que sobrepasan los del personal de salud, así mismo los baños de cama, son actividades que implican la realización de movimientos que den soporte a los pacientes y además demandan aplicar una sobre fuerza en quien se encarga de realizar la acción, a esto se le añade que son acciones realizadas más de una vez al día, de igual forma con el cambio de catéter venoso periférico, control de funciones vitales, administración de medicamentos, entre otras, las cuales son funciones desarrolladas diariamente y en forma repetitiva, donde el personal no adopta posiciones cómodas, o en el peor de los casos incorrectas.

En el hospital regional Honorio Delgado Espinoza, se han evidenciado problemas de

ergonomía en el personal de emergencias desde hace varios años, puesto que es un área que no cuenta con una renovación desde su creación. Una de las causales de mayor relevancia en esta situación ya que no se posee proyectos enfocados a implementar mejoras en el Área de Emergencias; así mismo tampoco existe evidencia de estudios a gran escala que certifiquen el problema que viene aconteciendo. Sin embargo, según Colan (2014), hay evidencia de que este tipo de dolencias son comunes y tienen una mayor prevalencia en el personal femenino, puesto que alrededor del 75% de personal de salud se encuentra expuesto a riesgos ergonómicos y son muy comunes en esta debido a que la atención al paciente es rápida y ocasiona el uso de posturas indebidas y un exceso de fuerza al manipular a los pacientes.

La investigación está orientada a mejorar la productividad del personal de enfermería en el área de emergencia, implementando mejoras ergonómicas en los puestos de trabajo mediante el método LEST con la aplicación del software E- LEST, a fin de reducir el absentismo laboral en un 20%.

Estas situaciones traen como consecuencia alteraciones en la salud del personal, debido a esto surge la siguiente interrogante: ¿la propuesta del puesto ergonómico permitirá mejorar la productividad de las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del hospital Honorio Delgado Espinoza?

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Problema específico

Los problemas específicos se enumeran a continuación:

- ¿Cuál es la situación actual de la ergonomía que presentan las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del hospital Honorio Delgado

Espinoza?

- ¿Es posible proponer una alternativa para mejorar la calidad de atención de las enfermeras y técnicas en enfermería del hospital Honorio Delgado Espinoza?
- ¿Cuál es el costo-beneficio de la propuesta?

1.2.2 Justificación de la investigación

1.2.2.1 Justificación económica

La presente propuesta permitirá optimizar la calidad de atención del área de emergencia del hospital Honorio Delgado Espinoza, lo cual permitirá ofrecer un mejor servicio, con rapidez y eficiencia en la atención de los pacientes.

1.2.2.2 Justificación profesional

A través de la realización de la presente tesis se busca aportar una mejora de las condiciones de trabajo de las enfermeras y técnicas en enfermería en materia de ergonomía, y la calidad de atención que ofrecen a los pacientes del área de emergencia del hospital.

1.2.2.3 Justificación académica

Mediante el desarrollo del presente estudio, se podrá aplicar los conocimientos adquiridos durante los 5 años de la carrera de Ingeniería Industrial.

1.2.2.4 Justificación social

El presente trabajo busca mejorar las condiciones de calidad de atención brindada a los pacientes a fin de permitir cubrir sus necesidades mejorando las condiciones de trabajo de sus colaboradores, en el área de recursos humanos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un puesto ergonómico para mejorar la productividad de las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del hospital Honorio Delgado Espinoza.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis de los puestos de trabajo para explicar los factores de riesgos ergonómicos.
- Proponer un puesto ergonómico para el mejoramiento de la productividad de las enfermeras y técnicas en enfermería del hospital Honorio Delgado Espinoza.
- Determinar el costo-beneficio de la propuesta.

1.4 HIPÓTESIS

El diseño de un puesto ergonómico permitirá mejorar las condiciones de trabajo de las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del hospital Honorio Delgado Espinoza lo cual a su vez garantizará una mejora en su productividad y calidad de atención a los pacientes de acuerdo a su condición de salud.

1.5 MARCO METODOLÓGICO

1.5.1 Metodología de la investigación

El método de investigación es Cualitativo, puesto que nos permitirá realizar un análisis de las condiciones ergonómicas de las enfermeras y técnicas del Área de Emergencia, así como también la calidad de atención de los pacientes del área mencionada.

1.5.2 Nivel de la investigación

Los niveles se enumeran a continuación:

- **Descriptivo:** Se busca la descripción de la situación actual del Área de Emergencia, identificando y explicando las razones ergonómicas que generan una baja calidad en la atención de los pacientes por parte de las enfermeras y técnicas en enfermería. Asimismo, se busca describir las circunstancias ergonómicas de trabajo de las enfermeras y técnicas en enfermería y de qué manera estas influyen en la calidad de atención brindada a los pacientes.
- **Explicativo:** Se explicará la propuesta del puesto ergonómico a fin de encontrar una solución a los problemas referentes a la calidad de atención de los pacientes.
- **No experimental:** En la presente investigación no se manipularán las variables de estudio, en consecuencia, se realiza el análisis del comportamiento natural de las mismas dentro de la entidad donde se realiza el estudio.

1.5.3 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental puesto que se analizarán y estudiarán ambas variables del proyecto sin manipularlas o modificarlas.

1.5.4 Ubicación

La investigación se realiza en el Hospital regional Honorio Delgado Espinoza de la ciudad de Arequipa, Perú.



Figura 1. Ubicación del Hospital regional Honorio Delgado Espinoza
Fuente: Hospital regional Honorio Delgado (2020)

1.6 POBLACIÓN Y MUESTRA

1.6.1 Población

Enfermeras y Técnicas en Enfermería del Área de Emergencias del Hospital Honorio Delgado Espinoza (30 Enfermeras y 22 Técnicas en Enfermería).

1.6.2 Muestra

Se trabajará con el total de entre enfermeras y técnicas en enfermería del Área de Emergencias del Hospital Honorio Delgado Espinoza, es decir, un total de 52 personas.

1.6.3 Variables

El diseño de un puesto ergonómico permitirá mejorar las condiciones de trabajo de las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del hospital Honorio Delgado Espinoza lo cual a su vez garantizará una mejora en la calidad de atención que reciben actualmente los pacientes de acuerdo a su condición de salud. La siguiente tabla describe las variables e indicadores usados para la investigación.

Tabla 1. *Variables e indicadores*

Tipos de variables	Variables	Indicadores
Independiente	Ergonomía	Ergonomía geométrica <ul style="list-style-type: none">• Riesgos de posturas forzadas• Requerimiento excesivo de fuerza• Requerimiento excesivo de movimiento• Condición inadecuada de los puestos de trabajo• Uso de la mecánica corporal
		Ergonomía temporal <ul style="list-style-type: none">• Sobrecarga física• Sobrecarga mental
Dependiente	Productividad	Tipo de contrato laboral <ul style="list-style-type: none">• Cantidad de paciente atendidos en la jornada laboral costo/ Horas de trabajo efectivo

Fuente: Elaboración propia, (2020)

1.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

1.7.1 Técnicas

La técnica de investigación utilizada en el presente estudio comprende 2 cuestionarios de evaluación con preguntas abiertas y cerradas.

- Encuesta
- Observación

1.7.2 Instrumentos

Algunos de los instrumentos usados son:

- Cuestionario de ergonomía
- Cuestionario de productividad
- Ficha de recolección método LEST

1.8 CAMPO DE VERIFICACIÓN

1.8.1 Campo

La investigación pertenece a las ciencias físicas y formales.

1.8.2 Área

El área corresponde a la ingeniería industrial.

1.8.3 Línea

La línea de investigación corresponde a la mejora de procesos.

1.8.4 Diseño

El diseño es no experimental.

1.8.5 Periodo

El periodo es prospectivo.

1.9 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.9.1 Alcances

Para el proyecto de tesis, se consideran los siguientes alcances:

- Se realizará un análisis de los puestos de trabajo usados por las enfermeras en la zona de Emergencias para determinar los factores de riesgo ergonómico.
- Se realizará una evaluación de la productividad de las enfermeras y técnicos.
- Se propondrá un nuevo tipo de puesto ergonómico que mejore la productividad de las enfermeras y técnicas del hospital.

1.9.2 Limitaciones

Para el proyecto de tesis, se consideran como limitaciones:

- La disponibilidad de las enfermas para responder las encuestas.
- La disponibilidad de tiempo de las enfermeras referido a su ritmo de trabajo y jornadas laborales.
- Las propuestas pueden no ser aplicables por las restricciones normativas o presupuestas propias de la institución.

1.9.3 Cronograma

El cronograma para el desarrollo de la investigación se muestra a continuación:

Tabla 2. *Cronograma de Actividades*

CRONOGRAMA							
Plazo	6 meses						
Ítem	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	Revisión bibliográfica y teórica de los temas relacionados	x					
2	Elaboración del material para realizar la investigación de campo		x				
3	Aplicación de los instrumentos de investigación en campo		x				
4	Recopilación de la información, procesamiento de la información y obtención de conclusiones			x			
5	Obtención de indicadores estadísticos e interpretación de la información			x			
6	Propuesta de diseño de puesto ergonómico nuevo			x	x		
7	Evaluación de la propuesta y propuesta de mejora				x	x	
9	Documentación					x	x

Fuente: Elaboración propia, (2020)

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Tipán (2018), en su tesis “Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería”. Para el grado de licenciatura en la Universidad de Valladolid en España. Su objetivo fue conocer los trastornos musculoesquelético más prevalentes en el personal de enfermería, así como las áreas anatómicas más afectadas. La metodología fue documental y se realizó basándose en artículos científicos. En total fueron 19 artículos tomados en cuenta para el estudio, así como 5 documentos y 6 páginas web. Se obtuvo como resultado que la zona más afectada es la espalda baja, esto debido al peso de pacientes con poca movilidad, así como movimientos repetitivos, se determinó también que la mala organización en el área y el estrés que esto genera, también son un factor desencadenante en los trastornos que presentan las enfermeras. Se recomendó que se realice una planificación adecuada en el área, así como realizar campañas sobre ergonomía en el trabajo a todo el personal.

Ros (2016) en su trabajo de investigación “Estudio ergonómico en auxiliares y enfermeros/as en el ámbito sanitario (riesgo físico). Consideraciones para la mujer embarazada”, en la Universidad Miguel Hernández en España. Su objetivo principal fue el de definir los límites de actuación de la persona detectando y corrigiendo riesgos de fatiga física y/o psíquica. Se realizó un diagnóstico de las áreas de trabajo de las enfermeras, así como se analizaron los movimientos que realizan estas al momento de movilizar, levantar, dar baño, a los pacientes, entre otras actividades que realizan las actividades en sus actividades diarias. Se encontró un nivel de riesgo elevado para el

personal de enfermería, sobre todo en los pacientes que tienen movilidad reducida, recomendado que se adopten medidas a fin de corregir los fallos y disminuir los riesgos.

Madril (2016) en su tesis “Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador N° 1”, para obtener el grado licenciatura en la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador en Quito - Ecuador. El objetivo de la investigación fue el de identificar los riesgos ergonómicos que enfrentan a diario el personal de enfermería, los que producen lesiones en el sistema musculo esquelético. La investigación fue llevada a cabo en área Materno - Infantil del hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1. El tipo de estudio fue descriptivo, observacional y de tipo transversal. La muestra fue de 30 personas que forman parte del personal del hospital entre 35 y 65 años de edad. Se determinaron que los riesgos que afectan el desempeño en las actividades laborales, fue recogida a través del cuestionario de ergonomía ERGOPAR, evidenciando que muchas de las molestias que tiene el personal es debido a malas posturas. Se obtuvo como resultado que gran parte del personal padece de dolores de cuello y hombros, de rodilla, espalda baja, entre otros. Luego de realizar la investigación el personal mejoró considerablemente su postura, acatando las recomendaciones que se le dio al personal en cuanto a tener una mejor calidad de vida, mediante el uso de técnicas ergonómicas que mejoran su desempeño laboral y la vida diaria.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Salvador (2017) en su tesis “Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad del área sala de operaciones de cirugía general del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, 2017”, en la Universidad César Vallejos en Lima, para obtener el

título de ingeniero industrial. Su objetivo fue determinar cómo la aplicación de la ergonomía mejora la productividad del área sala de operaciones de cirugía general del H. N. E. R. M. ESSALUD. Fue una investigación del tipo aplicada, descriptiva y explicativa. La muestra estuvo formada por la totalidad de los trabajadores del área quirúrgica, obteniendo como resultados que la productividad mejoró de un 88.75% a un 92.13%. Recomendando que se implemente un plan de capacitación y actualización en cuanto a la ergonomía en todo el personal del hospital.

Anyaipoma, Cadillo y Díaz (2016) realizaron una investigación llamada “Riesgo ergonómico del profesional de enfermería en el área de centro quirúrgico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia”, en la Universidad Cayetano Heredia, en Lima. Su objetivo fue determinar el riesgo ergonómico del personal de enfermería en el área de Centro Quirúrgico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. La investigación fue de tipo descriptivo, y según el diseño no experimental, el tiempo de ocurrencia fue transversal y el enfoque fue cuantitativo. La muestra tomada fue de 46 enfermeras, que representan el total el cual fue aplicado durante las operaciones quirúrgicas de trabajadoras del área. Como instrumento se utilizó el REBA, que estudia y mide la postura y esfuerzo durante una jornada diaria laboral.

Párraga (2014), en su investigación “Diseño ergonómico de aulas universitarias que permitan optimizar el confort y reducir la fatiga de estudiantes y docentes”. Para obtener el grado de magister en la Universidad Nacional Mayor De San Marcos en Lima, Perú. Tuvo como finalidad conocer los aspectos ergonómicos relacionados al mobiliario, postura, condiciones ambientales y seguridad, que podrían afectar la comodidad y la fatiga de docentes y estudiantes en el aula universitaria. Se aplicó una encuesta y una entrevista a los docentes y estudiantes de la facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM y para así determinar la percepción de estos en cuanto a aspectos ergonómicos

relacionados con mobiliario, postura, entre otros. Los instrumentos fueron aplicados a 275 estudiantes y 46 docentes. En la investigación se encontró que tanto la postura como el mobiliario afectan significativamente tanto a los estudiantes como a los docentes. Se recomendó que el mobiliario sea adecuado a medidas antropométricas de los estudiantes y docentes.

2.1.3. Antecedentes locales

Martínez (2019) en su tesis “Rediseño ergonómico de la estación de servicios Primax en la unidad minera constancia”, tesis de grado suficiencia en la Universidad San Agustín en Arequipa, Perú. Su objetivo fue el rediseño ergonómico de la estación de servicios Primax en la unidad minera Constancia, Cusco. El trabajo fue realizado en las oficinas de la estación de servicio. La investigación fue de tipo experimental, con un enfoque cuantitativo. La muestra estuvo formada por 30 trabajadores del área. El instrumento utilizado fue la encuesta de riesgos ergonómicos - R.D.L. Se determinó que los riesgos principales ergonómicos fueron: la carga postural y condiciones ambientales; en base a estos riesgos se realizó el rediseño ergonómico.

Revilla y Suarez (2016) en su trabajo de investigación “Factores físicos ergonómicos y el dolor musculo esquelético en enfermeras, servicios: gineco-obstetricia, cirugía y unidad de quemados. Hospital Regional Honorio Delgado”, Arequipa. Fue una tesis de grado licenciatura para la Universidad San Agustín en Arequipa, Perú. Su objetivo fue determinar la relación entre los factores físicos ergonómicos y el dolor músculo esquelético en las enfermeras. Fue una investigación de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional. La muestra estuvo formada por 71 enfermeras del hospital que trabajan en el área de gineco-obstetricia, cirugía y unidad de quemados. El instrumento aplicado fue el cuestionario nórdico y hoja de campo basado en el método REBA. Se encontró que las

zonas donde las enfermeras presentan más dolor son las rodillas, espalda superior, cuello y codo/antebrazos con un valor de 54.92%, 53.92%, 53.52% y 26.76% respectivamente. Se recomendó que se realicen cursos y actualizaciones en ergonomía en el trabajo, especialmente en los procedimientos comunes que realizan las enfermeras diariamente en su jornada de trabajo.

Saucedo y Tapia (2016), en su tesis “Dolor musculoesquelético y aplicación de técnicas de mecánica corporal en enfermeras de emergencia Hospital Nacional Carlos Alberto Segura Escobedo, ESSALUD” Arequipa, 2016; tesis grado de licenciatura en la Universidad San Agustín en Arequipa, Perú. Su objetivo fue determinar la relación entre el dolor muscular esquelético y la aplicación de las técnicas de la mecánica corporal en las enfermeras del servicio de emergencia. La investigación fue de corte transversal descriptivo y correlacional, la muestra estuvo formada por 77 enfermeras del servicio. Se aplicaron dos cuestionarios, el primero fue el cuestionario de aplicación de técnicas de mecánica corporal validado y el segundo fue el cuestionario nórdico. Se obtuvo como conclusión de que el 81.82% del personal tienen los conocimientos de mecánica corporal, el 61.04% manifestó no tener conocimiento sobre manejo del transporte de pacientes. Además, se determinó que existe correlación entre el dolor de hombro, con el transporte y manejo de pacientes. Se recomendó la actualización de personal en manejo y transporte de pacientes, así como también de mecánica corporal.

2.2.Ergonomía

Hernández y Álvarez (2008) definen la ergonomía como una disciplina científica que perfecciona y desarrolla la interacción hombre – máquina, buscando así el máximo beneficio en la productividad en cualquier empresa.

La ergonomía se conceptualiza como la ciencia dedicada al estudio de la persona en función a la relación que posee con el entorno, de acuerdo a lo establecido por el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA).

Para Gómez y Martínez (2012) la ergonomía se define como en análisis de todo comportamiento del humano, considerando a su ámbito laboral, el propio trabajador, las herramientas o máquinas que utiliza en el desarrollo de sus funciones y el total entorno que rodea su ámbito laboral, lo cual es denominado sitio de trabajo. Se considera una disciplina que busca ayudar a la mejora de diseños de cada puesto de trabajo, incluyendo las máquinas y herramientas que se ajusten a las capacidades de los trabajadores sin dejar de considerar la anatomía, la fisiología y la psicología de todo el ser humano, teniendo en consideración el avance tecnológico y científico de toda la sociedad que se encuentra industrializada.

La ergonomía se aplica tanto en los puestos de trabajo como en todo el ambiente laboral en donde se encuentre un trabajador, entonces el objeto es la adecuación de las exigencias del ser humano, mas no la adecuación del hombre a su entorno.

Es todo el conglomerado de conocimientos enfocados a la adaptación de los productos, sistemas y entornos creados artificialmente de acuerdo a la necesidad, limitación y particularidades de cada usuario, a fin de optimizar el nivel de seguridad, bienestar y eficacia. (Asociación Española de Ergonomía, 2015)

2.3.Ergonomía hospitalaria

Según Guarda (2017), se refiere a la acumulación de un conjunto de factores que interactúan a nivel personal (fatiga, edad, formación académica, aptitudes y habilidades, etc.) y a nivel externo (diseño del lugar de trabajo, relaciones laborales, instrumentos, y

apoyo por parte del equipo de trabajo). Es necesario identificar la actividad exacta que realizan los trabajadores del centro de salud con el objeto de conocer todo factor de riesgo que afectan el desarrollo óptimo de sus funciones durante su jornada laboral. La observación ergonómica enfocada al personal médico se relaciona con el tipo de movimiento realizado para manipular a los pacientes, posturas adoptadas en la jornada, desarrollo cognitivo, y el nivel de control emocional que posee cada uno de ellos los cuales pueden aportar positiva o negativamente a los requerimientos exigidos en el trabajo.

2.3.1. Peligro ergonómico

Se refiere a aquella condición que se encuentra relacionada con el grado de esfuerzo físico que la persona realiza al llevar a cabo una acción. En el caso que se encuentre presente, significa una exposición de peligro a la persona que lo realiza, ya que, al ser unas actividades repetitivas en la jornada laboral, podría causar daños a los músculos o estructura ósea, con el tiempo. El peligro se evalúa en función al riesgo al que se expone la persona, y dependiendo de las características de la acción.

2.3.2. Riesgo ergonómico

Se refiere a la probabilidad de daño que posee un peligro en relación a generar futuros trastornos o enfermedades a nivel mental o físico en las personas que realizan determinada actividad. Todo riesgo ergonómico representa la existencia de un peligro ergonómico, pero no al revés; por lo tanto, la mitigación de un riesgo, significa encontrar las posibles soluciones para eliminar o reducir el nivel de peligro existente. El propósito de reducir los riesgos ergonómicos es mejorar las condiciones laborales de un puesto de trabajo con

el mínimo de peligros existentes o con la presencia de riesgos en un nivel mínimo aceptable

2.4. Factores de riesgo ergonómico en el personal de salud

Los factores de riesgo representan una característica importante al momento de describir las condiciones de un puesto de trabajo. Ello se debe a que, dependiendo de las características existentes, las probabilidades de que exista a futuro trastornos musculares u óseos pueden ser mayores o menores, y esto afecta directamente la productividad laboral de la organización.

Las enfermeras y auxiliares de enfermería constantemente ejecutan actividades físicas que involucran trabajo pesado incluyendo levantar cargas pesadas, trabajar en posturas poco cómodas, movimiento de pacientes, operar equipos riesgosos, etc. (Kee y Seo, 2007). En situaciones prácticas y conceptuales existe una variedad enorme de acciones que se enfocan en la manipulación de pacientes pertenecientes a situaciones de alto riesgo de producir TME que se relacionen con acciones del trabajo, entre ellas acciones para girar a los pacientes, baños y acciones de vestir, subirlo a la cama, y transferirlo de una cama a otra o de la cama a una silla o inodoro y viceversa, otros factores de riesgo para TME relacionados con el trabajo los cuales involucran los pesos totales de los pacientes cuando se trasladan. (Nelson y cols., 2003)

El Centro de Ergonomía Aplicada, analiza la problemática de la ergonomía aplicada a los trabajadores de centros Hospitalarios y clínicos, detectando como la más importante la movilización de pacientes en forma manual (total o parcial).

Por lo tanto, los peligros ergonómicos a los que el personal de salud se encuentra expuesto de forma general son:

- Traslado del paciente de un ambiente a otro.
- Existencia de posturas que sean forzadas a fin de manipular al paciente sin causarle daño.
- Actividades repetitivas en la atención como curaciones, cambio de ropa, procedimiento de higiene, etc.
- Levantamiento de carga como medicaciones, ropa acumulada de pacientes, mudas de cama, basura y entre otros que sean de más de 3 kilos.

Los peligros antes mencionados se encuentran relacionados con distintos elementos de riesgo que pueden estar presenta en mayor o menor medida dependiendo de las circunstancias y del puesto de trabajo, el grado de presencia determina la ocurrencia del accidente o del desarrollo de trastornos musculo esquelético.

Tabla 3. *Carga psicosocial*

Carga física	Carga mental
Diseño del mobiliario	Diseño del entorno
Diseño de habitaciones	Diseño organizacional – ritmos de trabajo
Diseño de producto	
Diseño del entorno	
Diseño organizacional – ritmos de trabajo	

Fuente: Elaboración propia, (2020)

2.4.1. Traslado a otra área

Se da cuando el paciente debe dejar el área para realizar cambio de sábanas por cuestiones de limpieza o reposicionamiento de camillas. El nivel de complejidad de la acción radica en la diferencia de necesidades que posee cada paciente ya sea si es un niño, pacientes con estado de gestación o adultos mayores.

En general, los trabajos de movilización deben ser rápidos y puntuales, por lo que es necesario conocer el correcto procedimiento de traslado que permita que el personal y los pacientes a la vez no se expongan a riesgos físicos musculares u óseos.

2.4.2. Movilización o levantamiento de pacientes

Referente al levantamiento de paciente en forma manual para trasladarlos a las sillas de ruedas, a los servicios higiénicos, lo cual requiere de esfuerzo lumbar (espalda), principalmente en la zona baja.

El riesgo se genera a partir de la presión que se ejerce en la parte interna de la columna vertebral, provocando que el tejido de la zona se deteriore y sea más propenso a trastornos producto de un esfuerzo considerable.

Si se levanta o moviliza a más de un paciente en un mismo turno, se ve incrementado todo el esfuerzo físico, y si se añade que es realizado rápidamente debido a la falta de organización del trabajo, en la cual está destinado que en el horario de 7:00 a las 9:00 se debe estar listo para la hora del desayuno, incrementando las posibilidades de producirse una lesión. (Centro de Ergonomía Aplicada, 2020)

Si se realiza la comparación de los pesos de las personas en relación con el peso de cada objeto que debe ser levantado en el ámbito de trabajo a nivel industrial, salud, sanitarios y socio sanitario, se consideran muy elevados. Cuando se realiza la aparición de una

patología de lumbalgia aguda; es decir un dolor de espalda con mucha intensidad que pueda imposibilitar el desarrollo de una actividad normal y con una duración constante de una semana como mínimo, por lo general se necesita de ausencias en el trabajo, el absentismo laboral que tiene una repercusión directa con los costos asociados: los pagos por sustitución de trabajadores, pago por la formación del nuevo aspirante, los derivados de la poca eficiencia del trabajo de parte del nuevo trabajador, quien no se encuentra con el entrenamiento adecuado o poco habituado al tipo de trabajo a desarrollar. (Centro de Ergonomía Aplicada, 2020)

Otros costos imprescindibles son las degeneraciones físicas del trabajador o de las personas expuestas, las cuales no tienen la posibilidad de desarrollar sus actividades con la normalidad que se requiere. En situaciones crónicas, las lesiones duran por un periodo mayor a tres meses, sin aludir que las patologías de tipo grave las cuales tienden a desarrollarse en hernias discales. (Centro de Ergonomía Aplicada, 2020)

2.4.3. Riesgos por posturas forzadas

Este riesgo ergonómico está relacionado principalmente con el manejo, baño o higiene del paciente en cama, y las condiciones de la habitación, baño o cama, que impiden que la espalda, brazos y cuerpo adopten una postura neutral.

