



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“RELACIÓN ENTRE TRABAJO A TURNO Y ACCIDENTABILIDAD
EN UNA EMPRESA DE ALMACENAMIENTO EN LIMA, PERÚ”

Tesis para optar el grado académico de: MAESTRO EN SALUD
OCUPACIONAL CON MENCIÓN EN MEDICINA OCUPACIONAL Y
DEL MEDIO AMBIENTE

Presentado por:

Carol Janeth Ayala Chipana, MD

Luis Fernando Velarde Barrantes, MD

Asesor:

Jorge Luis Maguiña Quispe, MT

Lima – Perú

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 24 de setiembre de 2019.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Fermín Paul Ruiz Gutierrez
Integrante: Esp. José Wagner López Revilla
Integrante: Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

Relación entre trabajo a turno y accidentabilidad en una empresa de almacenamiento en Lima, Perú

Presentada por los estudiantes:

- Carol Janeth Ayala Chipana
- Luis Fernando Velarde Barrantes

Para optar el Grado Académico de Maestro en Salud Ocupacional con mención en Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente

Asesorada por:

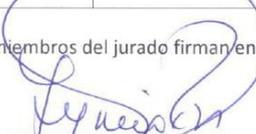
- Mg. Jorge Luis Maguiña Quispe

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes en la sustentación, concluyen de manera unánime () por mayoría simple () calificar a:

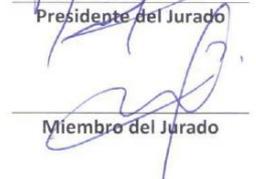
Integrante 1: Carol Janeth Ayala Chipana			Nota (escrito): 16
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (<input checked="" type="checkbox"/>)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Integrante 2: Luis Fernando Velarde Barrantes			Nota (escrito): 16
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (<input checked="" type="checkbox"/>)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Presidente del Jurado



Miembro del Jurado



Miembro del Jurado



Asesor

AUTORES:

1. Autor 1: Carol Janeth Ayala Chipana, MD
Facultad de ciencias de la Salud, Escuela de Medicina Humana
Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0222-9194>
2. Autor 2: Luis Fernando Velarde Barrantes, MD
Facultad de ciencias de la Salud, Escuela de Medicina Humana
Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9121-1799>
3. Autor 3: Jorge Luis Maguiña Quispe, MT
Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina Humana
Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4708-8612>

Autor corresponsal:

Jorge L. Maguiña, MT, MSc, ScD(c)

Profesor, Investigador Asociado

Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Dirección: Panamericana Sur, Kilometro 19, Distrito de Villa el Salvador, Lima, Perú

Correo electrónico: jmaguinaq@ucientifica.edu.pe

Teléfono de contacto: +51 994553258

RESUMEN:

Introducción: El incremento de productividad en las empresas es beneficioso para la economía de un país, existiendo turnos de trabajos rotativos y fijos, para cubrir las exigencias. Sin embargo, estos cambios de turnos producen consecuencias negativas al trabajador como accidentes y/o irregularidades laborales.

Objetivo: Determinar la relación entre trabajo a turnos y accidentabilidad en una empresa de almacenamiento en Lima-Perú.

Métodos: Estudio transversal, analítico, retrospectivo; basado en registros de los trabajadores operativos de dos almacenes (N=242), con turnos de trabajo: rotativo (n=161) y fijo (n=81). Después de cumplir con los criterios de elegibilidad, los registros fueron exportados al software Stata® 14.2 para su análisis. Se realizó un análisis descriptivo de nuestras variables y se construyó un modelo lineal generalizado (GLM) bivariado, para el cálculo de las razones de prevalencias crudas (RP(c)).

Resultados: La prevalencia de accidentabilidad fue 51.2% (IC95%: 45.00 – 58.00), siendo en turno rotativo 63.35% (102 accidentes) y turno fijo 27.16 % (22 accidentes). Se encontró asociación entre edad y accidentabilidad ($p < 0.034$), así mismo, el tipo de ocupación presentó una asociación marginal ($p < 0.078$), siendo mayor la frecuencia de accidentes en operarios de equipos (67.5%) en comparación con los supervisores (50.0%). En el análisis bivariado, se encontró una $RP(c) = 2.3$ (IC 95%: 1.6 - 3.1) veces mayor frecuencia de accidentes laborales en trabajadores de turnos rotativos, comparado con los de turno fijo.