La postura obsesiva más común es una curvatura de espalda significativa (mayor de 45°), que puede afectar el dolor de espalda tan común si se realiza con frecuencia.

2.4.4. Trabajo repetitivo de las extremidades superiores

Cuando hay que realizar una tarea que requiere el uso continuo del brazo, aunque los gestos son diferentes, se realiza más del 50% del tiempo, y nos encontramos ante tareas repetitivas. Son muy habituales en los sectores sanitarios y socio-sanitario. Algunos ejemplos de tareas repetitivas incluyen el cambio de pañales, la intubación y extracción de sondas y la alimentación de los pacientes. Estas tareas van acompañadas de las

actividades del paciente y pueden causar problemas principalmente en los hombros (debido al peso del paciente) y muñecas.

2.4.5. Levantamiento de cargas

Cuando los trabajadores del sector salud trabajan en una sala de hospitalización o de un centro residencial, suele levantar objetos que pesan más de 3 kg. Estos objetos pueden estar relacionados con bandejas de comida, bolsas de sábanas sucias acumuladas al limpiar la cama, colchones que hay que limpiar y ventilar, botiquines, etc.

Aunque el número de objetos levantados en este sector no es elevado, se debe considerar que las acciones no representen un riesgo para la salud de los trabajadores de la salud.

2.4.6. Riesgos ergonómicos por empuje y arrastre

En el trabajo de enfermería de los hospitales y residencias de ancianos, los pacientes son empujados todos los días (tareas realizadas por operarios u operarios en algunos hospitales).

Además de las camas, se empujaron sillas de ruedas, camillas, grúas, carritos de comida, carritos de medicinas, sillas de ducha, etc.

Tomando en cuenta la fuerza requerida para que todos los objetos se muevan, esta acción suele ser arriesgada. La cama con el paciente posee un peso excesivo y puede presentar riesgos cuando se la empuja o se mueve.

Todo se considera de acuerdo a la cama, tipo de suelo, ruedas, peso del paciente y de muchos factores que afectan a la aparición de riesgos ergonómicos, donde la principal patología se relacione con la zona lumbar. (Centro de Ergonomía Aplicada, 2020)

2.5. Prevención de riesgos ergonómicos

A continuación, se ofrecen algunos consejos para prevenir riesgos ergonómicos:

- ✓ No mueva objetos pesados sin utilizar medios mecánicos o dispositivos funcionales.

- ✓ Observe las técnicas adecuadas para manipular el equipaje y mover y transportar pacientes. Principalmente, utiliza los músculos de las piernas para levantar las piernas y mantener la espalda recta. Empujar es siempre mejor que tirar para transportar o mover artículos (camas, camillas, carritos, etc.).
- ✓ Evite las posturas forzadas (tronco arqueado, doblado, rodillas y muñecas dobladas) y manténgalas durante largos períodos de tiempo. Evite las tareas repetitivas alternando tareas y no repitiendo los mismos movimientos durante más de 20 minutos seguidos, en lugar de alternar microcortes.
- ✓ Párese frente a la computadora, evite posturas y reflejos poco razonables, ajuste la altura de la silla, la distancia a la pantalla, la posición del teclado, etc. para obtener la postura correcta antes de la postura. (Servicio Andaluz de Salud, 2017)

En cuanto a la defensa del paciente, existen los siguientes contenidos.

- ✓ Intentos de utilizar medios mecánicos como camillas regulables, grúas, camas hidráulicas, sillas de ruedas. Si el ejercicio es demasiado pesado o difícil, busque ayuda de otra persona.
- ✓ Utilice soportes externos y contrapesos corporales para aumentar su movilidad.
- ✓ Ayude al paciente acercando el antebrazo al cuerpo.
- ✓ Use una bata sin obstrucciones y zapatos resistentes con buen soporte para los pies y suelas antideslizantes.

- ✓ Recuerda que empujar es siempre mejor que tirar (silla, camilla, cochecito, etc.)
- ✓ Realiza micro ejercicios de descanso y relajación para fortalecer tus grupos musculares.
- ✓ Medidas de posicionamiento para evitar malas posturas.
- ✓ Mantener una posición neutra de la columna, mantener una curva fisiológica y transferir el movimiento a las piernas.
- ✓ Evite inclinarse hacia adelante sin apoyo frontal (manos, rodillas o pelvis).
- ✓ Ejercicios aeróbicos: caminar, andar en bicicleta, nadar, etc.
- ✓ Organice su entorno ergonómico para maximizar los recursos disponibles y hacer que sus actividades sean lo más cómodas posible.

Para reducirlo es necesario establecer un sistema que les permita ser gestionados, empezando por su identidad y todas las unidades o áreas de trabajo involucradas con la internación, áreas de operación, zonas de urgencia, hospitales para el uso diurno, etc.

Esta caracterización se realiza con el uso de estándares o incluso el estándar ISO-CEN-TR 12295 más reciente. El modelo está basado en la identificación adecuada de los riesgos ergonómicos, estimaciones de riesgos y evaluaciones de riesgos concretos, y consiente la detección precisa de los factores que inciden en el riesgo y cómo mejorarlos. (Centro de Ergonomía Aplicada, 2020)

2.6. Los hospitales y su organización

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1956) describe a los hospitales como "instalaciones médicas con profesionales médicos y otros especialistas organizados, e instalaciones para aceptar servicios médicos y de enfermería y pacientes que brindan

atención médica". Los siete días de la semana, su función es brindar a las personas una atención médica adecuada, a nivel preventivo y curativo. También es un centro de formación y educación para los trabajadores que laboran en campos de la investigación médica y biosocial. Proporcionan una amplia gama de servicios de cuidados agudos, de enfermería y cuidados paliativos con las instalaciones de diagnóstico y terapéuticas necesarias para abordar los síntomas de enfermedades agudas y crónicas, así como traumatismos, lesiones o anomalías genéticas.

2.6.1. Clasificación de hospitales

Los hospitales se clasifican en tres niveles que se desarrollan a continuación:

- **Primer nivel:** centros de salud donde se realiza la atención del 70-80% del total de la demanda de la población. En este centro de salud se atienden problemas de salud severos, los cuales son tratados con atenciones de baja complejidad, con ofertas de tamaños grandes y poca especialización y una mayor y tecnificación de los recursos. En el primer nivel, se llevan a cabo actividades que promocionan y protegen específicamente, así como diagnósticos precoces y tratamientos oportunos referentes a las necesidades con mayor frecuencia de salud. (Salud, 2006)
- **Segundo nivel:** centros de salud donde se realiza la atención de entre el 12%-22 % de la demanda de pacientes, los cuales son portadores de patologías que necesitan de atenciones intermedias y complejas. (Salud, 2006)
- **Tercer nivel:** se realizan las atenciones de entre el 5% y el 10% del total de la población, donde se necesitan atenciones de salud complejas con ofertas de atención pequeñas, pero que requieren de altas especializaciones y tecnificaciones. (Salud, 2006)

Tabla 4. *Niveles de atención, complejidad y categorías de establecimientos de salud*

Niveles de atención	Niveles de complejidad	Categorías de establecimientos de salud
Primer nivel de atención	1º nivel de complejidad	I – 1
	2º nivel de complejidad	I – 2
	3º nivel de complejidad	I – 3
	4º nivel de complejidad	I – 4
Segundo nivel de atención	5º nivel de complejidad	II – 1
	6º nivel de complejidad	II – 2
Tercer nivel de atención	7º nivel de complejidad	III – 1
	8º nivel de complejidad	III – 2

Fuente: Salud, (2006)

En caso de categorías de los establecimientos de salud se especifica en la siguiente tabla.

Tabla 5. *Categorías de los establecimientos de salud*

Categorías del sector salud	Categorías de establecimientos de salud
I – 1	Puesto de salud
I – 2	Puesto de salud con médico
I – 3	Centro de salud sin internamiento
I – 4	Centro de salud con internamiento
II – 1	Hospital I
II – 2	Hospital II
III – 1	Hospital III
III – 2	Instituto especializado

Fuente: Salud, (2006)

2.6.2. Departamento de emergencias médicas

El departamento de Emergencias de Salud se centra en fortalecer las capacidades del sector de la salud en prevención, reducción de riesgos, preparativos, vigilancia, respuesta y recuperación temprana para emergencias y desastres relacionados con cualquier amenaza (natural, causada por el hombre, biológica, química, radiológica y otras). Además, cuando se abruma las capacidades nacionales, dirigir y coordinar la respuesta sanitaria internacional para contener los desastres, incluidos los brotes epidémicos, y brindar socorro y recuperación eficaces a las poblaciones afectadas. (Organización Panamericana de Salud, s.f.)

El Programa de Emergencias de Salud cubre cinco áreas, que incluyen Gestión de Amenazas Infecciosas, preparativos de los Países para Emergencia de Salud y Reglamento Sanitario Internacional, Información de Emergencias de Salud y Evaluación de Riesgos, Operaciones de Emergencia, y Reducción de Riesgos de Desastres y Programas Especiales. (Organización Panamericana de Salud, s.f.)

2.6.3. Técnicas de enfermería

Personas que colaboran con las enfermeras para una atención adecuada de cada paciente y para el cumplimiento de diversas funciones específicas.

2.7. Método LEST

El método LEST más conocido se creó en la década de 1970 y tuvo su primera actualización en el año 2001. El método fue creado en Francia en el Laboratorio de "Aix-en-Provence". Para el desarrollo de este método es necesario estudiar los criterios de desarrollo para conocer un diagnóstico asertivo. (Aguise & Vargas, 2019)

En la tabla 6, se hace un comparativo del Método Lest, con las distintas metodologías que existen para la evaluación ergonómica. Con este comparativos distinguiremos los beneficios que proporciona estas herramientas para una evaluación integral.

Tabla 6. *Tabla comparativa de métodos de Evaluación Ergonómica*

LEST	Renault	EWA
Referencia básica para otros métodos.	Es susceptible de ser adaptado y modificado para analizar otras características.	Elaboración desde el punto de vista ergonómico.
Justifica teóricamente los elementos evaluados.	Técnico con los instrumentos, usa cintas métricas, luxómetros, sonómetro.	Las escalas de los ítems no son comparables.
Es una herramienta de mejora continua de las condiciones de trabajo.	Tiempo de observación 30 min a 1 hora.	Usa la observación y entrevista con aparatos simples de medición.
No incluye factores como salario o seguridad en el trabajo.	Valoración en 5 niveles, excepto los apartados abiertos.	Tiempo de observación de 2 a 3 horas.
Tiempo de observación 3 a 4 horas.	Se aplica a puestos del sector industrial poco o nada cualificados.	La evaluación da como resultado 3 niveles; la encuesta pondera el peso de los factores entre 0 y 3.
Valoración de 0 a 10 puntos que se recategorizan en 5 niveles de gravedad.		No está orientado a trabajos en cadena.
Se aplica en puestos fijos, poco o nada cualificados		

Fuente: Salud, (2006)

Este método evalúa la carga física y mental, el entorno físico, el día de trabajo y la psicología social en detalle, y analiza cada factor en mayor detalle a través de dimensiones, para obtener información sobre el trabajo de forma personalizada para cada trabajador en función de sus necesidades y actividades. (Aquise & Vargas, 2019)

Para realizar una investigación ergonómica a través del método LEST, se puede utilizar una guía de observación, la cual se debe aplicar a cada trabajador de manera individual y por puesto para obtener información sobre cada persona.

La tabla 7, muestra los aspectos y variables que son tomadas en consideración en el estudio, siempre que se quiera implementar este método.

Tabla 7. Aspectos y variables consideradas en la implantación del método LEST

Entorno físico	Carga física	Carga mental	Aspectos psicosociales	Tiempos de trabajo
Ambiente térmico	Carga estática	Apremio del tiempo	Iniciativa	Cantidad y organización del tiempo de trabajo
Ruido			Estatus social	
Iluminación	Carga dinámica	Complejidad	Comunicación	
Vibraciones			Relación con el mando	

Fuente: Polanco, (2015)

El objetivo es evaluar todos los factores asociados a las actividades diarias que pueden tener un efecto en la salud y la vida personal de los trabajadores, y también tener en cuenta el papel de cada individuo en la organización y otros factores relevantes. Para el método LEST y muestra los resultados de forma gráfica (Polanco, 2015)

Los resultados de este estudio pueden variar de 0 a 10, donde cada valor o conjunto de valores representa una condición.

Tabla 8. *Sistemas de puntuación del método LEST*

Entorno físico	Carga física
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Débiles molestias, algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador
6, 7	Molestias medias, existe riesgo de fatiga
8, 9	Molestias fuertes, fatiga
10	Nocividad

Fuente: Polanco, (2015)

Este método contribuye a la mejora de las condiciones de trabajo para todos los puestos de trabajo analizados por las empresas; es lo más completo y objetivo posible. La guía de observación debe completarse de forma objetiva para garantizar que los resultados obtenidos sean más consistentes con la situación real del analista o del investigador. Se recomienda que este método se utilice para trabajos fijos y significativos en el proceso de fabricación de la empresa. (Infantes & Yampi, 2018)

2.7.1. Ventajas del método LEST

Algunas de las ventajas son:

- Los resultados obtenidos por este método van de 0 a 10, los cuales pueden ser analizados para obtener respuestas claras sobre el trabajo.
- Sirve como una base de datos de la empresa que lo utiliza, pues la data obtenida mediante la guía de observación es almacenados y analizados por el software e-LEST; es posible observar el diseño ergonómico del puesto de trabajo antes y después en la aplicación.

-Es apto para todos los usuarios porque tiene un diseño amigable y fácil de entender, de interpretar y utilizar cuadros y gráficos estadísticos.

-Cualquiera que necesite mejorar las condiciones ergonómicas en el trabajo puede utilizarlo, además de los resultados obtenidos mediante análisis

2.7.2. Factores del método LEST

Algunos de los factores son:

- **El ambiente físico del trabajo:** Este factor está directamente relacionado con la comodidad de los trabajadores durante las actividades. Se refiere al valor del ruido, vibración, iluminación, etc.; busca evitar o minimizar las lesiones y / o enfermedades relacionadas con estos factores (Islas, 2012)
- **Ambiente térmico:** La temperatura del cuerpo humano está entre 36 y 37 grados centígrados. Un factor importante de la ergonomía son los cambios de temperatura, ya que las actividades laborales a temperaturas muy bajas o muy altas pueden generar quejas relacionadas con un ambiente térmico inadecuado. Trabajar en estas temperaturas extremas ejercerá presión sobre los trabajadores (Islas, 2012)
- **Ruido:** Ruido: El nivel de ruido depende de dos factores importantes: exposición y potencia; si está expuesto a una potencia de alto ruido durante más de 8 horas, debe utilizar herramientas de seguridad para evitar lesiones. Recomendación internacional 90 dB (A) o menos (Islas, 2012)
- **Iluminación:** La iluminación permite distinguir colores, formas y verificar todo lo relacionado con el trabajo. El diseño de la estación de trabajo debe tener suficiente iluminación para tener una visión adecuada y suficiente. Trabajar con una luz inadecuada puede causar problemas de salud como

molestias visuales, dolores de cabeza, fatiga ocular, confusión y ceguera extrema. (Islas, 2012)

- **Vibración:** Como todos sabemos, las máquinas están diseñadas para servir a los humanos. A veces lo olvido y creo objetos, equipos, instalaciones, instrumentos, etc, sin tener en cuenta las habilidades y restricciones humanas, induciendo malestar físico y mental, defectos y factores dañinos que pueden poner en riesgo la salud física y mental del individuo. (Islas, 2012)
- **Carga estática:** Es una carga que mide la diferencia estructural del cuerpo humano en diferentes posiciones y cuando no está en movimiento (en reposo). (Orellana, 2015)
- **Carga dinámica de trabajo:** Son el esfuerzo muscular que realizan los trabajadores durante las actividades laborales, que repercutirá en su condición física. (Orellana, 2015)
- **Carga mental:** El trabajo del tipo intelectual significa que el cerebro está en constante recepción de incitaciones que deben responder a él, lo que significa que las actividades cognitivas se pueden resumir en: detectar información, identificar información, decodificar información e interpretar información; especificar potenciales respuestas y la elección de la respuesta más idónea y publique la respuesta. (Orellana, 2015)

Las cargas mentales se encuentran en función del número total de etapas consideradas en un proceso o en relación del total de procesos que se necesitan para la realización de tareas de forma correcta, en función del tiempo que necesita el sujeto para elaborar en su memoria la información

recibida. La conceptualización involucra la cantidad y calidad de la información. Por otro lado, se debe considerar al individuo involucrado en este trabajo. La fatiga mental es una disminución en la actividad del pensamiento debido a las siguientes razones: disminución de la concentración, pensamiento lento y disminución de la motivación. (Nogareda, 2018)

- **Apremio de tiempo:** Cuando el tiempo de actividad es escaso, supone presión para los trabajadores, en consecuencia, se necesita conocer el número de días, semanas o meses tardan los operadores en adaptarse al ritmo de trabajo; su modelo salarial es fijo salario o basado en el rendimiento; el número de descansos por día. (Obregón e Islas, 2016).

También es importante determinar si las tareas que realiza el operador están encadenadas; es decir, si una operación depende de otra operación, considerar si es necesario cambiar de posición y si provocará el riesgo de retrasos o interrupción de la producción, y la ausencia de trabajadores

Posibilidad del puesto. Si es necesario, también necesita saber cuándo compensar el momento de retraso.

- **Complejidad:** se refiere a la dificultad para la realización de una tarea. Por tanto, es necesario determinar la duración media de cada actividad básica de la actividad. Además, debe calcular la duración de cada ciclo o el tiempo necesario para completar cada ciclo de operación en una actividad iterativa. (Obregón & Islas, 2016)
- **Aspectos psicosociales:** Incluyen interacciones unilaterales entre el trabajo, las circunstancias ambientales y organizativas, cultura,

habilidades, necesidades, y circunstancias personales del trabajador distintas del trabajo. Puede afectar el rendimiento, la salud y la satisfacción laboral. Tal cual se puede ver, el factor psicosocial no solo está compuesto por diversas variables del entorno laboral, sino que también son complejos. Además, representan un conjunto de percepciones y experiencias de los trabajadores. Este estudio describe los aspectos psicosociales utilizados en el análisis y la evaluación ergonómicos. (Obregón & Islas, 2016)

- **Iniciativa:** Las iniciativas individuales son un aspecto psicosocial con mucha importancia en el mundo laboral. La diferente transformación del mercado laboral exige mucho a los jóvenes de autorregulación, autocontrol, capacidad de resolución de problemas, capacidad empresarial, voluntad y capacidad de enriquecerse para adaptarse a las nuevas necesidades. Por lo tanto, es importante introducir innovaciones ocupacionales que agreguen valor al desempeño de los trabajadores, incluso cuando no forman parte de su trabajo. (Gonzales, 2018)
- **Estatus social:** La formación necesaria que deben recibir los trabajadores cuando asumen cargos y realizan las actividades requeridas; comprender el tiempo que necesitan los trabajadores para estar satisfechos con el puesto y desarrollarse adecuadamente sin causar ningún tipo de peligro (Gonzales, 2018)
- **Comunicación:** La comunicación efectiva ocurre cuando el destinatario recibe información, la comprende, la acepta, la usa y proporciona retroalimentación. Primero, debe comprender las barreras de esta comunicación, y luego puede visualizar actitudes y técnicas que conducen

a mejoras. Los procesos de comunicación, suelen contener degradación de la información, que irá reduciendo gradualmente el flujo de lo que se quiere decir a lo que se sabe, a lo que se dice, y de ahí a lo que se escucha y lo que se dice. (Rosales, 2015)

- **Relación con el mando:** La buena imagen del empleado ante el jefe también es muy importante, considerando al prestigio, o por los contextos a nivel profesional y humanístico que se han mostrado siempre. Este tipo de confianza proporcionará una sensación de seguridad a los empleados que estén de acuerdo con las regulaciones del jefe, y encontrarán una atmósfera de apoyo adecuada que traerá beneficios a ambas partes. (Rosales, 2015)
- **Cantidad y organización del tiempo de trabajo:** La entrada de tecnologías innovadoras acortan los tiempos de producción y amplían las ofertas de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de forma diversificada. La satisfacción de la demanda y la necesidad de competitividad, las jornadas remuneradas se realiza la organización e muchos horarios. (Gonzales, 2018)

No obstante, la nueva organización de la jornada laboral no tiene en consideración el total de actividades de trabajo la gran cantidad de actividades laborales adicionales que deben realizar mujeres y hombres. Debido a los cambios tecnológicos, las personas se ven obligadas a dedicar su tiempo libre a esforzarse por aumentar los conocimientos, las habilidades y la productividad. (Gonzales, 2018)

Además, ha aumentado el número y los tipos de actividades no

remuneradas, lo que ha provocado que las horas de trabajo superen las remuneradas. Argumentos a favor del cambio; deben tener en cuenta los cambios en los horarios de trabajo, algunos de los cuales son inevitables, y deben tener en cuenta el trabajo general que realiza la gente. Por otro lado, planteó la necesidad de una nueva distribución del trabajo entre mujeres y hombres para prosperar en la realización de la igualdad de género.

2.8. Definición de términos

Se enumeran algunos de los términos:

- **Paciente:** Personas que padecen alguna enfermedad o dolencia física y necesitan atención médica.
- **Emergencia:** Una situación crítica que posee un grave peligro para la vida de los pacientes y requiere una actuación inmediata. Problemas o situaciones imprevistas que requieren una atención especial y deben resolverse lo antes posible.
- **Atención médica:** Serie de actividades de forma directa y concretas dirigidas a brindar servicios al mayor número posible de personas, sus familias y comunidades; recursos promover, prevenir, recuperar y rehabilitar la salud (Organización Mundial de la Salud).
- **Enfermera:** Persona que se dedica a brindar cuidados personales e intensivos a los pacientes en hospitales, centros de salud u domicilios.
- **Hospital:** Institución diseñada para brindar todo tipo de asistencia médica, incluida la cirugía y rehabilitación u hospitalización durante el tratamiento, y realizar investigación médica y docencia en ella.
- **Ergonomía:** Responsable de diseñar la disciplina del lugar de trabajo,

- herramientas y tareas acordes a las particularidades y habilidades físicas, anatómicas y psicológicas de los trabajadores. (Zurdo, 2014)
- **Riesgo:** Es la exposición a situaciones en las que existe la posibilidad de lesiones o peligro. (Unión general de trabajadores, 2017)
 - **Factores de riesgo físico:** Son factores ambientales físicos que afectan de forma negativa a la salud en función de su intensidad, exposición y concentración. (Zurdo, 2014)
 - **Factores de riesgo:** Cualquier situación, afección que aumente las posibilidades de que un sujeto contraiga una patología u otro problema de salud. (Segura y Ronquillo, 2013)
 - **Factores de riesgo laboral:** Son las condiciones que existen en el trabajo, si no se elimina, dará lugar a accidentes laborales y enfermedades profesionales. (Zurdo, 2014)
 - **Peligro:** Riesgos o contingencias inminentes ante un suceso malo.
 - **Factores:** En cuanto a sus resultados o estatus benéfico, factores o condiciones que benefician o perjudican el evento, individuo o situación específica. (Alarcón y Fonseca, 2013)
 - **Medidas preventivas:** es un proceso que sirven para que no sucedan resultados negativos. (Alarcón y Fonseca, 2013)
 - **Relaciones laborales:** se establecen cuando se relaciona el trabajo y el capital en distintos procesos productivos. En las relaciones, las personas que aportan con trabajo se llaman trabajadores, además de aportar capital donde se denomina como empleador. (Coello, 2014)

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

3.1.1. Información general

Se enumera la siguiente información importante respecto a la institución a investigar:

- **Denominación de la entidad:** Hospital Regional Honorio Delgado.
- **Razón social:** 20167251294.
- **Sector:** 85111 - Actividades de Hospitales.
- **Tipo de establecimiento:** HOSPITAL III.
- **Dirección:** Av. Daniel Alcides Carreón 505. Arequipa.
- **Director General del Hospital Regional Honorio Delgado:** Dr. Octavio Chirinos Apaza C.M.P. R.N.E.
- **Área de Estudio:** Departamento de Emergencia y Cuidados Intensivos - Servicio de Emergencia.
- **Central Telefónica:** 054 231818.
- **Página Web:** <http://www.hrhdapq.gob.pe>
- **Correo Institucional:** webmaster@hrhdapq.gob.pe

3.1.2. Antecedentes históricos

“Que los sanos no se enfermen y que los enfermos no se mueran”, es el lema creado con el Hospital Regional Honorio Delgado desde hace 48 años, nosocomio que se ha

desarrollado a pesar de los bajos presupuestos designados, logrando salvar un gran número de vidas humanas, brindado curación y asistencia a la población en general durante toda su vida institucional. La construcción fue terminada en enero de 1958, donde se concluyó con la construcción del Sanatorio N° 2, destinado para la atención de personas con patologías de tórax, sin embargo, esta corrección se vio afectada con el terremoto del 15 de enero del mismo año, donde se destruyó gran número de viviendas, edificios, etc., afectando directamente a la infraestructura del centro asistencial de salud Hospital Honorio Delgado Espinoza, posteriormente se consolidó como uno de los principales centros asistenciales, albergando a la mayoría de pacientes heridos durante el terremoto, como también albergar a todos los pacientes del hospital Honorio Delgado Espinoza.

En Enero de 1960; se reconstruyó el Sanatorio N° 2, siendo el objetivo ser un centro de salud destinado al tratamiento de pacientes con tuberculosis provenientes del sur del país; no obstante el 13 de Enero, Arequipa sufrió un nuevo terremoto, el cual causó mayor deterioro en la infraestructura del hospital Honorio Delgado Espinoza, donde ya se presentaban dificultades en la atención de pacientes, lo cual motivó a la gerencia a elevar un pedido al Presidente de la República, Dr. Manuel Prado, para convertirlo en un Hospital General, el mismo que se aprobó mediante Resolución Suprema, iniciando la preparación de la implementación del nuevo Nosocomio.

El hospital General Arequipa fue inaugurado el 18 de julio de 1960, siendo el Ministro de Salud el Dr. Rodrigo Franco Guerra. Iniciando sus actividades con un total de 500 camas y el primer director fue el Dr. Carlos López Oré. Desde el primer día de actividades se prestaron servicios de asistencia médica, prevención de enfermedades y coordinación directa con la Facultad de Medicina para adquirir un local para la realización de prácticas clínicas. Tiempo después cambió su nombre a Hospital Regional Honorio Delgado, nombre en homenaje al ilustre arequipeño Honorio Delgado, símbolo del pensador

solitario y alturado que venció toda clase de obstáculos, maestro buen hombre, indescontable trabajador y defensor abnegado de los valores más humanos del hombre.



Figura 2. Antigu hospital regional Honorio Delgado Espinoza
Fuente: Hospital Honorio Delgado Espinoza (2020)

3.1.3. Antecedentes históricos

El Hospital se inauguró el 18 de julio de 1960, bajo el nombre de Hospital General Arequipa; con el Ministro de Salud el Dr. Rodrigo Franco Guerra. El centro de salud empezó sus operaciones con un total de 500 camas, siendo el primer director el Dr. Carlos López Oré. El hospital desde sus inicios brindó atención en asistencia médica, atenciones preventivas y mantuvo fiel coordinación con la Facultad de Medicina para la futura adquisición de un local para la realización de prácticas clínicas. Después de varias coordinaciones a través del tiempo el nombre del sanatorio se modificó a Hospital Regional Honorio Delgado.

3.1.4. Misión

Artículo 8° Reglamento de organización y funciones: Prevenir y proteger de los riesgos y daños, recuperar la salud y rehabilitar las capacidades de la población, en condiciones de equidad y plena accesibilidad. (Hospital Regional Honorio Delgado, s.f.)

3.1.5. Visión

Artículo 7° Reglamento de organización y funciones: Ser un Hospital líder al servicio de la población de los Departamentos del sur del país, brindando atención integral de salud de alta especialización, docencia e investigación; con tecnología moderna y personal altamente especializado. (Hospital Regional Honorio Delgado, s.f.)

3.1.6. Situación actual del hospital

El Hospital Regional Honorio Delgado, pertenece al Ministerio de Salud y se encuentra clasificado como un Hospital de nivel III de atención; el cual se ubica en la Av. Daniel Alcides Carrión Nro. 505 del Cercado de Arequipa, zona sur de la provincia de Arequipa. Se considera como una institución principal que brinda atención de salud a toda la Región Sur del país, con una atención de cerca del 75% de la población de Arequipa, siendo sus principales atendidos ciudadanos con limitados recursos económicos, así mismo cumple sus funciones dentro de lo establecido por las políticas y lineamientos que la Región de Salud de Arequipa y del Ministerio de Salud del Perú han determinado.

Cuenta con una estructura conformada por 6 pisos, que en total albergan 600 camillas, en 7 áreas diferentes: Medicina, Pediatría, Emergencia, Cirugía, Centro Quirúrgico, Gineco obstetricia, y Área Ambulatoria (consultorio externo). Además, cuenta con un área de apoyo para el desarrollo profesional de estudiantes en ciencias de salud, en consecuencia,

ofrece sus instalaciones para el continuo desarrollo de actividades teóricas, prácticas y de investigación.

3.1.7. Organización

El hospital Honorio Delgado Espinoza, para cumplir con las funciones asignadas, cuenta con el Cuadro de asignación de Personal 2016 (CAP), el cual contempla un total de 1336 plazas presupuestadas. Del total, 2 plazas corresponden a Nivel Directivo, 895 a Cargos de Profesionales, 583 de Plazas para técnicos y 155 destinadas para Auxiliares. Además, se cuenta con contratos por asignación de servicios que corresponden al 18.3% del total de los trabajadores del nosocomio, aun así, no se llegan a satisfacer las necesidades de personal.

Tabla 9. *Distribución de personal del Hospital Honorio Delgado*

Personal	Cantidad	Personal	Cantidad
Médicos	227	Odontólogos	4
Obstetricas	27	Enfermeras	332
Químico farmacéutico	16	Nutricionistas	6
Asistentes sociales	16	Técnicos	389
Auxiliares	144	Técnicos administrativos	100
Operadores	4	Otros profesionales asistenciales	170
Profesionales administrativos	47	Choferes	-

Fuente: Recursos humanos del Hospital Honorio Delgado, (2020)

Tabla 10. *Distribución de los recursos humano por grupo y condición*

Grupo ocupacional	Plaza presupuestada	Contratos CAS	Total
Directivo	2	0	2
Profesional	775	120	895
Técnico	444	139	583
Auxiliar	115	40	155
Total	1336	299	1635
Porcentaje	81.7%	18.3%	100%

Fuente: Recursos humanos del Hospital Honorio Delgado, (2020)

3.1.7.1. Organigrama

Las funciones generales asignadas al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza son las siguientes:

- Recuperación de la salud y posterior rehabilitación integral de todas las capacidades de los pacientes, ofreciendo iguales condiciones de calidad, oportunidad, equidad y el acceso pleno de las consultas externas, área de hospitalización y zona de emergencia.
- Defensa de la vida y protección de la salud de la población, partiendo de la concepción hasta la muerte natural.
- Prevención y disminución de riesgos y posibles daños a la salud integral de la persona.
- Apoyo en la formación y especialización de todo recurso humano que haya sido asignado al desarrollo de funciones en campo clínico, así como personal docente y de investigación a cargo de universidades e

instituciones educativas según los convenios pactados.

- Administración de recursos económicos, financieros, humanos, y materiales, a fin de lograr lo establecido en la misión y objetivos de acuerdo a las normas establecidas vigentes.
- Mejora continua de calidad, eficiencia, productividad y eficacia en cuanto a la atención a la salud, determinando normas y medidas necesarias, para generar una cultura organizacional basada en valores y la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su familia.
- Implementación de acciones que aporten al desarrollo de actividades físicas, práctica de deportes, práctica de hábitos y detección temprana de enfermedades preventivas no transmisibles. (Hospital regional Honorio Delgado, 2020)

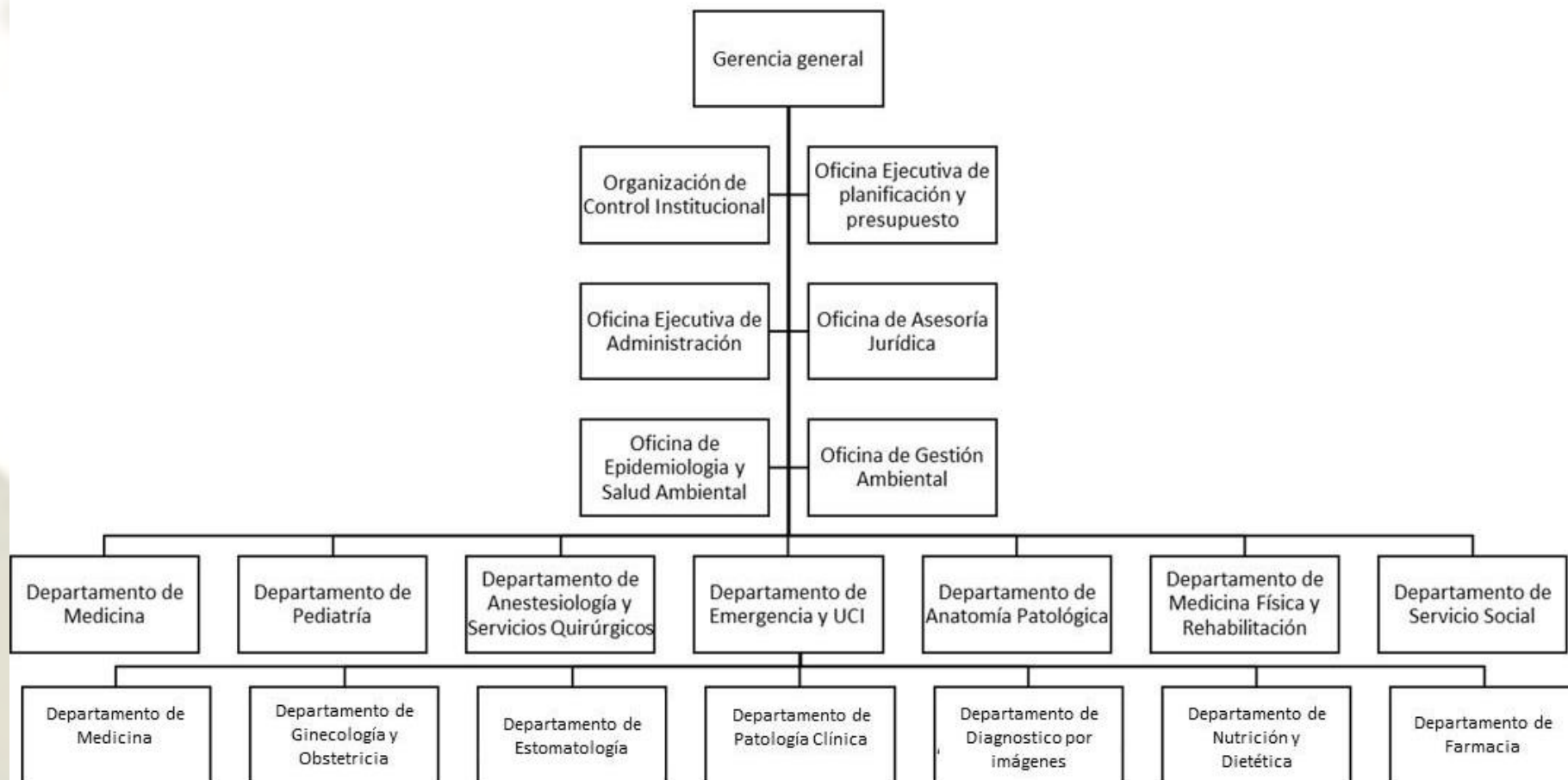


Figura 3. Organigrama general del Hospital regional Honorio Delgado
 Fuente: Hospital regional Honorio Delgado (2020)



Figura 4. Moderno hospital regional Honorio Delgado
Fuente: Hospital regional Honorio Delgado (2020)

3.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE EMERGENCIA

3.2.1. Ubicación

El área de emergencias del Hospital Honorio Delgado Espinoza, se ubica en la parte posterior del primer piso, entrando por la Avenida La salud a un costado de la Gerencia Regional de Salud y el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas.

Esta área pertenece al Departamento de Emergencias y cuidados Intensivos, teniendo un área de 850 m²., con 18 ambientes para atenciones diversas que se detallan más adelante.



Figura 5. Área de emergencia del hospital regional Honorio Delgado
Fuente: Hospital regional Honorio Delgado (2020)

3.2.2. Organigrama funcional del área de emergencia

El organigrama se presenta en la siguiente figura:

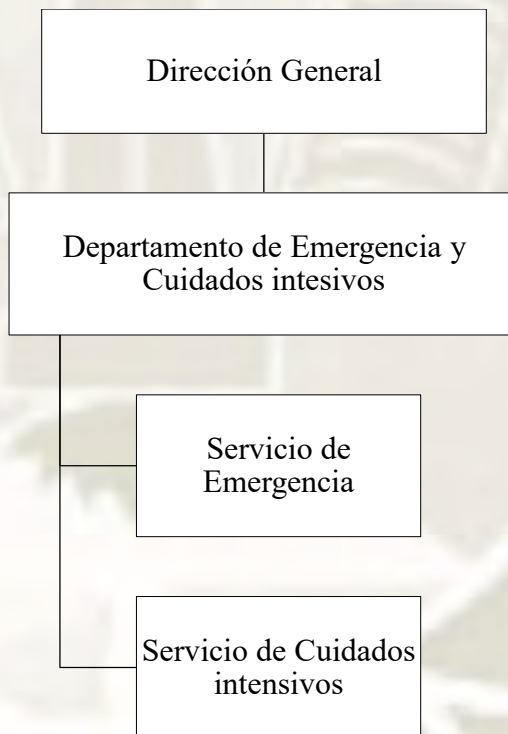


Figura 6. Organigrama del área de emergencia
Fuente: Hospital regional Honorio Delgado (2020)

3.2.2.1. Servicio de emergencia

Es la unidad encargada de la realización de tratamientos médicos quirúrgicos de emergencia o urgencia, proporciona de forma permanente una atención oportuna a la población que lo requiera, involucra atención de recién nacidos, infantes lactantes, niños, adolescentes, adultos y adultos mayores.

- Brinda atención de emergencia integral y especializada a todo paciente que requiera de este servicio.
- Ejecuta, propone, evalúa e implementa guías clínicas de atención, protocolos de atención y procedimientos de atención médica integral y especializada en emergencia, orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz.
- Aplicar las normas y medidas de bioseguridad, para evitar las infecciones nosocomiales e intra hospitalarias.
- Orientar y apoyar la investigación en el campo de su competencia.
- Efectuar los registros de las atenciones brindadas a los pacientes de emergencia.
- Las demás funciones que se le asigne el jefe inmediato en materia de su competencia.

3.2.2.2. Servicio de cuidados intensivos

Es la unidad orgánica que se encarga de brindar atención de salud permanentemente y oportuna a los pacientes que se encuentra en estado crítico derivado por complicaciones

3.2.3. Personal

El servicio de Emergencia del Hospital Regional Honorio de Arequipa, cuenta actualmente con el siguiente personal de enfermeros y técnicos, distribuidos como se presenta en las siguientes tablas.

Tabla 11. *Distribución del personal de enfermería en emergencias*

Nº de enfermeras	Cargo	Grado
1	0430-Enfermera/o	10
2	0430-Enfermera/o	10
3	0430-Enfermera/o	10
4	0430-Enfermera/o	10
5	0430-Enfermera/o	10
6	0430-Enfermera/o	11
7	0431-Enfermera/o I	14
8	0431-Enfermera/o I	10
9	0431-Enfermera/o I	14
10	0431-Enfermera/o I	14
11	0431-Enfermera/o I	14
12	0431-Enfermera/o I	10
13	0431-Enfermera/o I	14
14	0431-Enfermera/o I	14
15	0431-Enfermera/o I	10
16	0431-Enfermera/o I	14
17	0431-Enfermera/o I	14
18	0431-Enfermera/o I	14
19	0431-Enfermera/o I	14
20	0431-Enfermera/o I	14
21	0431-Enfermera/o I	14
22	0431-Enfermera/o I	14
23	0431-Enfermera/o I	10
24	0431-Enfermera/o I	14
25	0431-Enfermera/o I	10
26	0431-Enfermera/o I	14
27	0431-Enfermera/o I	10
28	0432-Enfermera/o II	14
29	0432-Enfermera/o II	14
30	0432-Enfermera/o II	10

Fuente: Recursos humanos del Hospital Honorio Delgado, (2020)

Tabla 12. *Distribución del personal técnico de enfermería en emergencias*

Nº técnicos	Cargo	Nivel escalafonario
1	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico B
2	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico A
3	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico C
4	1580-Técnico en Enfermería	Técnico F
5	1580-Técnico En Enfermería	00
6	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico B
7	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico A
8	1580-Técnico en Enfermería	Técnico F
9	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico F
10	1580-Técnico en Enfermería	Técnico F
11	1580-Técnico en Enfermería	00
12	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico C
13	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico C
14	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico C
15	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico C
16	1580-Técnico en Enfermería	Técnico F
17	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico A
18	1582-Técnico en Enfermería II	Técnico A
19	1580-Técnico en Enfermería	Técnico F
20	1581-Técnico en Enfermería I	Técnico A
21	1580-Técnico en Enfermería	Técnico F
22	1580-Técnico En Enfermería	1057 - CAS

Fuente: Recursos humanos del Hospital Honorio Delgado, (2020)

3.2.4. Servicios

A continuación, se muestra el total de Servicios que brinda el área de emergencia del Hospital Honorio Delgado Espinoza, según la última información verificada por la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento.

A la actualidad se cuenta con 12 servicios brindados a la población de influencia, los cuales se desarrollan en 18 ambientes que se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 13. *Servicios del área de emergencias*

Nº de atención	Cargo	¿Existe?	Cant.
1	Atención en tópicos de inyectables y nebulizaciones	x	1
2	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista de medicina interna	x	2
3	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista de pediatría	x	2
4	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista de gineco obstetricia	x	2
5	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista de cirugía general	x	1
6	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en traumatología y ortopedia	x	1
7	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en cardiología	x	1
8	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en neurocirugía	x	1
9	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en cirugía de tórax y cardiovascular		
10	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en psiquiatría		
11	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en urología		
12	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en oftalmología	x	1
13	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en otorrinolaringología	x	1
14	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en cirugía de cabeza y cuello		
15	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en neurología		
16	Atención de urgencias y emergencias por médico especialista en nefrología	x	1
17	Atención de urgencias y emergencias por médico de otras especialidades		
18	Atención en sala de observaciones de emergencia	x	4
19	Atención en la unidad de vigilancia intensiva		
20	Atención en la unidad de trauma shock y reanimación	x	1

Fuente: Hospital Honorio Delgado, (2020)

3.2.5. Distribución del área de emergencias

Las áreas principales se enumeran a continuación.

- **Tópico e Inyectables:** Es el área de atención inmediata al paciente que recién llega al Área de Emergencias, generalmente se realiza el diagnóstico inicial y a simple vista para brindar los primeros auxilios al paciente afectado.
- **Medicina Interna:** (Referida al área) Es la unidad orgánica que se encarga de realizar el primer tratamiento médico en el área de emergencias o referente a cuidados intensivos; es decir se encarga de proporcionar la atención oportuna necesaria antes de contactar al especialista.
- **Pediatría:** Es el área encargada en la revisión y diagnóstico a infantes que llegan con diferentes complicaciones, se encuentra como responsable a un médico pediatra especialista en situaciones de emergencia en niños y adolescentes.
- **Gineco Obstetricia:** Área destinada a la atención rápida para casos de situación de emergencia en infecciones ginecológicas, hemorragias, prolapsos, amenorreas o estados críticos en la 1ra, 2da o 3ra semana de gestación; asimismo casos de partos no programados.
- **Cirugía general:** Área destinada a la atención de operaciones sin programación ni planificación, entre las que se encuentran las de tipo gastrointestinal. Constituye una de las áreas con mayor riesgo.
- **Traumatología y Ortopedia:** Esta área se encarga de la atención en caso de fracturas, luxaciones, esguinces o síndromes compartimentales.
- **Cardiología:** Por lo general se atienden casos de infartos de miocardio, insuficiencia cardíaca, emergencias por hipertensión, trombo embolismo

pulmonar o arritmias.

- **Neurocirugía:** Área de emergencias que se encarga de la atención médica inmediata al paciente que presenta daños en el sistema nervioso central y periférico, en su mayoría embolias o ACV.
- **Oftalmología:** Esta área se encarga de atender e identificar urgencias relacionadas con la visión a fin de evitar futuros trastornos visuales, la más común es la presencia de hiperemia conjuntival aguda o conjuntivitis, la cual se puede presentar en diferentes grados de complicación.
- **Otorrinolaringología:** Área delegada para la atención de pacientes con epistaxis, hemorragias faríngeas, obstrucciones de oído, nariz, garganta o dolores intensos.
- **Nefrología:** Área relacionada a la atención de emergencias renales (insuficiencias), o complicaciones de pacientes con diagnóstico crónico relacionado.
- **Sala de Observación:** Son ambientes destinados a la hospitalización urgente de pacientes y atenciones diversas que requieren de un periodo de observación clínica para determinar su evolución y diagnóstico final, entre las que se incluyen recién nacidos, pacientes en cuidados intensivos, rayos x, etc.

En el área de emergencia se atienden en promedio 50,384 pacientes mensuales, tal cantidad de atendidos provoca hacinamiento dentro del área, lo cual se empeora con el déficit de personal con el cual se cuenta, siendo un foco infeccioso de contaminación e infección hospitalaria.

En esta suma se incluye a todo paciente que haya requerido de atenciones inmediatas sin distinguir el grado de urgencia, ya que, de no realizar ninguna intervención, podría desencadenar mayor gravedad en el padecimiento del paciente.

La población atendida corresponde a todo el Departamento de Arequipa, debido a que es el único Hospital de Nivel III en la región de Arequipa, también recibe pacientes de otras regiones que por su gravedad necesitan de atenciones especializadas con las que solo cuenta el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

El área de emergencias tuvo su última remodelación en el año 2016 motivo por el cual no cuenta con la infraestructura ni equipos necesarios para la atención óptima y desenvolvimiento correcto del personal y de los pacientes. Según el POI 2019, las atenciones más comunes en el área de emergencias del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza son:

Tabla 14. *Atenciones más comunes en el área de emergencias*

N° de orden		Daño - diagnóstico	Cant.	%
1	50	Heridas traumatismos vasos sanguíneos	7287	13.2
2	34	Enfermedades otras partes aparato digestivo	4077	7.4
3	01	Enfermedades infecciosas intestinales	3825	6.9
4	31	Enfermedades vías respiratorias superiores	3757	6.8
5	46	Signos síntomas y est. Morb. mal definidos	3742	6.8
6	32	Otras enfermedades del aparato respiratorio	3234	5.9
7	39	Causas obstétricas diversas	2286	4.1
8	35	Enfermedades del aparato urinario	2229	4.0
9	47	Fracturas	1973	3.6
10	21	Trastornos mentales	1635	3.0
		Otras causas	212236	38.4

Fuente: DGIEM - Hospital Honorio Delgado, (2020)

3.2.6. Procesos de atención en el área de emergencia

La atención en el área de emergencia, consiste en un proceso diseñado por el Hospital Regional Honorio Delgado el cual inicia con la:

- Llegada de los pacientes, estos pueden llegar en ambulancia, otros vehículos u otros medios.
- Estos pacientes deben dirigirse a triaje.
- Allí una vez determinado lo que tiene es llevado a trauma shock o a urgencias.
- Si es llevado a trauma shock, este puede ser referido a sala de operaciones, unidad de cuidados intensivos o unidad coronaria.
- Si son llevados a urgencias, son llevados a observación.
- Los pacientes que fueron referidos a sala de operaciones, unidad de cuidados intensivos o unidad coronaria, pueden ser referidos a hospitalización o a la morgue según sea el caso.
- Los pacientes que fueron referidos a observación pueden ser llevados a hospitalización o son dados de alta.

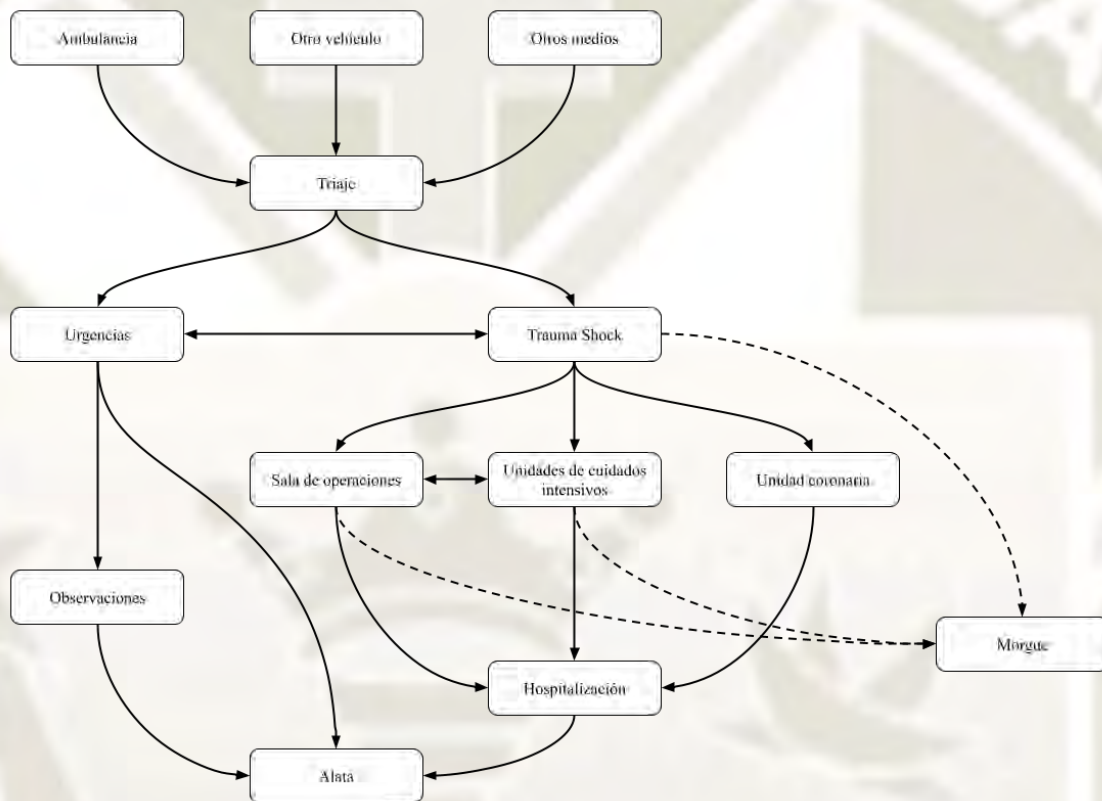


Figura 7. Diagrama de flujo del proceso de emergencias
Fuente: Hospital regional Honorio Delgado (2020)

3.3 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE EMERGENCIA

3.3.1. Análisis por actividades

Las actividades se describen en los siguientes puntos.

3.3.1.1. Colgar y ajustar salinos

Las encargadas de realizar esta acción son las enfermeras del área de urgencias, a los pacientes que se encuentran en Observación o recuperación, se refiere al suministro de medicación de acuerdo al tipo de diagnóstico de cada paciente, y se realiza bajo la autorización del médico de turno.

Dentro de esta actividad se incluye la monitorización y el suministro de sueros; lo cual involucra la toma de muestra sobre los signos vitales cada hora para formar

una gráfica de evolución del paciente, así mismo un balance constante de los electrolíticos, medicación y análisis pertinentes.

Todo el proceso es llevado a cabo por el personal de enfermería al pie de la cama; es decir, que no es posible realizarlo sentado, lo cual conlleva a una serie de riesgos ergonómicos de tipo medio alto que se detallan a continuación:

- Elevación de ambos brazos (músculos superiores).
- Abducción de hombros y elevación constante.
- Flexión de muñecas, en situación repetitiva.
- Exposición a cargas superiores a 1 kilo.
- Actividad repetitiva durante toda la jornada laboral.

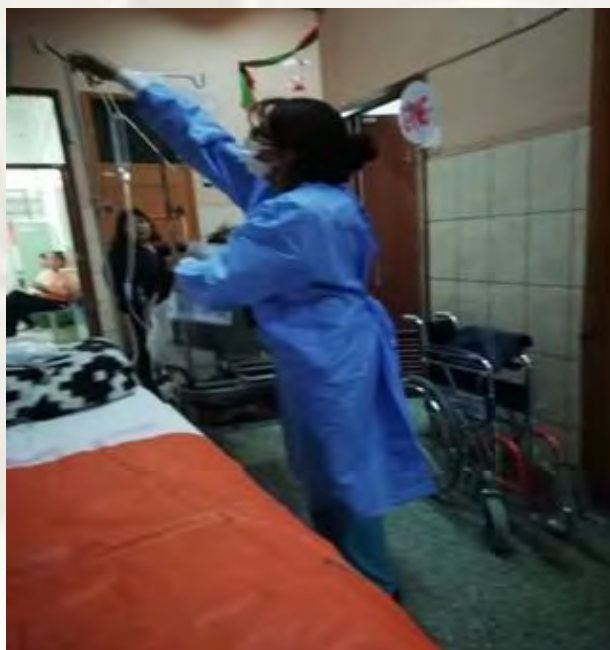


Figura 8. Colgar y ajustar salinos
Fuente: Elaboración propia, (2020)

3.3.1.2. Cambiar la cama

El cambio de ropa se refiere al cambio de las sábanas y ropa de cama, a fin de mantener la higiene y comodidad del paciente. Esta actividad se realiza permanentemente, debido a que los pacientes no son constantes en el área de emergencias, dentro del procedimiento realizado se contempla actividades de cuidado de drenaje.

El procedimiento realizado por las encargadas es el siguiente:

- Lavado de manos, preparación de material necesario y traslado de paciente si es necesario.
- Mantener cerrado el ambiente intervenido.
- Realizar la actividad con guantes.
- En caso de haber trasladado al paciente tener cuidado de que no sufra caídas.
- Realizar el cambio de sábanas, frazadas sucias por nuevas y depositarlas en el tacho correspondiente.
- Colocar al paciente en posición de decúbito lateral, en caso de no poder trasladarlo.
- Realizar el cambio evitando que queden arrugas, y metiendo los bordes debajo del colchón (si es necesario incluir un cambio de almohada).
- Si es necesario poner al paciente en decúbito supino para retirar la ropa de cama de la parte superior e inferior.
- Verificación de la holgura de la sabana para evitar posturas inadecuadas en el paciente, así mismo dejar al paciente con fácil acceso a objetos o

timbres de llamada.

Los riesgos que se presentan son:

- Flexión de tronco hacia adelante o anterior.
- Extensión forzada de músculos superiores o brazos.
- Inexistencia de puntos de apoyo para realizar la fuerza.
- Manipulación de carga mayor a 10kg, en caso de traslado de paciente.



Figura 9. Cambiar la cama
Fuente: Elaboración propia, (2020)

3.3.1.3. Mover hacia la cabecera

Es la actividad de poner al paciente en la posición sentada ya sea para recibir medicación u otros. Este proceso incluye una serie de cambios de postura y

movilización del paciente, la cual es realizada repetidas veces durante el día; es necesario recalcar que a veces se necesita de más de una enfermera para realizar correctamente la acción.

Para realizar la actividad se pone la cama en posición Fowler, y se coloca el brazo rodeando los hombros del paciente, lo más próximo a la cabecera de la camilla, mientras que la segunda persona rodea la cadera más lejana del enfermo. De esta forma se puede girar al paciente hasta el borde de la cama, procurando mantener la posición erguida. El movimiento se realiza en conjunto, tanto la rotación como el levantamiento del tronco, hasta que las piernas del paciente queden colgando a un lado de la cama.

Posteriormente se procede a realizar la toma de pulso u otra actividad que se requiera, incluyendo el vestir del paciente.

La actividad se repite en caso de cirugías de emergencia, cuando necesitan levantarse, o en caso de trasladar al paciente de la cama a una camilla, a fin de contribuir a su pronta rehabilitación y recuperación. Esta actividad se realiza de forma constante en la unidad de emergencias, dado que existen situaciones imprevistas y permanentes que requieren que la enfermera se coloque en posturas forzadas por períodos prolongados que generan un riesgo alto.

Los posibles riesgos a los que se exponen son:

- Manipulación de carga mayor a 10 kg.
- Flexiones y torsiones forzadas de espalda.
- Extensión prolongada de músculos superiores o brazos.
- Agarre incorrecto de objetos y pesos.

- Presencia de esfuerzos a nivel físico.
- Necesidad de coordinar esfuerzo.



Figura 10. Mover hacia la cabecera
Fuente: Elaboración propia, (2020)

3.3.1.4. Salir de la cama

Es la actividad que permite mover al paciente de una cama al exterior o a una camilla. Para el segundo caso se pone la camilla frente a la cama, si el paciente está en condiciones de caminar se ayuda solo en contener la camilla para evitar desplazamientos, en caso el paciente se encuentre indispuesto, se procede a trasladarlo entre dos o tres enfermeros dependiendo del grado de complejidad que posea el intervenido.

Los riesgos presentados en esta actividad son:

- Malas técnicas de traslado del paciente, a pesar de tener el conocimiento adecuado.
- Pacientes con pesos no adecuados, dificultan el traslado forzando los movimientos.
- Personal asistencial insuficiente, que ocasiona que la actividad que debería realizar 3 individuos lo realicen menos personas.

3.3.1.5. Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente

La actividad requiere que se fije la silla para evitar que se mueva al momento de su traslado, no obstante, aún puede existir el riesgo de que la silla se mueva paralelamente, por lo que es necesario la presencia de 2 personas para sujetar la silla por la parte posterior.

Las camillas poseen una altitud muy elevada que requiere poner un escalón adicional con firmeza y dureza suficiente para soportar el peso del enfermo sin que se mueva. Para ello se coloca al paciente al borde de la cama para vestirlo y proceder al traslado, colocando el escalón firme contra la cama, mientras que un auxiliar se coloca en frente para soportar el paso del enfermo y desequilibrio, sujetándolo por la cintura. Si es necesario se aplica presión con la rodilla para evitar la flexión innecesaria del paciente, de forma que este gire hacia la silla y pueda sentarse.

Antes de su traslado es necesario desconectar salinos, bombas, oxígeno u otro componente que impida realizar la acción de forma correcta sin provocar tropiezos o caídas en el desplazamiento.

El desplazamiento en ocasiones se alarga cuando el paciente no debe estar expuesto a determinadas condiciones; aun así, debe optimizarse en cuanto al tiempo y coordinación con el resto del personal.

Los riesgos presentes durante la actividad son:

- Presencia de sillas inadecuadas, que provocan posturas forzadas o esfuerzos innecesarios.
- Mangos, frenos, estados de las sillas no operativos al 100%.



Figura 11. Traslado de la cama a la silla de ruedas y a otro ambiente
Fuente: Elaboración propia (2020)

Según la Norma 050 – Salud en el artículo (Ministerio de Salud, 2015)¹³, especifica que los pasajes deben tener las siguientes dimensiones:

- Para pacientes ambulatorios un ancho mínimo de 2.2 metros.

- Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y de cargas deben tener un ancho de 1.2 metros.
- Los corredores dentro de una Unidad deben tener un ancho de 1.8 metros.
- La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias.

3.3.1.6. Traslado de objetos

Es una actividad que se realiza de forma constante debido a que es necesario el traslado de instrumentos, material o hasta ropa destinada a lavado. Al ser una actividad repetitiva es necesario contar con un protocolo establecido que consiste en parar ambos pies paralelos al objeto a levantar (uno al costado y otro en frente), proceder a la posición de sentado, con el tronco derecho y proceder al levante, de forma que la columna, músculos y demás órganos se encuentren bien alineados. Sin embargo, al ser urgencia un área de constante movimiento, muchas veces no se tiene en cuenta el correcto procedimiento lo cual causa los siguientes riesgos:

- Posible presencia de compresión intestinal o aparición de hernias.
- Flexión extrema de dedos y muñeca al levantar el peso, ya que existe menos potencia de levante.
- Torsión de cuerpo innecesaria que provocan lesiones de espalda.



Figura 12. Traslado de objetos
Fuente: Elaboración propia (2020)

3.3.1.7. Movilización de pacientes

Se refiere básicamente al traslado de pacientes y o traslado de máquinas, camillas o instrumentos necesarios para aportar a la comodidad y pronta recuperación del paciente. En general incluye una serie de técnicas para el traslado de camas, movimiento de diferentes objetos dentro y fuera de la habitación, hospital o traslado hacia otros centros hospitalarios

En ocasiones el traslado debe hacerse entre varias personas, por lo que se requiere de coordinación para el levantamiento, a fin de no provocar fuerzas extremas o posturas inadecuadas.



Figura 13. Traslado de pacientes
Fuente: Elaboración propia (2020)

Así mismo implica un tiempo de orientación y adecuación al paciente y familia sobre la situación atravesada, por lo que es necesario contar con la preparación psicológica adecuada para intervenir como personal de apoyo y asesoramiento a los involucrados. Estos procesos se llevan a cabo de forma constante con cada paciente y requiere de tiempos suficientes, no obstante, por la premura del tiempo con el que se cuenta en al área de emergencia, se hace complicado llevarla a cabo de forma correcta.

3.3.2. Análisis de encuesta de productividad

La encuesta tuvo el objeto de establecer la actual situación de la productividad de las enfermeras del área de emergencia del Hospital Regional Honorio Delgado, el mismo que

fue aplicado a los 52 enfermeros y técnicos de esta área. En la siguiente tabla se evidencia el resultado obtenido.

Tabla 15. Distribución del personal de enfermería

Características generales	Personal				Total
	Enfermeras		Técnicos en enfermería		
	n	%	n	%	
Edad (Años)					
Menos de 25	0	0.00%	0	0.00%	0
25 - 35	0	0.00%	0	0.00%	0
35 - 45	6	11.54%	6	11.54%	12
45 - 55	9	17.31%	4	7.69%	13
Más de 55	15	28.85%	12	23.08%	27
Total	30	57.69%	22	42.31%	52
Sexo					
Femenino	29	55.77%	19	36.54%	48
Masculino	1	1.92%	3	5.77%	4
Total	30	57.69%	22	42.31%	52
Años de servicio					
0 - 5	10	19.23%	6	11.54%	16
5 -10	2	3.85%	3	5.77%	5
10 - 15	4	7.69%	4	7.69%	8
15 - 20	0	0.00%	2	3.85%	2
Más de 20	14	26.92%	7	13.46%	21
Total	30	57.69%	22	42.31%	52

Fuente: Elaboración propia (2020)

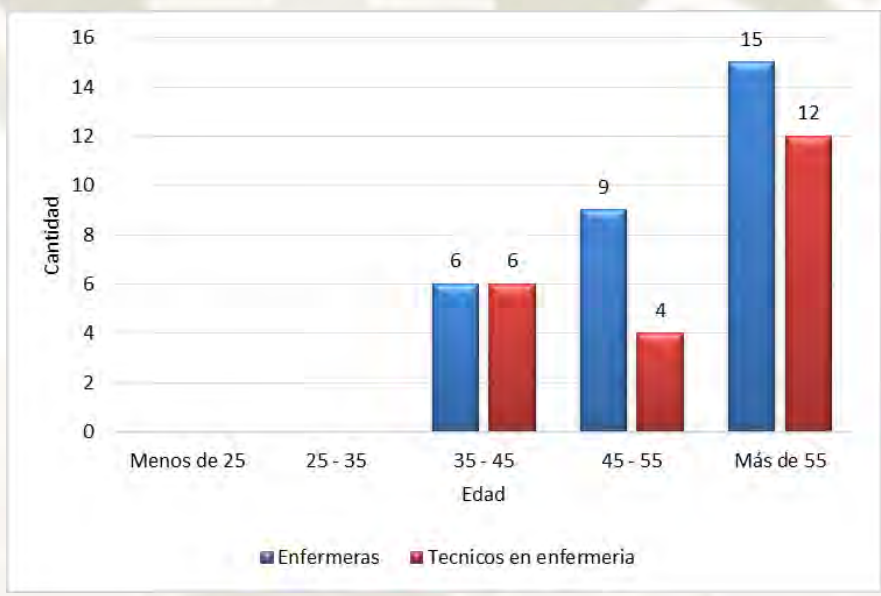


Figura 14. Distribución del personal de enfermería por cargo según edad
Fuente: Elaboración propia (2020)

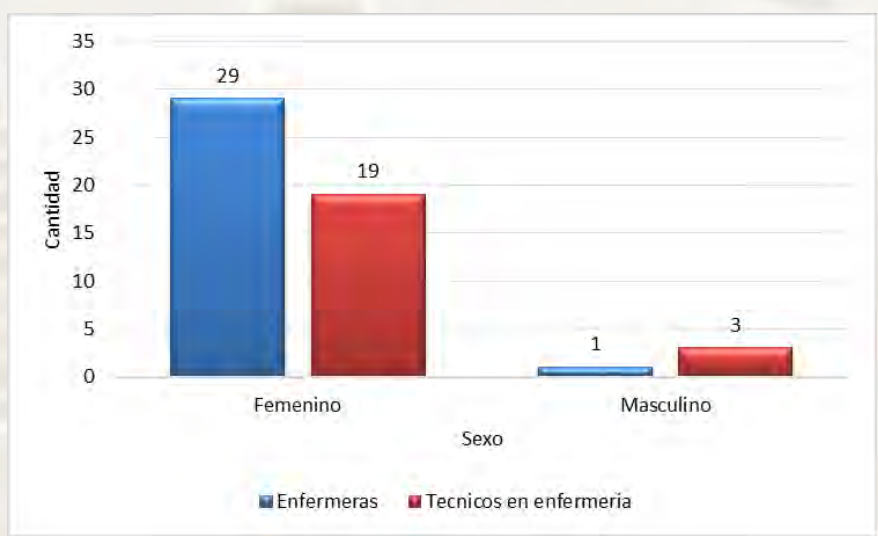


Figura 15. Distribución del personal de enfermería por cargo según sexo
Fuente: Elaboración propia (2020)

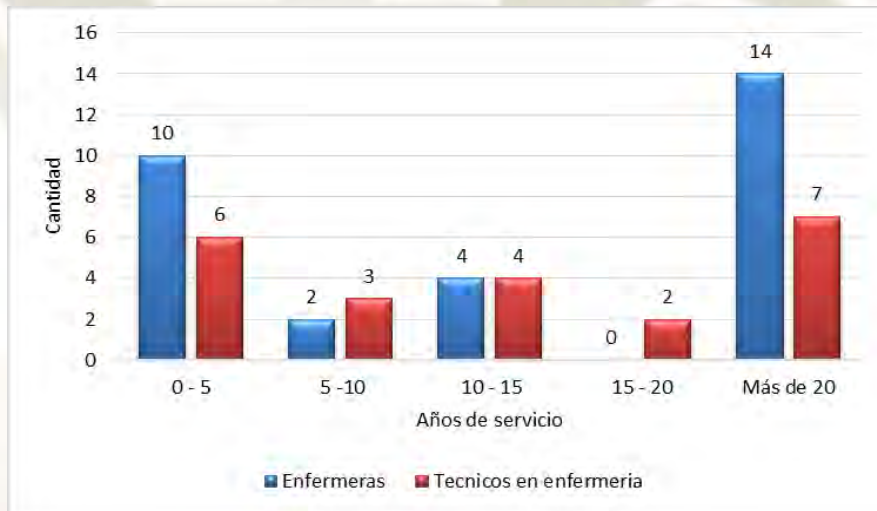


Figura 16. Distribución del personal de enfermería por cargo y años de servicio
Fuente: Elaboración propia (2020)

Al analizar las características generales del personal de enfermería que:

- El 28.25% de las enfermeras tienen más de 55 años de edad, el 17.31% tienen entre 45 y 55 años y el 11.54% entre 35 y 45 años de edad. No hay enfermeras con edades entre 25 y 35 años.
- Es posible concluir que el personal de enfermería es mayor de 35 años de edad.
- El 23.08% de los técnicos tienen más de 55 años de edad, el 11.54% entre 35 y 45 años de edad, mientras que el 7.69% tienen entre 45 y 55 años. No hay técnicos en enfermería con edades entre 25 y 35 años.
- Se puede concluir que el personal técnico en enfermería es mayor de 35 años de edad.
- De los 52 encuestados 48 son mujeres de las cuales el 55.77% son enfermeras y el 36.54% son técnicos en enfermería.
- Sólo 4 son del sexo masculino, de los cuales el 1.92% son enfermeros y el 5.77% son técnicos en enfermería.

- El 26.92% de las enfermeras tienen más de 20 años de servicio, el 19.23% tienen entre 0 y 5 años de servicio.
- El 13.46% de los técnicos en enfermería tienen más de 20 años de servicio, el 11.54% tienen entre 0 y 5 años.
- De lo que se puede concluir que más del 50% del personal tienen más de 55 años.
- Más del 90% del personal son mujeres.
- Más del 40% del personal tienen más de 20 años de servicio.

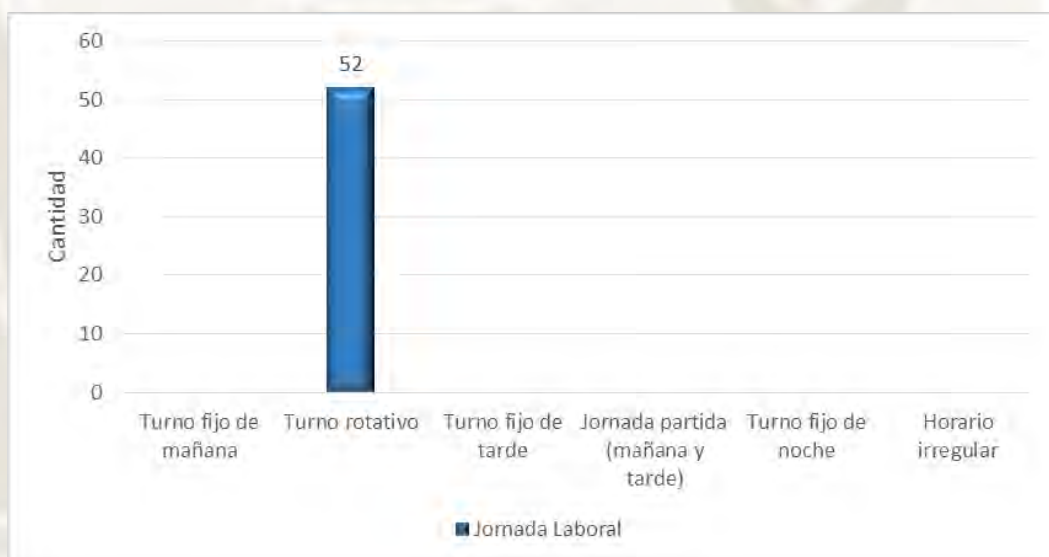


Figura 17. Cantidad de personal por turno

Fuente: Elaboración propia, (2020)

- El 100% del personal afirma que poseen turnos de trabajo de forma rotativa, es decir que no tienen un horario fijo de trabajo, pueden tener semanas en turnos de día, o turnos de noche.



Figura 18. Cantidad de personal por horas de jornada laboral
 Fuente: Elaboración propia, (2020)

- En cuanto a las horas que trabaja en el puesto por jornada laboral, 45 afirman que trabajan más de 4 horas seguidas, mientras que 7 restantes, afirman trabajar más tiempo de lo establecido.

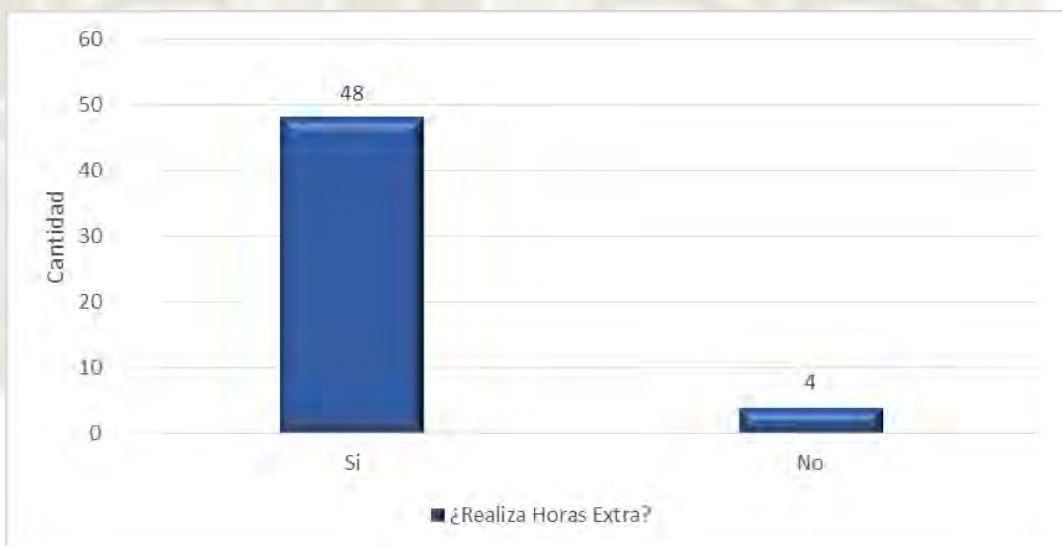


Figura 19. Cantidad de personal que realiza horas extras
 Fuente: Elaboración propia, (2020)

- Del 100% del personal encuestado, 48 personas afirman que realizan horas extras de forma continua en su centro laboral, mientras que 4 establecen que no lo realizan. El número de personas que realizan horas extras es elevado, considerando que tienen turnos rotativos, es un exceso de carga laboral.



Figura 20. Cantidad de personal expuesto a sobre esfuerzo por horas
Fuente: Elaboración propia, (2020)

- El 61% de los encuestados (32 personas), afirman que realizan sobreesfuerzos laborales por entre 4 a 5 horas en la jornada diaria, mientras que el 11.53% o 6 personas realizan este sobreesfuerzo entre 6 y 7 horas. Entre las personas que realizan un sobreesfuerzo de entre 2 y 3 horas se encuentran 10 sujetos o el 19.23%. solo 4 personas realizan sobreesfuerzos menos de 1 hora. La situación muestra que más del 50% de los trabajadores realizan actividades que implican sobre cargas entre otros.



Figura 21. Cantidad de personal que ha pedido permiso médico en 6 meses
Fuente: Elaboración propia, (2020)

- El 92% del personal de salud encuestado, se vio obligado a pedir un permiso médico por salud, lo cual implica una baja en el personal, y la disminución de la productividad del personal, debido al absentismo.



Figura 22. Cantidad de pacientes atendidos por jornada laboral
Fuente: Elaboración propia, (2020)

- Cada persona que labora en el área de emergencias del Hospital Honorio Delgado Espinoza, atiende un promedio de entre 10 y 20 personas, según el 80.7% de los encuestados que equivalen a 42 personas. Así mismo 3 enfermeros o técnicos, afirman atender más de 20 pacientes en cada jornada, mientras que 7 enfermeros atienden entre 5 y 10 pacientes. Esto muestra que existe una mala distribución en cuanto a la atención de los pacientes, podría deberse a factores de falta de conocimiento para tratar a los pacientes o en su manipulación. En este caso el personal que más pacientes atiende sufre un cansancio acelerado que impide que cumpla sus funciones de forma eficiente y baje su productividad.

3.3.3. Análisis de encuesta de ergonomía

El cuestionario tuvo como objetivo medir la ergonomía geométrica, temporal y general en las enfermeras del área de emergencia del Hospital Regional Honorio Delgado, el mismo que fue aplicado a los 52 enfermeros y técnicos de esta área. A continuación, se evidencia el resultado obtenido.

Tabla 16. Análisis de la pregunta 1 de la encuesta de ergonomía

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones		5	12	13	22

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 42% de los encuestados adopta siempre posturas poco adecuadas en la realización de sus funciones, mientras que el 25% y 23% lo hace casi siempre y

algunas veces. No existe personal que adopte siempre una postura adecuada para cuando se inclina o realiza torsiones, ya sea por desconocimiento o por la falta de instrumentos adecuados.

Tabla 17. *Análisis de la pregunta 2 y 3 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas				4	48
Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos			2	15	35

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 92% del personal de emergencias, afirma que realiza sus actividades de pie por más de 8 horas seguidas, lo cual es un factor causante de problemas en la columna. Los períodos prolongados que permanecen de pie pueden deberse a la falta de asientos o sobre carga laboral que impide que puedan tomar descansos. Así mismo 35 personas o 67.3% del personal médico realizan actividades en las que deben estar de pie estáticamente por más de 10 segundos.

Tabla 18. *Análisis de la pregunta 4 y 5 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 kilogramos			4	10	38
El trabajo existe un esfuerzo físico mayor de 90 kilogramos	3	5	4	35	5

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 73% del personal de emergencias, afirma que siempre realiza esfuerzos físicos mayores a 25 kilos, mientras que el 19% o 10 sujetos lo realizan casi siempre. Así mismo en cuanto a esfuerzos que impliquen más de 90 kilos, el 67% o 35 enfermeras o técnicos lo realizan casi siempre. Los esfuerzos de más de 25 kilos hasta 90 kilos, deben ser realizados con procedimientos especiales que permitan no dañar la columna, sin embargo, el personal médico no tiene conocimiento de ellos ni cuentan con herramientas que faciliten su trabajo.

Tabla 19. *Análisis de la pregunta 6 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo	33	14	5		

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 63% de los encuestados o 33 sujetos afirman que no existen tiempos de recuperación después de haber realizado esfuerzos físicos, por lo que deben

continuar sus labores, pudiendo ocasionar daños en la columna. Del total solo 5 personas toman los periodos de recuperación del personal algunas veces, y nadie lo hace de forma permanente.

Tabla 20. *Análisis de la pregunta 7 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
No hay capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros.	52				

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 100% del personal médico afirma que no se realizan capacitaciones al personal, que sean referentes a la manipulación de cargas, transporte de pacientes u otros relacionados, lo cual explica porque el personal tiene desconocimiento de los tiempos de descanso, o de cómo realizar flexiones.

Tabla 21. *Análisis de la pregunta 8 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo			4	15	33

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 63% de los encuestados o 33 sujetos afirman que el personal nuevo no cuenta

con el conocimiento necesario para el puesto, en cuanto a manipulación de pacientes u otras actividades, por lo cual deben usar parte del tiempo de trabajo en enseñarles, o muchas veces estos aprenden de forma empírica, sin tener técnicas adecuadas.

Tabla 22. *Análisis de la pregunta 9 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
Realiza movimientos repetitivos				8	14

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 85% de enfermeros, 44 personas, siempre realizan movimientos repetitivos, lo cual trae consecuencias en los músculos involucrados, peor aún si no se toman en cuenta periodos de descanso o rehabilitación.

Tabla 23. *Análisis de la pregunta 10, 11, 12 y 13 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral			7	12	33
Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida			5	10	37
Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido	30	15	7		
Se realizan recorridos innecesarios			5	15	32

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 63% (33 personas), siempre realizan recorridos largos en la jornada laboral, mientras que el 71% del personal o 37 personas afirman que el trabajo y esfuerzo es repetitivo siempre. El 57% de encuestados que equivale a 30 personas afirman que después de estas acciones no se cumplen los tiempos de recuperación nunca. Por otro lado 32 de los encuestados establece que los recorridos que realizan son innecesarios, puesto que no existe una buena distribución de las áreas.

Tabla 24. *Análisis de la pregunta 14 al 18 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas	10	22	20		
El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes pronunciados.			12	23	17
La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables		2	6	25	19
Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos		5	8	12	27
Utilización de sillas incómodas				11	41

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- El 38% (20 personas) del personal afirma que el lugar de trabajo solo es compatible algunas veces con las dimensiones del ser humano; mientras 17 de los encuestados establecen que siempre existen objetos salientes o bordes que impiden la correcta realización de sus funciones. Así mismo 19 encuestados

afirman que casi siempre las superficies se encuentran resbaladizas, tienen irregularidades o son inestables, mientras que 25 afirman que esta situación se evidencia casi siempre. Del total del personal de emergencias, 27 personas afirman que siempre las puertas o accesos son demasiado estrechos para la correcta realización de funciones, y 41 enfermeras o médicos afirman que las sillas que tienen a disposición siempre son incómodas y nos les permiten desenvolverse adecuadamente.

Tabla 25. *Análisis de la pregunta 19 al 29 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal		6	35	8	3
En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral, lesionando su columna	3	4	8	35	2
En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo			1	38	13
En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén		2	8	23	19
En la posición para estar de pie, dobla el cuello			4	11	37
En la alineación corporal de estar de pie el dorso está doblado			1	16	35

En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies	3	17	32
En la posición de transportar a un paciente, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave	2	14	36
En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas	5	12	35
En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo	2	11	39
En la base de sustento para transportar a un paciente, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar	1	13	38

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- Del total de encuestados, solo 36 sujetos adoptan una posición adecuada para levantar objetos, algunas veces, mientras que sólo 3 sujetos lo hacen siempre.
- En cuanto a los que giran la columna para levantar objetos, 35 personas lo hacen casi siempre, causando lesiones en su columna, mientras que 3 personas no lo hacen por tener conocimientos de cómo realizar la acción de forma correcta.
- La acción de encorvar la columna para levantar objetos, la realizan 38 sujetos lo realizan casi siempre, mientras que 13 lo hacen siempre, causando lesiones en la columna en un corto o mediano plazo.

- Del total de encuestados 19 sujetos juntan los pies siempre al realizar un levantamiento, mientras que 23 lo hacen casi siempre, disminuyendo la base de sostén y haciendo que la acción parezca más difícil.
- De los encuestados, 37 sujetos se encuentran siempre doblando el cuello, mientras que 11 casi siempre lo hace cuando está de pie, pudiendo causar dolores en el cuello y alrededores. Así mismo 35 sujetos se encuentran siempre con el dorso doblado, causando lesiones en la columna. Producto de las incorrectas manipulaciones que tienen, a 32 de los encuestados les cuesta trabajo siempre tomar una postura de 90° con sus pies.
- Cuando realizan acciones de transporte a pacientes, a 36 sujetos se les dificulta realizar la flexión de los codos y la aplicación de presión constante y suave, mientras que, a 35 individuos se les dificulta siempre empezar en posiciones adecuadas de pie, sin la necesidad de adelantar una pierna hasta alcanzar una distancia cómoda. Por otro lado, a 39 enfermeras o técnicos, de forma permanente les es difícil adoptar una posición corporal para transportar a un paciente al momento de inclinar la pelvis un poco adelante y abajo.

Tabla 26. *Análisis de la pregunta 25 al 30 de la encuesta de ergonomía*

Pregunta	1	2	3	4	5
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular				5	45
Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez				10	42
Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente			1	5	46
El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado				4	48
Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial				3	49
La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.			2	5	45

Fuente: Adaptado de Mogollón. (2018)

- De los encuestados, 45 sujetos afirman que las actividades que realizan involucran siempre un esfuerzo muscular, mientras que 7 afirman que casi siempre se necesita un sobre esfuerzo. Por otro lado 42 encuestados establecen que más de una vez han tenido que realizar más de una cosa a la vez siempre, mientras que 10 personas lo han realizado casi siempre. Es decir que el trabajo conlleva que la mayoría del tiempo se encuentren realizando más de una actividad.
- De los encuestados, 46 enfermeras o técnicos, se encuentran siempre en situaciones de tensión por el trabajo, mientras que 5 se encuentran en esta situación casi siempre, esto se debe a que se encuentran realizando varias actividades en forma simultánea y tienen un sobrecargo laboral. Así mismo, según

48 de los encuestados, las actividades que realizan requieren un alto nivel de atención siempre, según 45 de los encuestados en toda la jornada laboral debe mantenerse en situación de atención siempre existiendo una continua recopilación de datos que deben ser memorizados en su totalidad.

3.3.4. Diagrama de causa efecto

Al realizar el diagrama causa efecto en el área de emergencia del Hospital Regional Honorio Delgado a fin de determinar los problemas ergonómicos que presenta el personal de enfermeras y técnicas en enfermería, se pudo observar lo siguiente:

3.3.4.1. Mano de obra

- **Género:** es importante en esta área ya que como se determinó anteriormente más del 90% son mujeres.
- **Edad del personal:** la edad promedio del personal del área de enfermería es de 52 años de edad.
- **Años de servicio:** el promedio de años de servicio del personal es de 20 años.

3.3.4.2. Infraestructura

- **Rampas:** en ocasiones se debe realizar el traslado del paciente en camilla o silla de ruedas que implica la ejecución de una gran fuerza y en algunas ocasiones puede provocar riesgos.
- **Pasillos angostos:** Los pasillos donde por donde se debe manipular las sillas de rueda y las camillas son angostos, menor a 2.20 m.

- **Puertas estrechas:** las puertas que sirven de entrada o salida de los pacientes son estrechos y se requiere de una gran maniobrabilidad y esfuerzo físico.
- **Ascensor dañado:** cuando los pacientes deben ser trasladados a pisos superiores, se requiere el uso de ascensores, de los cuales solo funciona el ascensor de carga, el cual debe ser utilizado según la disponibilidad.

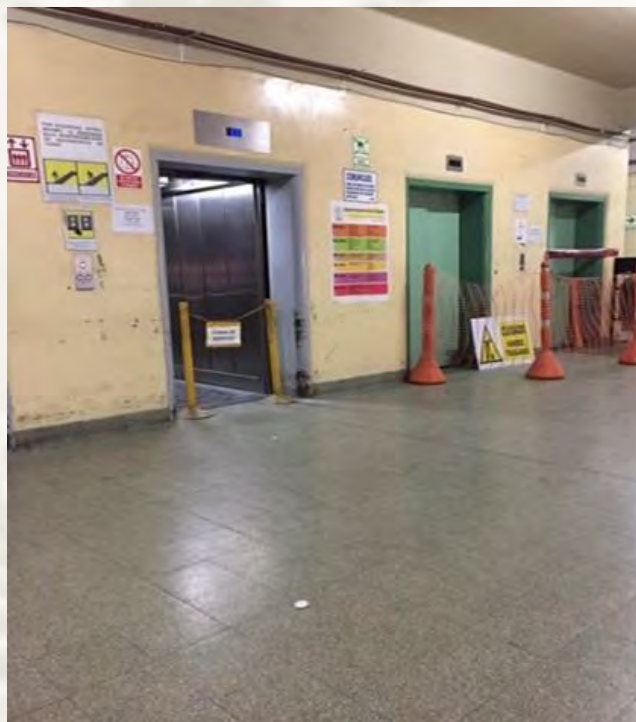


Figura 23. Ascensores fuera de servicio en el hospital
Fuente: Elaboración propia, (2020)



Figura 24. Pasillos congestionados en el hospital
Fuente: Elaboración propia, (2020)



Figura 25. Puertas estrechas
Fuente: Elaboración propia, (2020)

3.3.4.3. Entorno

- **Área mal distribuida:** el área de emergencia está ubicada entre pasillos

que son angostos al momento de manipular las camillas o las sillas de rueda, debido a la cantidad de personas que se encuentran en el área, entre pacientes y acompañantes.

Tabla 27. Pacientes atendidos por mes en las diferentes especialidades

Meses	Pacientes atendidos por mes				Total
	Medicina	Cirugía	Pediatría	Gin-Obs	
Enero	1,506	1,602	519	480	4,107
Febrero	1,711	1,487	548	726	4,472
Marzo	2,035	1,820	743	987	5,585
Abril	1,782	1,679	720	924	5,105
Mayo	1,756	1,672	787	884	5,099
Junio	1,849	1,701	1,295	894	5,739
Julio	1,860	1,685	1,468	648	5,661
Agosto	1,864	1,664	807	848	5,183
Septiembre	1,900	1,650	937	768	5,255
Octubre	1,622	1,479	818	259	4,178
Noviembre	1,399	1,224	616	215	3,454
Total	19,284	17,663	9,258	7,633	53,838

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tabla 28. Pacientes atendidos por día en las diferentes especialidades

Meses	Pacientes atendidos por día				Total
	Medicina	Cirugía	Pediatría	Gin- Obs	
Enero	50	53	17	16	137
Febrero	57	50	18	24	149
Marzo	68	61	25	33	186
Abril	59	56	24	31	170
Mayo	59	56	26	29	170
Junio	62	57	43	30	191
Julio	62	56	49	22	189
Agosto	62	55	27	28	173
Septiembre	63	55	31	26	175
Octubre	54	49	27	9	139
Noviembre	47	41	21	7	115
Total	58	54	28	23	163

Fuente: Elaboración propia, (2020)

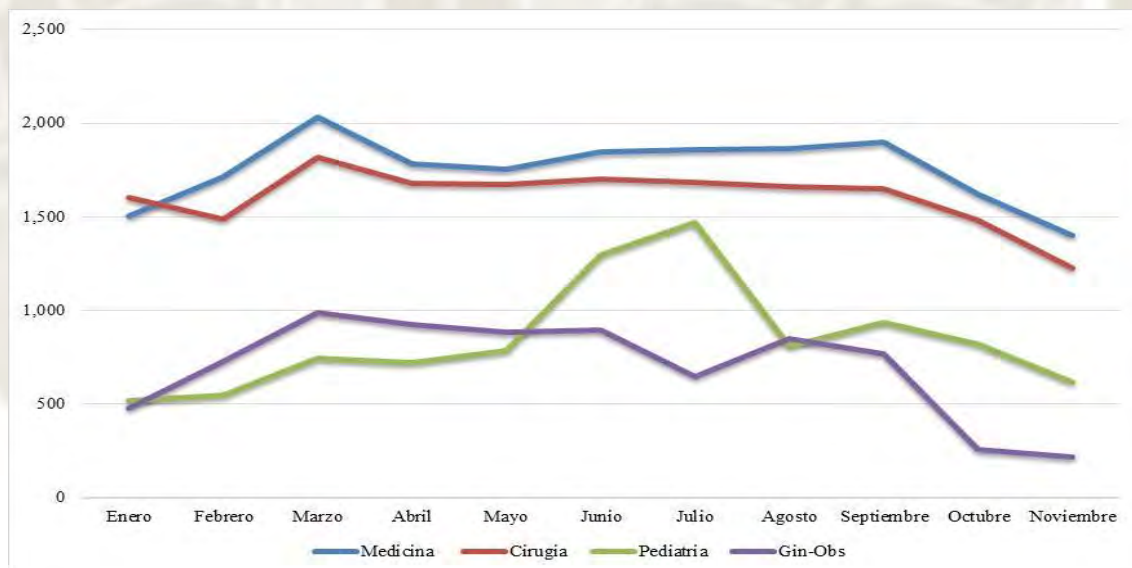


Figura 26. Pacientes atendidos en el área de emergencia

Fuente: Elaboración propia, (2020)

3.3.4.4. Materiales

- **Sillas de rueda y camillas desactualizadas:** las camillas y sillas de rueda son de una larga data y requiere actualizarlas a equipos más modernos.
- **Falta de mantenimiento:** al equipo que es utilizado para movilizar a los pacientes no se les realiza mantenimiento con la frecuencia que deberían.
- **Implementos desactualizados o no existen:** en ocasiones se necesita de implementos que son necesarios en el traslado de pacientes o movilidad de estos y no se cuenta con ellos o están desactualizados.

3.3.4.5. Métodos

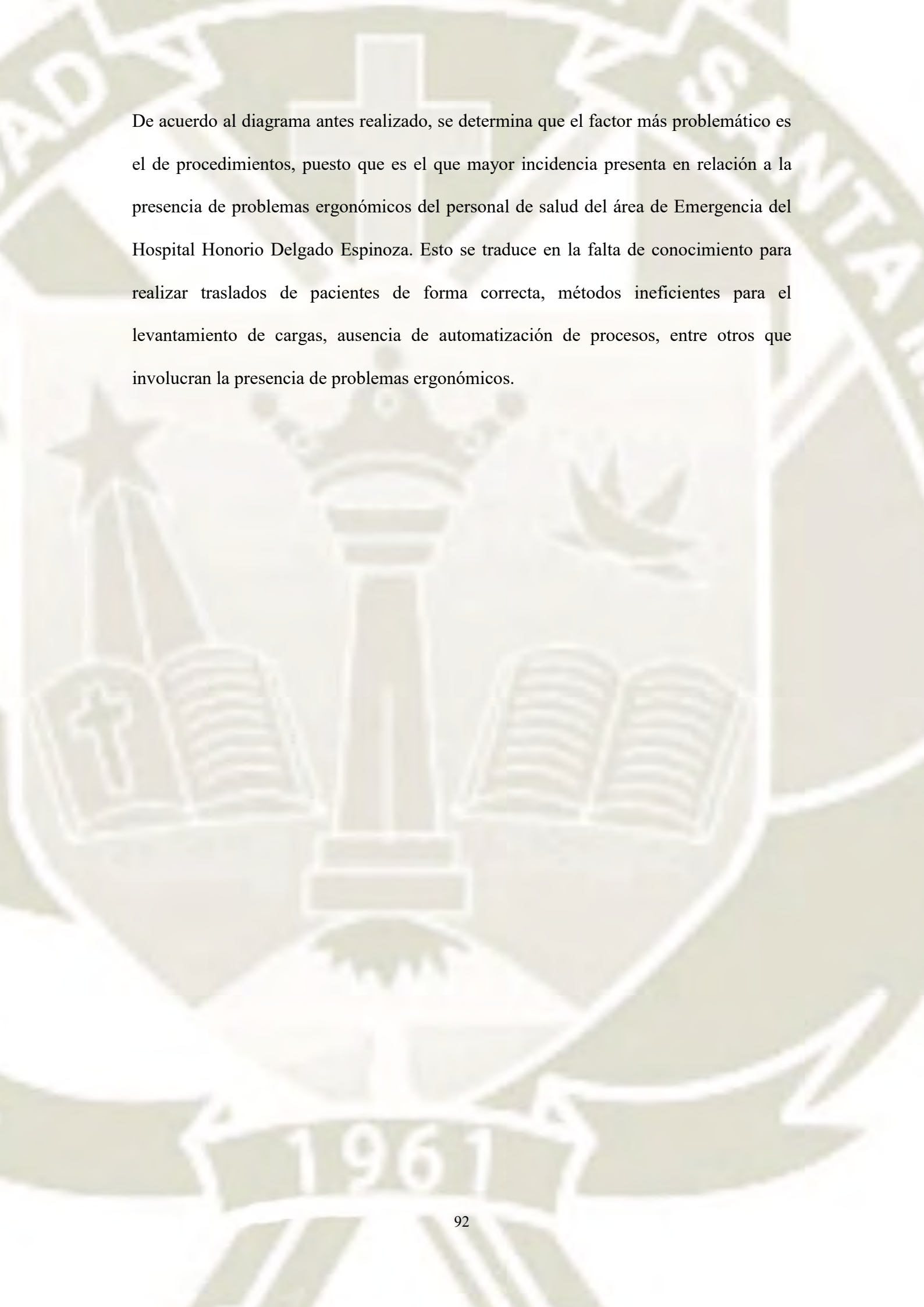
- **Turnos rotativos:** el personal de enfermería debe cumplir con 150 horas de trabajo mensual en un total de 25 turnos, distribuidos de la siguiente forma: Mañana (7 am – 1 pm), tarde (1 pm – 7 pm), diurno (7 am – 7 pm) y nocturno (7 pm – 7 am)
- **Cargas de trabajo:** al tener estos turnos y debido a la atención de más de 20 pacientes por día al final de su jornada laboral se encuentran exhaustas.
- **Sobrecargas y esfuerzo físico:** el personal de enfermería del área de emergencia en el día a día deben movilizar pacientes, levantar peso, entre otras actividades
- **Falta de capacitación:** falta capacitación y actualización en cuanto a la ergonomía en el área de trabajo.

3.3.4.6. Procedimientos

- **Traslados innecesarios:** cuando a los pacientes se les solicita exámenes de laboratorio los resultados deben ser buscados por el personal de enfermería y el laboratorio se encuentra ubicado en el piso 2, por lo que deben subir y bajar las gradas en muchas ocasiones al día ocasionando traslados innecesarios.
- **Falta de personal:** al contar solo con 52 personas para la atención en el área de emergencia las cuales deben cubrir los 12 servicios que son prestados en esta área.
- **Calidad de la atención a los pacientes:** en el área de emergencia se atiende por mes aproximadamente 1700 pacientes lo que da un promedio de 60 pacientes por día, lo que implica gran cantidad de trabajo para el personal.
- **Falta de automatización:** los procesos están automatizados hasta cierto punto, se requiere que la automatización incluya la atención de los pacientes.



Figura 27. Diagrama de casusa efecto
Fuente: Elaboración propia, (2020)



De acuerdo al diagrama antes realizado, se determina que el factor más problemático es el de procedimientos, puesto que es el que mayor incidencia presenta en relación a la presencia de problemas ergonómicos del personal de salud del área de Emergencia del Hospital Honorio Delgado Espinoza. Esto se traduce en la falta de conocimiento para realizar traslados de pacientes de forma correcta, métodos ineficientes para el levantamiento de cargas, ausencia de automatización de procesos, entre otros que involucran la presencia de problemas ergonómicos.

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DEL PUESTO ERGONÓMICO

4.1 MÉTODO LEST

Según del diagnóstico realizado se vio por conveniente realizar una evaluación de la situación de la ergonomía en el personal de salud del área de emergencias del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza; el cual se realiza mediante el Método LEST, ya que valora de forma integral la situación en la que se encuentran los sujetos.

4.1.1 Análisis en el área general

4.1.1.1. Entorno físico

Para el análisis del entorno físico, se tomarán en cuenta sub variables como son el ambiente térmico, ruido, iluminación y vibraciones.

The screenshot shows the 'Entorno Físico' tab in the LEST software. The interface is organized into several sections:

- AMBIENTE TÉRMICO:** Includes fields for 'Carga física' (Media (3, 4, 5)), 'Duración exposición/día' (>= 7 h), 'Temperatura efectiva' (28° a < 30°), and 'Variaciones de temperatura en la jornada' (25 o menos).
- AMBIENTE LUMINOSO:** Includes fields for 'Nivel de iluminación (puesto)' (80 a < 200 lux), 'Nivel general de iluminación' (175 lux), 'Contraste' (Elevado), 'Nivel de percepción requerida' (Moderado), 'Trabajo con luz artificial' (No permanente), and 'Deslumbramiento' (No).
- RUIDO:** Includes a radio button for 'Nivel sonoro' (constant or variable), 'Nivel de intensidad' (60 a 69), 'Nivel de atención' (Importante), 'Número de niveles sonoros diarios', 'Nivel de intensidad sonora equivalente' (60 a 69 dB), and 'Ruidos impulsivos' (15 o más al día).
- VIBRACIONES:** Includes fields for 'Duración diaria de exposición' and 'Carácter'.

Figura 28. Entorno físico actual
Fuente: Elaboración propia, (2020)

Para las variables ambientales se utilizaron los instrumentos de medición de temperatura, velocidad del aire, ruido, iluminación. Esta medida se realizó en las áreas de trabajo del área de emergencia en los diferentes turnos, es decir, se realizó una toma de medida en diferentes horarios.

- **Ambiente térmico:** Resulta ser adecuado a las especificaciones técnicas de la OMS. La temperatura efectiva del puesto de trabajo es de 18 °C; además que cuenta con una mala circulación de aire, lo que provoca un ambiente con humedad.

Se determinó una puntuación 6 puntos, lo cual señala que el riesgo no es nocivo para la salud del trabajador.

- **Ruido:** Sean los estándares y el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCMEI en lugares especiales en nivel de decibeles en lugares especiales debe ser de 50 dB (A). El nivel de ruido está en 59 dB(A). El nivel de atención es importante dado que el ruido entorpece la atención de las enfermeras, ya que al estar con muchas personas el nivel de ruido es alto. Se encontró una puntuación de 9 puntos. Quiere decir que el riesgo es: Molestias fuertes y fatiga.

- **Iluminación:** La iluminación en el puesto es de 280 Lux en las áreas generales y en consultorio. Se encontró una puntuación de 4 puntos. Quiere decir que el riesgo es de molestias débiles. Ciertas mejoras pueden contribuir a una mejor comodidad del trabajador.

- **Vibraciones:** Se determinó que en las áreas de trabajo no existe vibraciones. Se encontró una puntuación de 1 puntos. Quiere decir no existen riesgos y es una situación satisfactoria.

4.1.1.2. Carga física

Para el análisis de la carga física, se tomarán en cuenta subvariables como son la carga estática y la carga dinámica.

The image shows a screenshot of the e-LEST software interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Carga Física', 'Entorno Físico', 'Carga Mental', 'Aspectos Psicosociales (I)', 'Aspectos Psicosociales (II)', and 'Tiempos de trabajo'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a box titled 'e-LEST' with instructions: 'Completar los siguientes campos de cada dimensión. Los resultados serán apareciendo en el árbol de Resultados. Finalmente podrá acceder a la ventana: Histograma de Resultados para visualizar el gráfico de riesgo.' Below this, under the heading 'CARGA ESTÁTICA', there is a field for 'Número de posturas' set to '3' and a button with a person icon. On the right, under the heading 'CARGA DINÁMICA', there are two sub-sections. The first is 'Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo' with radio buttons for 'Continuos' (selected) and 'Breves pero repetidos'. It includes dropdown menus for 'Duración total del esfuerzo' (set to '5' a <10'), 'Frecuencia por hora' (empty), and 'Peso en kg. (E)' (set to '2 a <5'). The second sub-section is 'Esfuerzo de aprovisionamiento' with dropdown menus for 'Distancia' (set to '<1 m'), 'F (veces/hora)' (set to '<10'), and 'Peso' (set to '<1 kg').

Figura 29. Carga física dinámica actual
Fuente: Elaboración propia (2020)

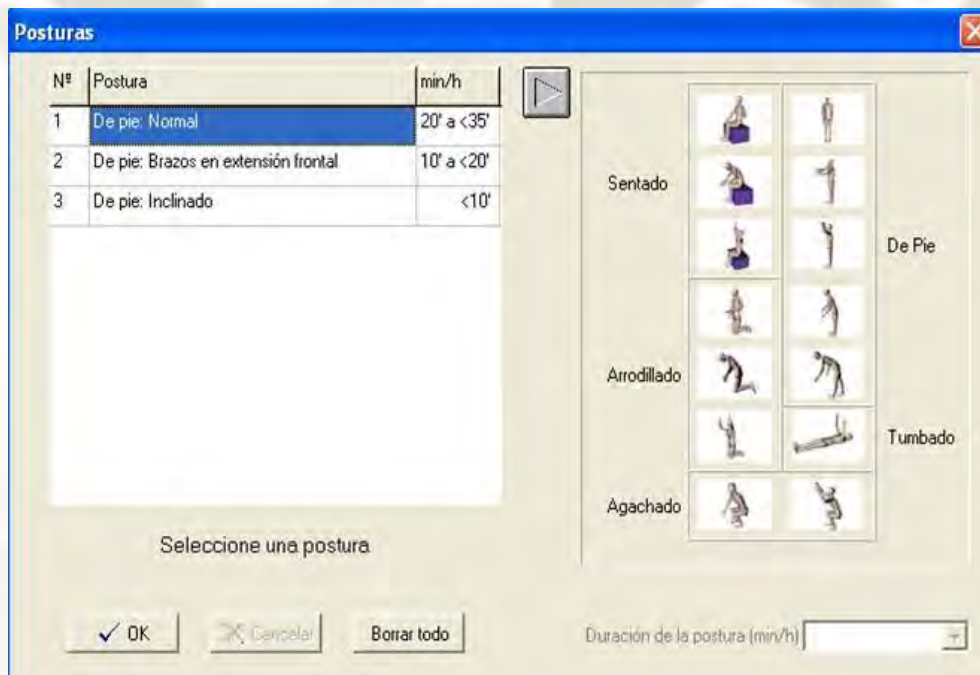


Figura 30. Carga física estática
Fuente: Elaboración propia (2020)

- **Carga estática:** El factor de carga estática, representa un nivel de riesgo elevado calificado con 10 en las actividades evaluadas las cuales se definen como Molestias fuertes y fatiga, se deben plantear mejoras para la minimización del nivel de riesgo que se presenta en el trabajo.
- **Carga dinámica:** El factor de carga dinámica se obtuvo un nivel de riesgo de 10, el cual es considerado como “nocividad”, lo cual se origina por el levantamiento de pacientes en toda la jornada laboral, se debe plantear mejoras a la brevedad a fin de prevenir futuros riesgos que causen lesiones en el personal.

4.1.1.3. Carga mental

Para el análisis de la carga mental, se tomarán en cuenta subvariables como son el apremio del tiempo y la complejidad.

Carga Física	Entorno Físico	Carga Mental	Aspectos Psicosociales (I)	Aspectos Psicosociales (II)
Repetitividad				
<input checked="" type="radio"/> Trabajos repetitivos <input type="radio"/> Trabajos no repetitivo				
PRESIÓN DE TIEMPOS				
Tiempo en alcanzar el ritmo: <=1/2 hora				
Modo de remuneración: Salario fijo				
Pausas: Más de una en media jornada				
Cadena: Sí Retrasos a recuperar: No				
Probabilidad de ausentarse del trabajo: Probabilidad de parar la máquina o la parte				
ATENCIÓN				
Nivel de atención: Elevada				
Duración del mantenimiento de la atención por hora: >=40 min				
Importancia de los riesgos: Accidentes ligeros				
Frecuencia de los riesgos: Rara				
Posibilidad de hablar: Intercambio de palabras				
Tiempo en que se pueden levantar los ojos del trabajo por hora: 5 a <10 min				
Número de máquinas:				
Número medio de señales por máquina y hora:				
Intervenciones diferentes:				
Duración por hora de las intervenciones:				
COMPLEJIDAD				
Duración media de cada cosa: >= 16"				
Duración de cada día: de 1' a < de 3'				

Figura 31. Carga mental actual
Fuente: Elaboración propia (2020)

- **Apremio del tiempo:** se caracteriza como un factor de riesgo calificado con 7, originado por la presión desarrollada cuando se realiza la atención del paciente, este nivel de riesgo es cataloga como Molestias medias. Existe riesgo de fatiga, generando en algunas enfermeras y técnicos registren niveles de estrés debido a la responsabilidad que se tiene al momento de realizar el trabajo.
- **Atención:** Este factor se encuentra con un nivel de riesgo de 7, lo que genera Molestias medias. Las mejoras propuestas deberían añadir una mejor comodidad a los trabajadores.

4.1.1.4. Aspectos psicosociales

Para el análisis de los aspectos psicosociales, se tomaron en cuenta subvariables: iniciativa, estatus social, comunicación, relación con el mando.

Figura 32. Aspecto psicosocial
Fuente: Elaboración propia (2020)

- **Iniciativa:** Este factor se encuentra con un nivel de riesgo de 4, lo que genera situaciones de débiles molestias. Ya que las enfermeras resuelven situaciones que se les presentan de manera práctica.
- **Estatus social:** Este factor se encuentra con un nivel de riesgo de 5, lo que genera situaciones de débiles molestias. La formación que se requiere para que el trabajador desarrolle sus funciones de forma óptima; así como el tiempo que dura el aprendizaje necesario para el trabajador con el objeto de que se sienta a gusto, minimizaría este factor.
- **Comunicación:** El trabajo en el área amerita una comunicación constante, lo que en ocasiones podría llegar a dificultar las actividades diarias. La propuesta de mejoras aportaría mayor comodidad a los trabajadores y mejoraría el control de los riesgos. Este factor se encuentra con un nivel de riesgo de 5, lo que genera situaciones de débiles molestias.

- **Relación con el mando:** Este factor se encuentra con un nivel de riesgo de 6, lo que genera situaciones de Molestias medias. La dependencia de varios puestos provoca incertidumbre a la hora de tomar una decisión.

Tabla 29. Variables consideradas en la implementación del método LEST

Hora	Variables																	
	Temperatura seca °C			Temperatura húmeda °C			Velocidad del aire m/s			Ruido dB			Iluminación en puesto Lux			Iluminación general Lux		
	Semana 1	Semana 2	Promedio	Semana 1	Semana 2	Promedio	Semana 1	Semana 2	Promedio	Semana 1	Semana 2	Promedio	Semana 1	Semana 2	Promedio	Semana 1	Semana 2	Promedio
8:00 a 9:00	16	17	17	17	18	18	0	0,1	0,1	55	53	54	280	280	280	280	280	280
12:00 a 14:00	18	19	19	19	20	20	0,1	0,1	0,1	60	59	60	280	280	280	280	280	280
16:00 a 18:00	18	19	19	19	20	20	0,1	0,1	0,1	57	58	58	280	280	280	280	280	280
20:00 a 22:00	21	17	19	22	18	20	0,1	0,1	0,1	65	64	65	280	280	280	280	280	280
Promedio	18			19			0,1			59			280			280		

Fuente: Elaboración propia, (2020)

4.1.1.5. Tiempos de trabajo

Para el análisis de los aspectos psicosociales, se tomaron en cuenta la subvariable: Cantidad y organización del tiempo de trabajo.



The screenshot shows a software window with a menu bar containing 'Archivo', 'Acerca de...', and several icons. Below the menu bar is a tabbed interface with tabs for 'Carga Física', 'Entorno Físico', 'Carga Mental', 'Aspectos Psicosociales (I)', 'Aspectos Psicosociales (II)', and 'Tiempos de trabajo'. The 'Tiempos de trabajo' tab is active, displaying a form titled 'CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO'. The form contains several dropdown menus:

Variable	Opción seleccionada
Duración semanal	>=46 h
Tipo de horario	Normal
Horas extraordinarias	Posibilidad total de rechazo
Retrasos horarios	Tolerados
Pausas	Posible fijar el momento
Término del trabajo	Posibilidad de acabar antes, obligado permanecer en el puesto
Tiempo de descanso	Tiempo de descanso de más de media hora

Figura 33. Cantidad y organización del tiempo de trabajo actual
Fuente: Elaboración propia (2020)

- **Cantidad y organización del tiempo de trabajo:** Este factor se encuentra con un nivel de riesgo de 6, lo que genera situaciones de Molestias medias, relacionadas los horarios y los turnos que se deben cumplir de manera obligatoria.

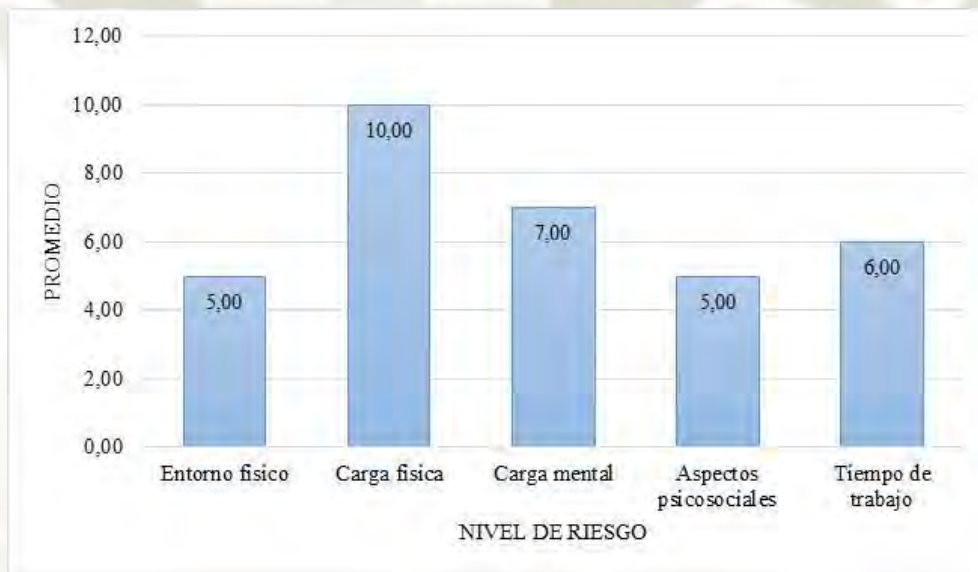


Figura 34. Resumen del método LEST

Fuente: Elaboración propia (2020)

Luego de procesar los datos que se obtuvieron los siguientes resultados por factores.

Tabla 30. Método LEST por actividad

Actividades	Entorno físico				Carga física		Carga mental		Aspectos Psicosociales			Tiempos de trabajo	
	Ambiente térmico	Ruido	Iluminación	Vibraciones	Carga estática	Carga dinámica	Apremio de tiempo	Atención	Iniciativa	Estatus social	Comunicación	Relación con el mando	Cantidad y organización del tiempo de trabajo
Colgar y ajustar salinos	6	10	4	1	9	10	7	8	4	5	5	6	6
Cambiar la cama	6	9	3	1	9	10	6	6	5	5	5	6	6
Mover hacia la cabecera	6	9	4	1	10	10	7	7	6	5	5	6	7
Salir de la cama	6	9	4	1	10	10	8	7	4	6	5	6	6
Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente	6	10	4	1	10	10	8	8	6	7	5	6	7
Traslado de cosas	6	10	5	1	10	10	7	8	4	5	5	6	7
Movilización de pacientes	6	9	4	1	10	10	8	8	4	5	6	6	6

Fuente: Elaboración propia (2021)

4.1.1.6. Resumen de entorno físico

Los resultados obtenidos para el entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando que existen molestias débiles de acuerdo al sistema de puntuación. Las mejoras propuestas deberían contribuir con una mejor comodidad del trabajador, lo cual establece que los factores relacionados al entorno ambiente térmico, ruido, ambiente luminoso y vibraciones presentan una baja nocividad, aunque los niveles de ruido se encuentran por encima de los permitidos, lo que causaría riesgos disergonómicos a los trabajadores expuestos.

4.1.1.7. Resumen de carga física

El resultado obtenido para la carga física es de 10 puntuaciones, lo cual evidencia que es completamente nociva para los trabajadores de acuerdo a la puntuación del sistema, lo cual indica que las cargas estáticas y las cargas dinámicas (carga física), derivan en un daño a los trabajadores.

4.1.1.8. Resumen de carga mental

El resultado de carga mental asciende a 7 puntuaciones, de acuerdo a la evaluación del sistema lo cual evidencia que los trabajadores muestran molestias de nivel moderado, generando un riesgo de fatiga, pudiendo aportar mejoras que den mayor comodidad al trabajador. Las variables antes mencionadas se relacionan de forma directa con los factores de presión de tiempos, atención y complejidad, generando una oportunidad de riesgo de fatiga, evidenciando la necesidad de una propuesta de mejoras en calidad de medidas que controlen las acciones del trabajador y mitigue el riesgo disergonómico.

4.1.1.9. Resumen de aspectos psicosociales

Los resultados obtenidos para los Aspectos Psicosociales son de 5 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará débiles molestias, algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.

4.1.1.10. Resumen de tiempos de trabajo

Los resultados obtenidos para el aspecto de tiempo de trabajo relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 6 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

4.1.2 Análisis por actividades

Se les aplicó el método LEST a cada una de las actividades que realizan las enfermeras en su jornada laboral.

4.1.2.1. Colgar y ajustar salinos

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando molestias débiles, de acuerdo al sistema de puntuación. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 10, en iluminación 6, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el

ruido.

- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10 puntuaciones, evidenciando un ambiente completamente nocivo para el trabajador de acuerdo al sistema de puntuación es, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, ya que al realizar esta actividad deben estirarse bastante.
- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones, evidenciando la presencia de molestias medias de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador, generando riesgo de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 7, y atención 8 ya que se en esta actividad es cuando se coloca el medicamento a los pacientes, la toma de vía entre otras lo que requiere concentración.
- **Aspectos Psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de molestias débiles de acuerdo al sistema de puntuación, las propuestas de mejora pueden aportar mayor comodidad al trabajador. Se obtuvo en iniciativa 4, en estatus social 5, en comunicación 5 y en relación de mando 6.
- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo el cual se relaciona directamente con cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 6 puntuaciones, evidenciando que el trabajador presentara molestias medias, conforme a lo dispuesto por el sistema de puntuación, entre las cuales se menciona riesgo de fatiga, tales como riesgo de fatiga, que se relaciona con el tipo de horario del trabajador y el tiempo

de descanso, a los que se debe proponer medidas de control para evitar la aparición de fatiga.

4.1.2.2. Cambiar la cama

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando la presencia de molestias débiles, de acuerdo a lo que indica el sistema de puntuación es de. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 9, en iluminación 3, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el ruido.
- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10 puntuaciones, evidenciando un entorno nocivo para el trabajador de acuerdo a lo indicado por el sistema de puntuación, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, indicando que se deben esforzar para realizar esta actividad.
- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones, evidenciando la presencia de molestias medias de acuerdo a lo que indica el sistema de puntuación con el riesgo de aparición de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 6, y atención 6 ya que se en esta no requiere de mucha concentración.
- **Aspectos psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de molestias débiles en el trabajador de acuerdo a lo que indica el sistema de puntuación, las propuestas de mejora deben aportar mayor comodidad al

involucrado. Se obtuvo en iniciativa 5, en estatus social 5, en comunicación 5 y en relación de mando 6.

- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 6 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

4.1.2.3. Mover hacia la cabecera

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando molestias débiles según indica el sistema de puntuación. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 9, en iluminación 4, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el ruido.
- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10 puntuaciones, evidenciado un ambiente nocivo para el trabajador, según lo que indica el sistema de puntuación, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, indicando que se deben esforzar para realizar esta actividad.
- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones, evidenciando presencia de molestia débil de acuerdo a lo

indicado en el sistema de puntuación, existiendo el riesgo de aparición de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 7, y atención 7 ya que se en esta no requiere de mucha concentración.

- **Aspectos Psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de débiles molestias de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación el trabajador, pudiendo algunas mejoras dar mayor comodidad al involucrado. Se obtuvo en iniciativa 6, en estatus social 5, en comunicación 5 y en relación de mando 6.
- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 7 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

4.1.2.4. Salir de la cama

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando molestias débiles según el sistema de puntuación. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 9, en iluminación 4, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el ruido.
- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10

puntuaciones, evidenciando entorno completamente nocivo para el trabajador según el sistema de puntuación, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, indicando que se deben esforzar para realizar esta actividad.

- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones evidenciando presencia de molestia débil de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación, existiendo el riesgo de aparición de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 8, y atención 7 ya que se debe hacer rápido, pero cuidando la velocidad del paciente y la condición que este tenga.
- **Aspectos Psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de débiles molestias de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación el trabajador, pudiendo algunas mejoras dar mayor comodidad al involucrado. Se obtuvo en iniciativa 6, en estatus social 5, en comunicación 6 y en relación de mando 6.
- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 6 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

4.1.2.5. Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando molestias débiles según el sistema de puntuación. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 10, en iluminación 4, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el ruido.
- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10 puntuaciones, evidenciando entorno completamente nocivo para el trabajador según el sistema de puntuación, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, indicando que se deben esforzar para realizar esta actividad, ya que deben movilizar pacientes en varias posiciones.
- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones evidenciando presencia de molestia débil de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación, existiendo el riesgo de aparición de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 8, y atención 8 ya que se en esta no requiere de mucha concentración.
- **Aspectos Psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de débiles molestias de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación el trabajador, pudiendo algunas mejoras dar mayor comodidad al involucrado. Se obtuvo en iniciativa 6, en estatus social 7, en comunicación 5 y en relación de mando 6.
- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo

relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 7 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

4.1.2.6. Traslado de cosas

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando molestias débiles según el sistema de puntuación. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 10, en iluminación 5, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el ruido.
- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10 puntuaciones, evidenciando entorno completamente nocivo para el trabajador según el sistema de puntuación, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, indicando que se deben esforzar para realizar esta actividad, ya que algunas son pesadas.
- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones evidenciando presencia de molestia débil de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación, existiendo el riesgo de aparición de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 7, y atención 8 ya que se en esta no requiere de mucha concentración.
- **Aspectos Psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos

Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de débiles molestias de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación el trabajador, pudiendo algunas mejoras dar mayor comodidad al involucrado. Se obtuvo en iniciativa 4, en estatus social 5, en comunicación 5 y en relación de mando 6.

- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 7 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

4.1.2.7. Movilización de pacientes

- **Entorno físico:** el resultado obtenido para el factor entorno físico fueron de 5 puntuaciones, evidenciando molestias débiles según el sistema de puntuación. Ya que en el factor ambiente térmico se obtuvo un 6, en ruido 9, en iluminación 4, en vibraciones 1. Lo que indica que al momento de realizar esta actividad la situación que más afecta a las enfermeras es el ruido.
- **Carga física:** el resultado obtenido para el factor carga física son de 10 puntuaciones, evidenciando entorno completamente nocivo para el trabajador según el sistema de puntuación, en la carga estática y dinámica obtuvieron un 10, indicando que se deben esforzar para realizar esta actividad.

- **Carga mental:** el resultado obtenido para el factor carga mental son de 7 puntuaciones evidenciando presencia de molestia débil de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación, existiendo el riesgo de aparición de fatiga. Se obtuvieron puntuaciones en apremio de tiempo 8, y atención 8 ya que se en esta no requiere de mucha concentración.
- **Aspectos Psicosociales:** el resultado obtenido para el factor Aspectos Psicosociales son de 6 puntuaciones, evidenciando la presencia de débiles molestias de acuerdo a lo indicado en el sistema de puntuación el trabajador, pudiendo algunas mejoras dar mayor comodidad al involucrado. Se obtuvo en iniciativa 4, en estatus social 5, en comunicación 5 y en relación de mando 6.
- **Tiempos de trabajo:** el resultado obtenido para el factor tiempo de trabajo relacionados con la cantidad y organización del tiempo de trabajo son de 6 puntuaciones, lo cual indica que de acuerdo al sistema de puntuación el trabajador manifestará molestias medias, tales como riesgo de fatiga, este aspecto se relaciona con el tipo de horario del trabajador y tiempos de descanso lo cual si no se proponen medidas correctivas existirá riesgo de fatiga.

En la siguiente tabla se puede observar las puntuaciones obtenida por actividades realizadas.

4.2 DISEÑO DE ESTRATEGIAS

Una vez identificados los factores de riesgo ergonómico a los cuales están expuesto todo el personal de enfermería del área de emergencia del Hospital Regional Honorio Delgado,

tanto del área general como por actividad se hace necesario la implementación de un conjunto de medidas a considerar para mejorar la productividad del personal. Para mejorar estas situaciones se recomienda implementar las siguientes acciones:

4.2.1 Política preventiva

- Evaluar los riesgos asociados al área de emergencia a los cuales están expuestos los trabajadores, pacientes y usuarios.
- Asegurar que se cumplan los estándares de higiene y seguridad en el hospital.
- Sensibilizar al personal en cuanto a la prevención de accidentes laborales.

4.2.2 Organización de las actividades

- Automatizar la entrada de los pacientes y familiares al área de emergencia, es decir, en el registro que se realiza antes de la atención médica, el personal encargado debe priorizar a los pacientes por niveles de emergencia, de manera que los pacientes y acompañantes esperen en un área destinada para la espera de atención. La entrada de los pacientes será a través de un llamado que realizará la enfermera.
- Con esta acción se logra que los pasillos de emergencia se descongestionen

4.2.3 Diseño del puesto de trabajo

Con el propósito de que los trabajadores de nivel técnico y los enfermeros realicen su jornada de trabajo diario con muchos más controles con ergonomía se recomienda aplicar las siguientes acciones:

- **Capacitaciones:** relacionadas a la movilización de los pacientes, manejo de estrés y actualizaciones varias, relacionadas con las actividades que realizan todos los días. Estos deben ser dictados por especialistas en movimiento.
- **Adquisición de equipos médicos:** como camillas, sillas de ruedas, bastones, andaderas, entre otros.
- **Acondicionamiento del estar de enfermeras:** consiste en la adecuación del espacio para su descanso y relajación en el momento que corresponda su tiempo de descanso.
- **Despeje de los pasillos y áreas:** a fin de mejorar la maniobrabilidad de las camillas, sillas de ruedas y movilidad del personal y pacientes.

4.2.4 Acciones a tomar

Algunas de las características que este tipo de estaciones poseen son las siguientes:

- **Capacitaciones:** Las capacitaciones comprenden actualizaciones para el personal en cuanto a su trabajo diario y también contiene información referente a ergonomía, como manejo de pacientes, manipulación de cargas, movilizaciones de cargas, entre otros. Esta capacitación está destinada a todo el personal técnico y enfermeras del área de emergencia. Se tiene planificado realizar las capacitaciones en los 2 trimestres del año.

Tabla 31. Temas de capacitación

Tema	Duración (Horas)
Actualización en enfermería del trabajo	100
Decisiones críticas en emergencia y shock trauma	100
El ABC en el manejo de las emergencias y trauma	92
Curso Internacional: «Urgencias y Emergencias Hospitalarias»	100
Manipulación Manual de Cargas	100
Actuación y cuidados de enfermería en urgencias vitales	50
Actuación de enfermería en la valoración, recepción y clasificación en urgencias	50
Humanizando los cuidados intensivos: comunicación, entorno y aspectos profesionales	100
Técnicas de comunicación con pacientes para enfermería	50
Técnicas y procedimientos habituales en enfermería	50
Atención a personas dependientes. Movilizaciones	100
Programa de higiene y movilización a personas dependientes	50
El estrés: estrategias de prevención	50
Prevención de riesgos psicosociales	50
Total	1042

Fuente: Elaboración propia, (2020)

- **Adquisición de equipos:** En estas adquisiciones se contempla la adquisición de camillas, andadores, muletas, entre otros equipos que faciliten la movilidad de los pacientes.

Tabla 32. Equipos médicos

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción
1	10	1	Camilla de tóxico nacional
2	10	1	Silla de rueda
3	10	1	Par de muletas regulables
4	5	1	Andador de aluminio

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tabla 33. *Especificaciones técnicas de camilla de tópic*

Artículo	Camilla de tópic
Descripción y Características Mecánicas	<p>Construcción tubular redonda en acero inoxidable, u otro material de equivalente resistencia y durabilidad</p> <p>Con barandales de seguridad tubulares de acero inoxidable, abatibles y retráctiles, ABS u otro material de equivalente resistencia y durabilidad.</p> <p>Capacidad de soportar minino 150 Kg (330 lb)</p> <p>Respaldo reclinable</p> <p>Colchoneta de espuma de poliuretano de 2” como mínimo, cubierta de plástico fuerte, lavable, altamente resistente a líquidos de desinfección.</p> <p>Con atriles de acero inoxidable u otro material de equivalente resistencia y durabilidad</p> <p>Dos ganchos, para colocar soluciones a ambos lados de la cabecera.</p> <p>Ruedas de 4” mínimo de diámetro, de caucho conductivo con freno en las ruedas.</p> <p>Parachoques de alto impacto y protección de choques en todo el perímetro.</p> <p>Dimensiones aproximadas de referencia: Altura: 70cm a 90 cm</p> <p>Largo: 190 cm a 210 cm</p> <p>Ancho: 60cm a 80 cm</p>

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tabla 34. *Especificaciones técnicas de silla de ruedas*

Artículo	Silla de Ruedas
Descripción	<p>Silla de ruedas plegable para trasladar pacientes adultos que así lo requieran, dentro del hospital.</p> <p>Tipo plegable.</p> <p>Descansa brazos desmontables.</p> <p>Puños de empuje incorporados a la estructura.</p> <p>Con palanca de freno para las ruedas traseras.</p> <p>Descansa pies abatibles, con opción para ajustar la altura</p> <p>Eleva piernas Asiento y respaldo flexible y adaptable a diferentes pacientes. Con un atril porta suero tipo telescópico incorporado a la silla.</p> <p>Ruedas delanteras: giratorias, macizas, anti pelusa. Ruedas traseras: fijas laterales, macizas, freno de palanca de mano. Ruedas traseras con un aro paralelo que sirva para que el paciente movilice la silla.</p>
Características Mecánicas	<p>Capacidad de carga mínima: 120 kg (264 lb).</p> <p>Dimensiones aproximadas de referencia:</p> <p>Altura: 80 a 90 cm</p> <p>Ancho de silla: 40 a 50 cm</p> <p>Largo de silla: 40 a 50 cm</p> <p>Diámetro de rueda giratoria delantera: 20 cm</p> <p>Diámetro de rueda fija trasera: 60 cm</p>

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tabla 35. Especificaciones técnicas de muletas regulables

Artículo	Muletas Regulables
Descripción Características Mecánicas	De Aluminio y termoplástico Con doble regulación. Ligeras y seguras. Talla Standard. Axila regulable de 112 a 132 cm. Regulación de codo: En 5 posiciones, de 19,5 a 25,5 cm. Altura fija del puno al suelo de: 96,5 cm. Puños anatómicos de color: Negro. Altura fija del puno al suelo de: 96,5 cm. Color de la Caña: Aluminio anodizado plata, lacado negro o madera de raíz. Peso: 0,650 kg. Resistencia: 150 kg. Tubo: 22 mm. Conteras: 22 mm.

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tabla 36. *Especificaciones técnicas de andador de aluminio*

Artículo	Andador de aluminio
	Andador de aluminio, plegable y con diseño atractivo y ergonómico. Viene equipado con un asiento acolchado y puños regulables en altura. Sus ruedas delanteras facilitan el giro y maniobrabilidad al usuario, especialmente en sitios estrechos. Ancho asiento: 30 cm. Fondo asiento: 30 cm. Alto regulable: 82 a 94 cm. Alto asiento: 52 cm. Ancho asiento: 58 cm. Fondo total: 54 cm. Peso: 3.9 kg. Peso máximo soportado: 100 kg.

Fuente: Elaboración propia, (2020)

- **Acondicionamiento del estar de enfermeras:** En el área de pediatría las enfermeras cuentan con un área destinada para su descanso, como se puede observar en el plano (ver anexo 1) el cual se recomienda que sea acondicionado para que pueda ser utilizado por las enfermeras y técnicos en su tiempo de descanso.

En estos momentos esta área es utilizada como depósito por lo tanto se plantea realizar un trabajo de acondicionamiento desde el punto de vista construcción del baño, ya que no se encuentra en condiciones para ser utilizado, así como pintura y compra de otros materiales que permitirán el adecuado uso a esta área.

Tabla 37. Mobiliario y acondicionamiento de sala de estar de enfermeras

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción
1	1	1	Cocina modular
2	1	1	Horno microondas
3	1	1	Lámpara de techo
4	1	1	Juego de comedor
5	4	1	Sillón reclinable
6	1	1	Construcción de baño
7	16	1	Pintura

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Estas remodelaciones corresponden al acondicionamiento del área de estar de enfermeras y de un área correspondiente al descanso que se detalla en el anexo 1. Se pretende que el personal de enfermería del área de emergencia disponga de un lugar de descanso en su jornada laboral, el cual contará con sillones cómodos para su descanso, microondas y sillas y mesas para que puedan realizar sus meriendas en esta área.

- **Despeje de los pasillos y áreas:** Para poder despejar los pasillos y se haga mucho más fácil la movilidad de pacientes en sillas de rueda y en camillas se propone que las sillas de espera de pacientes que están ubicadas a los lados del pasillo sean cambiadas de lugar, específicamente a la entrada de la emergencia y en la parte lateral de la emergencia pediátrica, como se puede observar en el anexo.

Tabla 38. Acondicionamiento de pasillos

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción
1	50	1	Sillas de espera

Fuente: Elaboración propia, (2020)

CAPÍTULO 5

5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

5.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA ERGONÓMICA

Se espera que con la puesta en marcha de las estrategias diseñadas mejores los valores en cuanto al: Entorno físico, Carga física, Carga mental, Aspectos Psicosociales y Tiempos de trabajo.

Tabla 39. Optimización de los indicadores de ergonomía en actividades de enfermeras y técnicas de enfermería en el área de emergencia

Actividades	Entorno físico (%)	Carga física (%)	Carga mental (%)	Aspectos psicosociales (%)	Tiempos de trabajo (%)
Colgar y ajustar salinos	38.10	36.84	6.67	20.00	16.67
Cambiar la cama	31.58	36.84	8.33	23.81	16.67
Mover hacia la cabecera	35.00	40.00	14.29	27.27	28.57
Salir de la cama	35.00	40.00	13.33	23.81	16.67
Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente	38.10	40.00	18.75	33.33	28.57
Traslado de cosas	40.91	40.00	6.67	20.00	28.57
Movilización de pacientes	35.00	40.00	18.75	23.81	16.67
Suma	253.68	273.68	86.79	172.03	152.38
Promedio	36.24	39.10	12.40	24.58	21.77

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tomando en consideración los resultados de la tabla anterior, se puede traducir en el porcentaje de optimización que se puede alcanzar en base a los indicadores de ergonomía que se aplica a las actividades que realizan las enfermeras y técnicas en el área de emergencia. Esto se muestra en la anterior tabla.

En base a los datos obtenidos, podemos determinar que el porcentaje de optimización promedio correspondiente a las actividades de las enfermeras y técnicas del área de emergencia puede mejorar en un 26.82%. Esto se traduce al promedio de pacientes atendidos por mes correspondiente a 4894, en un incremento a 6207 pacientes mensuales (1313 pacientes más) en proyección.

Luego de la aplicación del diseño de estrategias se espera que con el método LEST se evidencia la mejora en cada una de las actividades que realizan las enfermeras en su jornada laboral, que se puede evidencia en la próxima tabla.

Tabla 40. Método LEST por actividad – Propuesto

Actividades	Entorno físico								Carga física				Carga mental				Aspectos Psicosociales								Tiempos de trabajo	
	Antes				Después				Antes		Después		Antes		Después		Antes				Después				Antes	Después
	Ambiente térmico	Ruido	Iluminación	Vibraciones	Ambiente térmico	Ruido	Iluminación	Vibraciones	Carga estática	Carga dinámica	Carga estática	Carga dinámica	Apremio de tiempo	Atención	Apremio de tiempo	Atención	Iniciativa	Estatus social	Comunicación	Relación con el mando	Iniciativa	Estatus social	Comunicación	Relación con el mando	Cantidad y organización del tiempo de trabajo	Cantidad y organización del tiempo de trabajo
Colgar y ajustar salinos	6	10	4	1	4	5	3	1	9	10	6	6	7	8	6	8	4	5	5	6	4	4	4	4	6	5
Cambiar la cama	6	9	3	1	4	5	3	1	9	10	6	6	6	6	5	6	5	5	5	6	4	4	4	4	6	5
Mover hacia la cabecera	6	9	4	1	4	5	3	1	10	10	6	6	7	7	5	7	6	5	5	6	4	4	4	4	7	5
Salir de la cama	6	9	4	1	4	5	3	1	10	10	6	6	8	7	6	7	4	6	5	6	4	4	4	4	6	5
Traslado de la cama a la silla de rueda y a otro ambiente	6	10	4	1	4	5	3	1	10	10	6	6	8	8	5	8	6	7	5	6	4	4	4	4	7	5
Traslado de cosas	6	10	5	1	4	5	3	1	10	10	6	6	7	8	6	8	4	5	5	6	4	4	4	4	7	5
Movilización de pacientes	6	9	4	1	4	5	3	1	10	10	6	6	8	8	5	8	4	5	6	6	4	4	4	4	6	5

Fuente: Elaboración propia, (2021)

5.2. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA

5.2.1. Inversión total

La inversión total estará formada por el monto total que se requerirá para el diseño del puesto ergonómico:

- **Adquisición de equipos:** El presupuesto de equipo se muestra a continuación.

Tabla 41. *Presupuesto de equipos*

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
1	10	1	Camilla de tópico nacional	380	3800
2	10	1	Silla de rueda	430	4300
3	10	1	Par de muletas regulables	100	1000
4	5	1	Andador de aluminio	180	900
Total					10000

Fuente: Elaboración propia, (2020)

- **Capacitaciones:** El programa de capacitaciones será tercerizado, es decir, que se contratara a especialistas para que puedan brindar las capacitaciones al personal de salud, las cuales serán llevadas a cabo en el salón de usos múltiples del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, de forma presencial en grupos de 10 personas, teniendo en cuanto los turnos de descanso.

Tabla 42. Presupuesto de capacitaciones

Tema	Duración (Horas)	Costo (Soles)
Actualización en enfermería del trabajo	100	5000
Ergonomía Laboral y ocupacional en enfermeras(os)	100	5000
Identificación de Peligro Biomecánico en el Entorno Laboral emergencias y trauma	92	4600
Uso de la fuerza y empuje y tracción de cargas en enfermería	100	5000
Manipulación Manual de Cargas	100	5000
Gestión de riesgos MAPO en salas de hospitalización	50	2500
Fundamentos de Ergonomía Laboral para Medicina	50	2500
Higiene Postural: Su importancia en el personal de Enfermería	100	5000
Ergo motricidad en el área de Salud	50	2500
Técnicas y procedimientos habituales en enfermería	50	2500
Adaptación de la ergonomía a las diferentes movilizaciones.	100	5000
Programa de higiene y movilización a personas dependientes	50	2500
El estrés: estrategias de prevención	50	2500
Prevención de riesgos psicosociales	50	2500
Total	1042	52100

Fuente: Elaboración propia, (2020)

- **Despeje de los pasillos y áreas:** El presupuesto para el acondicionamiento del pasillo del mobiliario y sala de estar se muestra a continuación.

Tabla 43. Presupuesto de mobiliario y acondicionamiento de pasillo

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Total
1	50	1	Sillas de espera 3 cuerpos	275	13750
Total					13750.00

Fuente: Elaboración propia, (2020)

Tabla 44. Presupuesto total

Ítems	Costo total
Capacitaciones	52100
Adquisición de equipos	10000
Acondicionamiento del estar de enfermeras	11382.2
Despeje de los pasillos y áreas	13750
Total	87232.2

Fuente: Elaboración propia, (2020)

- **Acondicionamiento del estar de enfermeras:** El presupuesto para el mobiliario y acondicionamiento de la sala de estar de enfermeras se muestra a continuación.

Tabla 45. Presupuesto de mobiliario y acondicionamiento de sala de estar

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Total
1	1	1	Cocina modular	1129.80	1129.80
2	1	1	Horno microondas	199.00	199.00
3	1	1	Lámpara de techo	153.90	153.90
4	1	1	Juego de comedor	499.90	499.90
5	4	1	Sillón reclinable	599.90	2399.60
6	1	1	Construcción de baño	5500.00	5500.00
7	15	1	Pintura	100.00	1500.00
Total					11382.20

Fuente: Elaboración propia, (2020)

5.2.2. Ingresos

Para la estimación de los ingresos se tomará como referencia el precio de Los ingresos con los que trabajarán serán estimados, basándose en los pacientes atendidos en el año en estudio.

Tabla 46. Ingresos estimados

Meses	Pacientes atendidos por mes					Costo de consulta base	Ingreso estimado
	Medicina	Cirugía	Pediatría	Gin-Obs	Total		
Enero	1506	1602	519	480	4107	12	49284
Febrero	1711	1487	548	726	4472	12	53664
Marzo	2035	1820	743	987	5585	12	67020
Abril	1782	1679	720	924	5105	12	61260
Mayo	1756	1672	787	884	5099	12	61188
Junio	1849	1701	1295	894	5739	12	68868
Julio	1860	1685	1468	648	5661	12	67932
Agosto	1864	1664	807	848	5183	12	62196
Septiembre	1900	1650	937	768	5255	12	63060
Octubre	1622	1479	818	259	4178	12	50136
Noviembre	1399	1224	616	215	3454	12	41448
Total	17885	16439	8642	7418	50384		646056

Fuente: Elaboración propia, (2020)

En el año 2019 se tuvieron ingresos entre los meses de enero a noviembre por S/. 646 056 solo en consultas, sin incluir otros servicios que se prestan en el hospital.

5.2.3. Egresos

Como egreso se tomará en cuenta las horas de capacitación que debe invertir el hospital en preparar a su personal en cuanto a ergonomía y actualización de actividades de manejo diario, entre otros.

Tabla 47. Egresos estimados

Cargo	Salario promedio mensual	Horas trabajadas al mes	Costo por hora	Horas de capacitación	Costo de hora por capacitación
Enfermeras	2400	150	6.4	1042	6668.8
Técnicos en enfermería	1800	150	4.8	1042	5001.6
Total					11670.4

Fuente: Elaboración propia, (2020)

5.2.4. Flujo de caja**Tabla 48. Flujo de caja**

RUBRO	Factor	AÑO				
		0.1	0.20	0.3	0.4	
		0	1	2	3	4
1	Capital invertido	87232.20				
2	Capital de trabajo KW					
3	Ingreso por consultas		658977.12	672156.66	685599.80	699311.79
4	Impuesto general a las ventas = 18% de 3					
5	Costo de capacitaciones	11670.40	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00
6	Beneficios brutos = 3-4-5		648977.12	662156.66	675599.80	689311.79
7	Impuesto a la renta = 27% de 6					
8	Beneficios netos = 6-7		648977.12	662156.66	675599.80	689311.79
9	Depreciación		3513.22	3513.22	3513.22	3513.22
10	Recuperación de KW					
11	Valor de reventa = 0.15KIF					
12	Flujo de caja anual	-98902.60	645463.90	658643.44	672086.58	685798.57

Fuente: Elaboración propia, (2020)

El cálculo del VAN se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

- V_t : Representa los flujos de caja en cada periodo.
- I_0 : Es el valor de desembolso inicial de la inversión.
- n : Es el número de periodos considerado.
- k : Es el tipo de interés.

$$VAN = \frac{645463.90}{1+0.08} + \frac{658643.44}{(1+0.08)^2} + \frac{672086.58}{(1+0.08)^3} + \frac{685798.57}{(1+0.08)^4} - 98902.60$$

$$VAN = S/.2,101,036.17$$

Se obtiene el VAN del proyecto sobre una tasa social del 8% por tratarse de un proyecto social, el cual es positivo, evidenciado que el proyecto es factible.

En caso del TIR nos permitirá establecer del porcentaje del retorno de la inversión, para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+TIR)^t} - I_0$$

Donde:

- V_t : Representa los flujos de caja en cada periodo.
- I_0 : Es el valor de desembolso inicial de la inversión.

- n: Es el número de periodos considerado.
- t: Es el periodo.

$$0 = \frac{645463.90}{1 + \text{TIR}} + \frac{658643.44}{(1 + \text{TIR})^2} + \frac{672086.58}{(1 + \text{TIR})^3} + \frac{685798.57}{(1 + \text{TIR})^4} - 98902.60$$

$$\text{TIR} = 654.4\%$$

Vemos que el TIR es mayor a cero, por lo que se puede decir que es factible el proyecto.

Por otra parte, el costo beneficio de la propuesta da 6.93 que manifiesta un índice positivo que permite concluir que el proyecto es rentable en su aplicación.

CONCLUSIONES

PRIMERA. - Luego de realizar un análisis de los puestos de trabajo para explicar los factores de riesgos ergonómicos hubo evidencias de que la mayoría de enfermeras y técnicos tienen más de 50 años de edad y más de 20 años de servicio, les falta actualización en cuanto a ergonomía y trabajos diarios y los materiales y equipos están desactualizados. También se evidenció que no cuentan con un área de descanso en su jornada laboral.

SEGUNDA. - Al evaluar la productividad del personal, se evidenció que las enfermeras y personal técnico trabajan de manera obligatoria 150 horas al mes en 25 turnos, además realizan traslados innecesarios lo que hace que su jornada sea más cansada. Los turnos son de 12 horas de trabajo.

TERCERA. - Luego de diseñar el puesto ergonómico para mejorar la productividad de las enfermeras y técnicas en enfermería del área de emergencia del Hospital Honorio Delgado Espinoza, se enfatizó en las capacitaciones y mejoras de áreas de descanso, mejoras y actualización de equipos de trabajo. Se propuso un puesto ergonómico para el mejoramiento de la productividad de las enfermeras y técnicas en enfermería del Hospital Honorio Delgado Espinoza, basado en el análisis que se realizó sugiriendo capacitaciones, actualización de materiales y equipos, acondicionamiento de área de descanso y despeje de pasillos.

CUARTA.- Al determinar el costo-beneficio de la propuesta se obtuvo un VAN mayor de 0 y un TIR mayor a la tasa del 8%, con un B/C de 6,73, lo que hace que el diseño del puesto ergonómico, sea viable.

RECOMENDACIONES

PRIMERA. - Se recomienda capacitar al personal en los temas que tengan falencias, de manera que estén más capacitados al momento de realizar su trabajo

SEGUNDA. - Realizar una reestructuración del área de emergencia de manera que sea más cómoda para los pacientes y personal que labora en el hospital

TERCERA. - Automatizar los servicios de emergencia de manera que sea más controlado la entrada de personas al área de emergencia.

REFERENCIAS



- Álvarez, E.; Hernández, A. & Tello, S. (2010). Manual para la evaluación de riesgos para la prevención de Trastornos Musculo esqueléticos. Editorial Factors Humans. Barcelona, España.
- Anyaipoma, Y.; Cadillo, J. & Díaz, L. (2016). *Riesgo Ergonómico del Profesional de Enfermería en el Área del Centro Quirúrgico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia*. Tesis de Pregrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
- Asociación Española de Ergonomía. (2015).
- Casares, A. (1996). Ergonomía en el hospital: Concepción y diseño del espacio hospitalario hoy. *Rol de Enfermería*. 219, 13-18.
- Centro de Ergonomía Aplicada. (2020). CENEA. Obtenido de HOSPITALES Y CLÍNICAS - Ergonomía en Hospitales: <https://www.cenea.eu/consultoria-ergonomia-empresas/sectores/ergonomia-en-hospitales/>
- Confederación regional de organizaciones empresariales CROEM (2012). Prevención de riesgo ergonómico. Instituto de seguridad y salud laboral región de Murcia. Disponible en: www.croem.es/prevergo/cd.html
- Espinoza, J. (2018). Estudio de Factores de Riesgo Ergonómico físico en el personal administrativo de la construcción del Hospital Daniel Alcides Carrión-Pasco. Tesis de Pregrado. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Continental. Huancayo, Perú.
- Guanoluisa, C. & Tapia, A. (2016). Evaluación Ergonómica y su incidencia en las enfermedades de los Trabajadores en el Área Administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Puerto Quito en el Periodo 2015 – 2016. Tesis de Pregrado. Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador.

- Guarda, J. M. (2017). Riesgos Ergonómicos musculares esqueléticos en personal de hospital. Hospital Nacional General Usulután, España.
- Hernández, A. & Álvarez, E. (2008). *La rentabilidad de la ergonomía*. Revista Gestión Práctica de Riesgos Laborales, nº 46, pág. 14, febrero 2008. Recuperado de: <http://pdfs.wke.es/1/2/1/7/pd0000021217.pdf>
- Hospital Regional Honorio Delgado. (s.f.). Hospital III Regional Honorio Delgado. Obtenido de <http://www.hrhdaqp.gob.pe>
- Huaman, J. (2018). *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del hospital San juan de dios pisco enero 2017*. Universidad Privada San Juan Bautista. Chincha.
- Madril, E. (2016). *Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador n° 1.* Pontificia Universidad Católica Del Ecuador.
- Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico, (2013). INVASSAT-ERGO, 2da edición.
- Martínez, H. (2019). *Rediseño ergonómico de la estación de servicios Primax en la unidad minera constancia*. Universidad San Agustín de Arequipa.
- Norma básica de ergonomía de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico (2008).
- Organización Panamericana de Salud. OPS Perú. Obtenido de Emergencias de Salud: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3961:emergencias-salud&Itemid=1066
- Párraga, M. (2014). *Diseño ergonómico de aulas universitarias que permitan optimizar el confort y reducir la fatiga de estudiantes y docentes*. Universidad Nacional Mayor De San Marcos.

- Revilla, L. & Suarez, K. (2016). *Factores físicos ergonómicos y el dolor musculo esquelético en enfermeras, servicios: gineco-obstetricia, cirugía y unidad de quemados. Hospital Regional Honorio Delgado. Arequipa 2016.* Universidad San Agustín de Arequipa.
- Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios, URAL (2013).
- Ros, A. (2016). *Estudio ergonómico en auxiliares y enfermeros/as en el ámbito sanitario (riesgo físico). Consideraciones para la mujer embarazada.* Universidad Miguel Hernández. España.
- Salud, M. d. (2006). “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”. Lima - Perú.
- Salvador, R. (2017). *Aplicación de la Ergonomía para mejorar la Productividad del Área Sala de Operaciones de Cirugía General del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, 2017.* Universidad Cesar Vallejo.
- Saucedo, P & Tapia, D. (2016). *Dolor musculo esquelético y aplicación de técnicas de mecánica corporal en enfermeras de emergencia Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, ESSALUD Arequipa, 2016.* Universidad San Agustín
- Servicio Andaluz de Salud. (2017). Consejería de salud - Ergonomía Hospitalaria. España.
- Tipán, D. (2018). *Riesgos Ergonómicos en el personal de enfermería.* (Tesis grado licenciatura). Universidad de Valladolid.

ANEXOS










ANEXO N° 1: Cotización de elementos de operación médica

	PARAMÉDICOS PERÚ SAC	Paramédicos Perú SAC RUC: 20454293691			
Cotización Nro. 15538		Arequipa, 20 de Febrero del 2020			
					
Señores					
Presente.-					
Attn.					
Referencia:					
De nuestra consideración:					
En conformidad a su solicitud, presentamos nuestra propuesta					
Item	Cant	Unidad	Descripción	P. Unit	P. Total
1	10.00	UNIDAD	CAMILLA DE TÓPICO NACIONAL	380.00	3800.00
2	10.00	UNIDAD	SILLA DE RUEDAS Importada	430.00	4300.00
3	10.00	UNIDAD	PAR DE MULETAS REGULABLES	100.00	1000.00
4	5.00	UNIDAD	ANDADOR DE ALUMINIO	180.00	900.00
* Los precios incluyen IGV				TOTAL	S/ 10,000.00
CONDICIONES DE LA PROPUESTA:					
Precios expresados en Soles					
Validez de la cotización : 15 días					
Persona Natural: -Todo tipo de compra se hace con un 60% de adelanto y 40% a contra entrega (Arequipa), en caso de ser fuera de la ciudad el pago será completo. -En caso de envíos fuera de la ciudad de Arequipa los costos de envío serán asumidos por el comprador -Las formas de pago serán a la contra entrega del equipo o a nuestra cuenta corriente a nombre de PARAMÉDICOS PERÚ					
Empresas: -Las compras se pueden realizar al contado o/a crédito. -En caso de ser a crédito o pago diferido usted debe enviar su orden de compra con SIAF aprobado. -Nuestro departamento de contabilidad evaluará su pedido y se le responderá dando la conformidad de crédito o pago en diferido. -En caso de incumplimiento en la fecha de pago se le cobrará los intereses que correspondan. -Las formas de pago serán a nuestra cuenta corriente a nombre de PARAMÉDICOS PERÚ:					
BANCO BCP- 215-2272613-0-02 CUENTA EN SOLES					
Sin otro particular, quedamos a la espera de sus gratas ordenes					
Atentamente					
Página 1/1					
Urb. Pedro Diez Canseco V-6 - José Luis Bustamante y Rivero - Arequipa Telf. Tienda: 054-396522 943547313 Telf. Oficina: 054-348191 958602017 ventas@paramedicospelusac.com					

ANEXO N° 2: Cotización de elementos para cocina

Carro de compras
Ir a comprar

Ir al Home

Producto	Métodos de entrega	Cantidad	Precio Unitario	Total
 <p>Italea Mueble base Canela 2 puertas SKU: 136210-0</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda 	1 <small>Eliminar</small> <small>Guardar para después</small>	S/ 98.90 C/U	S/ 98.90
 <p>Italea Proyecto Cocina Modular Canela SKU: 155339-9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda 	1 <small>Eliminar</small> <small>Guardar para después</small>	COMBO S/ 1,030.90 C/U	S/ 1,030.90
 <p>Servicios Hogar Instalación proyecto Canela SKU: 246606-6</p>	<p><small>El servicio se realizará como máximo 48 horas posterior al despacho.</small></p> <p><small>Condiciones de armado ></small></p>	<input type="checkbox"/> Agregar servicio	S/ 240C/U	S/ 0
 <p>Electrolux Hornos microondas 20L EMDL2052MSQG SKU: 248168-5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda 	1 <small>Eliminar</small> <small>Guardar para después</small>	COMBO S/ 199 C/U <small>Normal: S/ 219 C/U</small>	S/ 199 <small>Normal: S/ 219</small>
 <p>Casa Bonita Lámpara de techo Lugo 5 luces SKU: 233060-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda 	1 <small>Eliminar</small> <small>Guardar para después</small>	S/ 153.90 C/U	S/ 153.90
 <p>Servicios Hogar Servicio de Armado y/o Instalación SKU: 258296-1</p>	<p><small>El servicio se realizará como máximo 48 horas posterior al despacho.</small></p> <p><small>Condiciones de armado ></small></p>	<input type="checkbox"/> Agregar servicio	S/ 60C/U	S/ 0
 <p>Home Collection Combo Mesa de vidrio redonda 90cm... SKU: 2028425C-7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda 	1 <small>Eliminar</small> <small>Guardar para después</small>	COMBO S/ 499.90 C/U <small>Normal: S/ 657.50 C/U</small> <small>Ahorro: S/ 157.60 C/U</small>	S/ 499.90 <small>Normal: S/ 657.50</small>
 <p>Servicios Hogar Servicio de Armado y/o Instalación SKU: 258278-3</p>	<p><small>El servicio se realizará como máximo 48 horas posterior al despacho.</small></p> <p><small>Condiciones de armado ></small></p>	<input type="checkbox"/> Agregar servicio	S/ 40C/U	S/ 0
 <p>Producto Exclusivo... Sillón reclinable New York SKU: 250523-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda 	4 <small>Eliminar</small> <small>Guardar para después</small>	COMBO S/ 499.90 C/U <small>Normal: S/ 529.90 C/U</small>	S/ 1,999.60 <small>Normal: S/ 2,119.60</small>

Agregar productos
Puedes agregarlo directamente usando el código del producto (SKU)

Agregar productos

Resumen de tu compra

Los precios están sujetos a cambios según su tienda seleccionada: Arequipa.

- No incluye costos de envío

Sub total:	S/ 4,241.60
Ahorro CMR:	-S/ 259.60
Precio a Pagar:	S/ 4,241.60
Precio a pagar con CMR:	S/ 3,982.20

Ir a comprar

Ir al Home

ANEXO N° 3: Cotización de elementos para baño



SERSAWELD S.A.C.
INGENIERIA DE PROYECTOS

COTIZACION TYG-010-015

AREQUIPA, 20 de febrero de 2020

Señores:

Atencion:

Referencia: "CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS"

Estimado Señor:

De acuerdo a su solicitud le presentamos nuestra propuesta economica por los equipos y/o servicios solicitados

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	Unitario	Cant.	TOTAL S/.
01	<p>CONSTRUCCION DE BAÑO 3 M2</p> <p>Descripcion</p> <p>Se realizara la construccion de baño el cual incluye cimentacion, albañileria en ladrillo y concreto cobertura ligera hecha con policarbontao Los elementos sanitarios del baños son: - Water de la marca trebol - Lavatorio Trebol - Ceramico para pisos y paredes de la marca sn lorengo (instalacion de piso a techo) - Puerta de matera (tipo de madera tornillo) - Acabados en pintura lavable.</p> <p>SERVICIO INCLUYE</p> <p>Personal con su seguro de altorriesgo materiales, equipos y herramientas</p>		5,500.00	1	5,500.00
			INCLUYE IGV	S/.	5,500.00

Tiempo de entrega: 15 dias habiles

Atte.

Alexander Sosa Salcedo

Gerente General
SERSAWELD S.A.C.

CELL. 959904186

RPM: *836441

RPC. 958756355

Email: asosa@sersaweld.com

Email: ventas@sersaweld.com

ANEXO N° 4: Cotización de pintado



SERSAWELD S.A.C.
INGENIERIA DE PROYECTOS

COTIZACION TYG-010-015

AREQUIPA, 20 de febrero de 2020

Señores:

Atencion:

Referencia: "CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS"

Estimado Señor:

De acuerdo a su solicitud le presentamos nuestra propuesta economica por los equipos y/o servicios solicitados

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	Unitario	Cant.	TOTAL S/.	
01	Pintura de 16 m2 Descripcion Se realizara pintura en una area total de 16 metros cuadrados SERVICIO INCLUYE Personal con su seguro de altorriesgo materiales, equipos y herramientas		100.00	15	1,500.00	
				INCLUYE IGV	S/.	1,500.00

Tiempo de entrega: 15 dias habiles

Atte.


Alexander Sosa Salcedo

Gerente General
SERSAWELD S.A.C.
CELL. 959904186
RPM: *836441
RPC. 958756355
Email: asosa@sersaweld.com
Email: ventas@sersaweld.com

ANEXO N° 5: Cotización de muebles

Carro de compras

[Ir al Home](#) [Ir a comprar](#)

Producto	Métodos de entrega	Cantidad	Precio Unitario	Total
 Mi Silla Silla de Espera Texas SKU: 371791-7	<input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio <input checked="" type="checkbox"/> Retiro en tienda	50 <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>	S/ 99.90 C/U	S/ 4,995

[Eliminar](#)
[Guardar para después](#)

Agregar productos
Puedes agregarlo directamente usando el código del producto (SKU) [Agregar productos](#)

Resumen de tu compra
Los precios están sujetos a cambios según su tienda seleccionada: [Arequipa](#)
- No incluye costos de envío

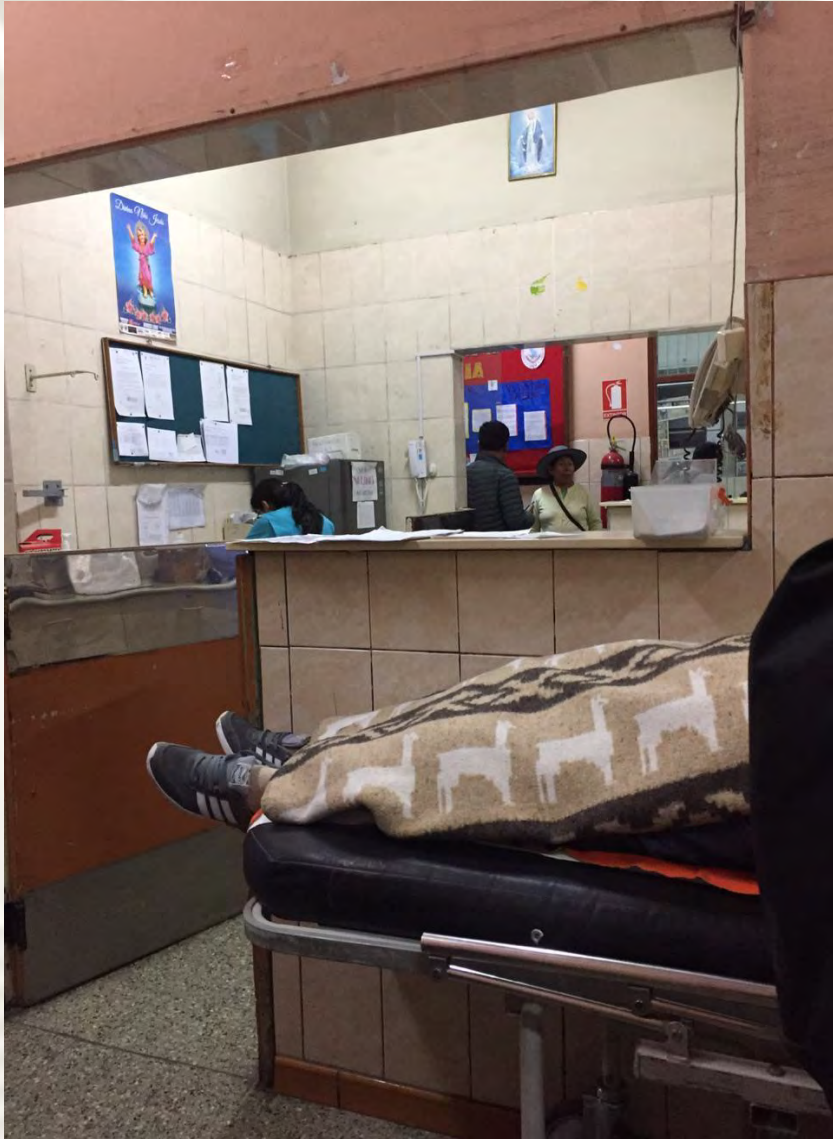
Precio a Pagar: S/ 4,995

[Ir a comprar](#)
[Ir al Home](#)

ANEXO N° 6: Fotografías de soporte













ANEXO N° 7: Instrumentos de medición de ergonomía

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE ERGONOMÍA

El presente cuestionario solo tiene fines académicos, se le agradece responder de la manera más sincera posible. Se les garantiza el secreto estadístico. Gracias por su colaboración

Marque con X en el casillero que crea conveniente. Considera los siguientes valores:

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre

N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones					
2	El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas					
3	Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos					
4	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 kilogramos					
5	El trabajo existe un esfuerzo físico mayor de 90 kilogramos					
6	No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo					
7	No hay capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros.					
8	La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo					
9	Realiza movimientos repetitivos					
10	Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral					
11	Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida					
12	Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido					
13	Se realizan recorridos innecesarios					
14	El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas					

15	El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes pronunciados.				
16	La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables				
17	Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos				
18	Utilización de sillas incómodas				
19	En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal				
20	En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral, lesionando su columna				
21	En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo				
22	En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén				
23	En la posición para estar de pie, dobla el cuello				
24	En la alineación corporal de estar de pie el dorso esta doblado				
25	En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies				
26	En la posición de transportar a un paciente, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave				
27	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas				
28	En la alineación corporal para transportar a un paciente, le es difícil comenzar le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo				
29	En la base de sustento para transportar a un paciente, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar				
30	El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular				
31	Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez				
32	Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente				
33	El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado				
34	Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial				
35	La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.				

ANEXO N° 8: Instrumentos de medición de productividad

Instrumento de medición de productividad

El presente cuestionario solo tiene fines académicos, se le agradece responder de la manera más sincera posible. Se les garantiza el secreto estadístico. Gracias por su colaboración















Edad	_____	Sexo	_____
Tipo de contrato laboral:	Indefinido _____	Eventual _____	
Tiempo de servicio en la institución:	Más de 5 años _____	Entre 1 y 5 años _____	Menos de 1 año _____
Jornada laboral	Turno fijo de mañana _____	Turno fijo de tarde _____	Turno fijo de noche _____
	Turno rotativo _____	Jornada partida (mañana y tarde) _____	Horario irregular _____
¿Cuántas horas en la jornada diaria trabaja en el puesto?	Menos de 4 horas _____	Más de 4 horas _____	Otro _____
¿Realiza horas extras?	Si _____	No _____	
¿Tiempo que trabajo con sobre esfuerzo laboral?	Menos de 1 hora _____	Entre 2 y 3 horas _____	Entre 4 y 5 horas _____
	Entre 6 y 7 horas _____	Entre 8 y 9 horas _____	Más de 10 horas _____
¿Ha necesitado en los últimos 6 meses algún permiso medico por salud?	Si _____	No _____	
N° de pacientes atendidos en la jornada labora	Entre 5 y 10 _____	Entre 10 y 20 _____	Más de 20 _____

ANEXO N° 9: GUÍA DE OBSERVACIÓN E-LEST

GUÍA DE OBSERVACIÓN e-LEST MÉTODO ACTUAL OPERARIO DE PESADO Y CONTROL

A. CARGA FÍSICA I. CARGA ESTÁTICA

Indicar en la siguiente tabla las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador, así como su duración:

Postura		Duración (min.)	Frecuencia (veces / hr.)	Duración total (min. / hora)
Sentado:				
Normal				
Inclinado				
Con los brazos por encima de los hombros				
De pie				
Normal				
Con los brazos en extensión frontal				
Con los brazos por encima de los hombros				
Con inclinación				
Muy inclinado				
Arrodillado				
Normal				
Inclinado				
Con los brazos por encima de los hombros				
Tumbado				
Con los brazos por encima de los hombros				
Agachado				
Normal				
Con los brazos por encima de los hombros				

1.2 CARGA DINAMICA

1.2.1 Esfuerzo realizado en el puesto

El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es:

- Continuo¹
 Breve pero repetido²

(1) Si el esfuerzo es continuo

Duración total del esfuerzo en minutos

<input type="checkbox"/>	<5'
<input type="checkbox"/>	5' a <10'
<input type="checkbox"/>	10' a <20'
<input type="checkbox"/>	20' a <35'
<input type="checkbox"/>	35' a <50'
<input type="checkbox"/>	>=50'

(2) Si los esfuerzos son breves pero repetidos

Frecuencia por hora

<input type="checkbox"/>	<30
<input type="checkbox"/>	30 a 59
<input type="checkbox"/>	60 a 119
<input type="checkbox"/>	120 a 209
<input type="checkbox"/>	210 a 299
<input type="checkbox"/>	>=300

Peso en kg. que transporta

<input type="checkbox"/>	<1
<input type="checkbox"/>	1 a <2
<input type="checkbox"/>	2 a <3
<input type="checkbox"/>	3 a <8
<input type="checkbox"/>	8 a <12
<input type="checkbox"/>	12 a <20
<input type="checkbox"/>	>=20

1.2.2 Esfuerzo de aprovisionamiento (esfuerzo realizado por el trabajador para, por ejemplo, alimentar la máquina con materiales)

Distancia recorrida con el peso en metros:

<input type="checkbox"/>	< 1
<input type="checkbox"/>	1 a <3
<input type="checkbox"/>	>= 3

Frecuencia por hora del transporte

<input type="checkbox"/>	<10
<input type="checkbox"/>	10 a <30
<input type="checkbox"/>	30 a <60
<input type="checkbox"/>	60 a <120
<input type="checkbox"/>	120 a <210
<input type="checkbox"/>	210 a <300
<input type="checkbox"/>	>=300

Peso transportado en kg.

<input type="checkbox"/>	<1
<input type="checkbox"/>	1 a <2
<input type="checkbox"/>	2 a <5
<input type="checkbox"/>	5 a <8
<input type="checkbox"/>	8 a <12
<input type="checkbox"/>	12 a <20
<input type="checkbox"/>	>=20

2 Entorno físico

2.1 AMBIENTE TÉRMICO

Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)

Temperatura del aire (°C)

<input type="text"/>	Seco
<input type="text"/>	Humedo

Duración de la exposición diaria a estas condiciones

<input type="checkbox"/>	< 30'
<input type="checkbox"/>	30' a < 1 h 30'
<input type="checkbox"/>	1 h 30' a < 2 h 30'
<input type="checkbox"/>	2 h 30' a < 4
<input type="checkbox"/>	4 h a < 5 h 30'
<input type="checkbox"/>	5 h 30' a < 7 h
<input type="checkbox"/>	>= 7 h

Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada

<input type="checkbox"/>	25 o menos
<input type="checkbox"/>	mas de 25

Frecuencia por hora del transporte

<input type="checkbox"/>	<10
<input type="checkbox"/>	10 a <30
<input type="checkbox"/>	30 a <60
<input type="checkbox"/>	60 a <120
<input type="checkbox"/>	120 a <210
<input type="checkbox"/>	210 a <300
<input type="checkbox"/>	>=300

Peso transportado en kg.

<input type="checkbox"/>	<1
<input type="checkbox"/>	1 a <2
<input type="checkbox"/>	2 a <5
<input type="checkbox"/>	5 a <8
<input type="checkbox"/>	8 a <12
<input type="checkbox"/>	12 a <20
<input type="checkbox"/>	>=20

2 Entorno físico

2.1 AMBIENTE TERMICO

Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)

Temperatura del aire (°C)

<input type="text"/>	Seco
<input type="text"/>	Humedo

Duración de la exposición diaria a estas condiciones

<input type="checkbox"/>	< 30'
<input type="checkbox"/>	30' a < 1 h 30'
<input type="checkbox"/>	1 h 30' a < 2 h 30'
<input type="checkbox"/>	2 h 30' a < 4
<input type="checkbox"/>	4 h a < 5 h 30'
<input type="checkbox"/>	5 h 30' a < 7 h
<input type="checkbox"/>	>= 7 h

Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada

<input type="checkbox"/>	25 o menos
<input type="checkbox"/>	mas de 25

2.2 RUIDO

El nivel sonoro a lo largo de la jornada es

- Constante *
- Variable *

El nivel de atención requerido por la tarea es

- Débil o medio
- Importante

Número de ruidos impulsivos (choques, golpes, explosiones, ruidos de escapes...) a los que está sometido el trabajador

- menos de 15 al día
- 15 o más al día

(3) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es constante

Nivel de intensidad sonora en decibelios

- | | |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <60 |
| <input type="checkbox"/> | 60 a 69 |
| <input type="checkbox"/> | 70 a 74 |
| <input type="checkbox"/> | 75 a 79 |
| <input type="checkbox"/> | 80 a 82 |
| <input type="checkbox"/> | 83 a 84 |
| <input type="checkbox"/> | 85 a 86 |
| <input type="checkbox"/> | 87 a 89 |
| <input type="checkbox"/> | 90 a 94 |
| <input type="checkbox"/> | 95 a 99 |
| <input type="checkbox"/> | 100 a 104 |
| <input type="checkbox"/> | >105 |

(4) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es variable

Duración de la exposición en horas por semana y niveles de intensidad sonora diferentes en decibelios

Duración (horas por semana)	Intensidad (dB)

2.3 AMBIENTE LUMINOSO

El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de

- <30
- 30 a <50
- 50 a <80
- 80 a <200
- 200 a <350
- 350 a <600
- 600 a <900
- 900 a <1500
- 1500 a <3000
- >=3000

El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de

El nivel de contraste en el puesto de trabajo es *

- Elevado (ej. Negro sobre fondo blanco)
- Medio
- Debil (ej. Trabajos de costura)

**Contraste es la diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo*

El nivel de percepción requerido en la tarea es

- General (lugares de paso, manipulación de productos a granel...)
- Basto (montaje de grandes piezas, recuento de stocks...)
- Moderado (Montaje de piezas pequeñas, lectura, escritura...)
- Bastante fino (Montaje de piezas pequeñas...)
- Muy fino (trabajos de verificación, lectura de instrumentos...)
- Extremadamente fino (trabajos de alta precisión)

Se trabaja con luz artificial

- Permanente
- No permanente

Existen deslumbramientos

- Si
- No

2.4 VIBRACIONES

Duración diaria de exposición a las vibraciones

- < 2 h
- 2 a < 4 h
- 4 a < 6 h
- 6 a < 7 h 30'
- >= 7 h 30'

El carácter de las vibraciones es

- Poco molestas
- Molestas
- Muy molestas

3 Carga mental

El trabajo es

- Repetitivo *
- No repetitivo *

3.1 PRESIÓN DE TIEMPOS

Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo cuando inicia una nueva tarea

- $\leq 1/2$ hora
- ≤ 1 día
- 2 días a ≤ 1 semana
- 1 semana a ≤ 1 mes
- > 1 mes
- Nunca

Modo de remuneración del trabajador

- Salario fijo
- Salario a rendimiento con prima colectiva (salario en función del rendimiento individual)
- Salario a rendimiento con prima individual (salario en función del rendimiento colectivo)

El trabajador puede realizar pausas (sin contar las del bocadillo o la comida)

- Mas de una en media jornada
- Una en media jornada
- Sin pausas

El trabajo es en cadena

- Si
- No

Si se producen retrasos deben recuperarse

- No
- Durante las pausas
- Durante el trabajo

El carácter de las vibraciones es

- Poco molestas
- Molestas
- Muy molestas

3 Carga mental

El trabajo es

- Repetitivo *
- No repetitivo *

3.1 PRESIÓN DE TIEMPOS

Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo cuando inicia una nueva tarea

- $\leq 1/2$ hora
- ≤ 1 día
- 2 días a ≤ 1 semana
- 1 semana a ≤ 1 mes
- > 1 mes
- Nunca

Modo de remuneración del trabajador

- Salario fijo
- Salario a rendimiento con prima colectiva (salario en función del rendimiento individual)
- Salario a rendimiento con prima individual (salario en función del rendimiento colectivo)

El trabajador puede realizar pausas (sin contar las del bocadillo o la comida)

- Mas de una en media jornada
- Una en media jornada
- Sin pausas

El trabajo es en cadena

- Si
- No

Si se producen retrasos deben recuperarse

- No
- Durante las pausas
- Durante el trabajo

(5) Si el trabajo es repetitivo

En caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

El trabajador tiene posibilidad de ausentarse del trabajo

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

(7) Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse

Tiene necesidad de hacerse reemplazar

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

(7 y 8) Si no tiene necesidad de hacerse reemplazar

No ser reemplazado provocaría...

<input type="checkbox"/>	Sin consecuencias en la producción
<input type="checkbox"/>	Riesgo de atrasos

3.2 ATENCIÓN

El nivel de atención requerido por la tarea es

<input type="checkbox"/>	Debil
<input type="checkbox"/>	Media
<input type="checkbox"/>	Elevada
<input type="checkbox"/>	Muy elevada

La atención debe ser mantenida (en minutos por cada hora)

<input type="checkbox"/>	<10 min
<input type="checkbox"/>	10 a <20 min
<input type="checkbox"/>	20 a <40 min
<input type="checkbox"/>	>=40 min

La importancia de los riesgos que sufre el trabajador es

<input type="checkbox"/>	Accidentes ligeros (provocan una parada de 24 horas o menos)
<input type="checkbox"/>	Accidentes serios (provocan incapacidad temporal del trabajador)
<input type="checkbox"/>	Accidentes graves (provocan incapacidad permanente o muerte)

La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es

- Rara (menos de una vez a la jornada)
- Intermitente (en ciertas actividades del trabajador)
- Permanente

Dado el nivel de atención requerido la posibilidad de hablar es

- Ninguna
- Intercambio de palabras
- Amplias posibilidades

Dado el nivel de atención requerido el tiempo en que se pueden levantar los ojos del trabajo por hora

- ≥ 15 min
- 10 a < 15 min
- 5 a < 10 min
- < 5 min

(6) Si el trabajo no es repetitivo

El número de máquinas a las que debe atender el trabajador es

- 1, 2 o 3
- 4, 5 o 6
- 7, 8 o 9
- 10, 11 o 12
- más de 12

El número medio de señales por máquina y hora es (señal es cualquier información que requiera la intervención del trabajador, visual, sonora o táctil)

- 0 a 3
- 4 a 5
- 6 o más

Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar

- de 1 a 2
- de 3 a 5
- de 6 a 8
- de 9 a 10
- 10 o más

Duración media por hora de estas intervenciones

- < 15'
- de 15' a < de 30'
- de 30' a < de 45'
- de 45' a < de 55'
- >= 55'

3.3 COMPLEJIDAD

(5) Si el trabajo es repetitivo

Duración media de cada operación repetida

- < 2"
- de 2" a < de 4"
- de 4" a < de 8"
- de 8" a < de 16"
- >= 16"

Duración media de cada ciclo

- < 8"
- de 8" a < de 30"
- de 30" a < de 60"
- de 1' a < de 3'
- de 3' a < de 5'
- de 5' a < de 7'
- >= 7'

4 Aspectos psicosociales

4.1 INICIATIVA

El trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza

- Sí
- No

El trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza

- Ritmo enteramente dependiente de la cadena o de la máquina
- Posibilidad de adelantarse *

(9) Si el trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza

Puede adelantarse

- < 2 min/hora
- 2 a <4 min/hora
- 4 a <7 min/hora
- 7 a <10 min/hora
- 10 a <15 min/hora
- >= 15 min/hora

El trabajador controla las piezas que realiza

- Si
- No

El trabajador realiza retoques eventuales

- Si
- No

Definición de la norma de calidad del producto fabricado

- Muy estricta, definida por servicio especializado
- Con márgenes de tolerancia explícitos

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto

- Ninguna
- Débil, el sistema técnico controla la calidad, solo puede reglar mejor las máquinas
- Sensible: importa la habilidad y experiencia del trabajador
- Casi total

Posibilidad de cometer errores

- Total imposibilidad
- Posibles, pero sin repercusión anterior o posterior
- Posibles con repercusión media
- Posibles con repercusión importante (producto irrecuperable)

En caso de producirse un incidente debe intervenir

- En caso de incidente menor: el propio trabajador
- En caso de incidente menor: otra persona
- Tanto en caso de incidente importante como menor: el trabajador

La regulación de la máquina la realiza

- El trabajador
- Otra persona

4.2 COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS TRABAJADORES

El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros es

El trabajador puede ausentarse de su trabajo

 Sí
 No

El reglamento estipula sobre el derecho a hablar

 Prohibición práctica de hablar
 Tolerancia de algunas palabras
 Ninguna restricción

Posibilidad técnica de hablar en el puesto

 Imposibilidad total (por ruido, aislamiento...)
 Posibilidad de hablar un poco, no conversaciones largas
 Amplias posibilidades de hablar

Necesidad de hablar en el puesto

 Ninguna necesidad de intercambios verbales
 Necesidad de intercambios verbales poco frecuentes
 Necesidad de intercambios verbales frecuentes

Existe expresión obrera organizada

 No hay delegado en el sector al que pertenece el trabajador
 Un delegado poco activo o representativo
 Varios delegados medianamente activos
 Varios delegados muy activos

4.3 RELACIÓN CON EL MANDO

Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada

 Muchas y variables consignas del mando. Relación frecuente con el mando
 Consignas al comienzo de la jornada y a petición del trabajador
 No hay consignas de trabajo

Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando)

 <10
 Entre 11 y 20
 Entre 21 y 40
 >40

Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando

- Gran proximidad
- Alejamiento mediano o grande
- Ausencia del mando durante mucho tiempo

Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica: controladores, mantenimiento, ajustadores...

- Dependencia de varios puestos
- Dependencia de un solo puesto
- Puesto independiente

4.4 STATUS SOCIAL

Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto

- <1 h
- <1 día
- 2 a 6 días
- 7 a 14 días
- 15 a 30 días
- 1 a 3 meses
- >= 3 meses

Formación general del trabajador requerida

- Ninguna
- Saber leer y escribir
- Formación en la empresa (menos de 3 meses)
- Formación en la empresa (más de 3 meses)
- Formación Profesional o Bachillerato

5 Tiempos de trabajo

5.1 CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

Duración semanal en horas del tiempo de trabajo

- 35 a <41
- 41 a <44
- 44 a <46
- >=46

Tipo de horario del trabajador

- Normal
- 2 X 8 (dos turnos de 8 horas)
- 3 X 8 (tres turnos de 8 horas)
- Non-stop

Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene

- Imposibilidad de rechazo
- Posibilidad parcial de rechazo
- Posibilidad total de rechazo

Los retrasos horarios son

- Imposibles
- Poco tolerados
- Tolerados

Con relación a las pausas

- Imposible fijar duración y tiempo de las pausas
- Posible fijar el momento
- Posible fijar momento y duración

Con relación a la hora de finalizar la jornada

- Posibilidad de cesar el trabajo solo a la hora prevista
- Posibilidad de acabar antes el trabajo, pero obligado permanecer en el puesto
- Posibilidad de acabar antes y abandonar el lugar de trabajo

Con relación al tiempo de descanso

- Imposible tomar descanso en caso de incidente en otro puesto
- Tiempo de descanso de media hora o menor
- Tiempo de descanso de más de media hora



PLANOS

Plano 2: Área de emergencias, sala de estar