Conclusiones: Se encontró una mayor frecuencia de accidentes laborales en los turnos rotativos en comparación con los turnos fijos en trabajadores almaceneros.

Palabras clave: Trabajo a turno, Accidentabilidad, almacén, Perú

SUMMARY:

Introduction: The increase of productivity in the companies is beneficial for the economy of a country, with rotating and fixed work shifts, to cover the demands. However, these shift changes produce negative consequences to the worker such as accidents and/or labor irregularities.

Objective: To determine the relationship between shift work and accident rate in a storage company in Lima-Peru.

Method: Cross-sectional, analytical, retrospective study; based on records of the operative workers of two warehouses (N = 242), with work shifts: rotary (n = 161) and fixed (n = 81). After meeting the eligibility criteria, the records were exported to Stata 14.2 for analysis. A descriptive analysis of our variables of interest and other co-variables was performed. A bivariate generalized linear model (GLM) was constructed to calculate the raw prevalence ratios (RP(c)).

Results: The prevalence of accidents was 51.2% (95% CI: 45.00 - 58.00), with a rotating shift of 63.35% (102 accidents) and a fixed shift 27.16% (22 accidents). We found an association between age and accident rate ($p < 0.034$), likewise, the type of occupation presented a marginal association ($p < 0.078$), the frequency of accidents in equipment operators (67.5%) being higher compared to supervisors (50.0%). In the bivariate analysis, we found a $PR(c) = 2.33$ (95% CI of 1.60- 3.10) times greater frequency of occupational accidents in rotating shift workers, compared to fixed shift workers.

Conclusions: A higher frequency of occupational accidents was found in rotating shifts compared to fixed shifts in warehouse workers.

Keywords: Shift work, Accident, warehouse, Peru

INTRODUCCIÓN:

Actualmente en nuestra sociedad, para cumplir las exigencias del mercado laboral, optimizar la producción, y rentabilidad de las empresas; se requieren mantener los servicios y los procesos de forma continua, es decir durante las veinticuatro horas del día, por tanto, muchos sectores cuentan con sistemas laborales de trabajo a turnos (turnos rotativos - turnos fijos)^(1,2). Representando el 17-25 % de la población laboral en Europa, Estados Unidos y América Latina.⁽²⁻⁴⁾

Estos sistemas de turnos (rotativo) repercuten en el trabajador alterando su vida laboral, familiar y personal, conllevando a que haya mayor accidentabilidad y que las empresas enfrenten problemas mayores los cuales van a afectar la productividad, incrementando los gastos de producción y ausentismo laboral⁽⁵⁻⁸⁾.

En el 2015, la tendencia de accidentes laborales en España se incrementó registrando en su totalidad 254,197 accidentes laborales para ése mismo año. Siendo mayor en el sexo masculino (166,471) que en el femenino (87,726).⁽⁹⁾ En el caso de México y Colombia en el 2014, se reportó más de 400,000 y 698,942 accidentes de trabajo, 8,301 y 9,710 enfermedades de trabajo.⁽¹⁰⁾

En el Perú, durante el 2016, se registró un total 20,876 accidentes laborales con una mayor concentración de casos reportados (14,931), en la capital, Lima Metropolitana. Siendo la industria manufacturera (24,87 %) y el rubro de construcción (11,43%) las actividades económicas, con mayor notificación según el reporte del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).⁽¹¹⁾ En nuestro país hay 18,9 accidentes mortales por cada 100,000 trabajadores, siendo una cifra sumamente preocupante para Latinoamérica.^(12,13)

En el 2014, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estimó que cada quince segundos muere un trabajador y 153 tienen un accidente relacionado al trabajo.^(5,14) Sin embargo, la OIT y la Organización Mundial de la Salud (OMS), solo reportan los accidentes y enfermedades laborales de empresas que cumplen con la formalidad nacional.⁽⁵⁾ En el Perú, como en otros países existen

empresas informales, que no llevan registros, ni reportes, ni realizan programas de prevención contra accidentes o enfermedades laborales. Generando irregularidad, al no tener notificaciones de accidentes, enfermedades e incidentes ocupacionales que condiciona a mayor riesgo ocupacional.^(5,15,16)

Por lo anterior, es importante tener un manejo equilibrado entre las actividades laborales en la empresa y los turnos laborales para lograr el máximo efecto beneficioso para ambos componentes de la productividad. Por lo tanto, nuestro estudio busca evaluar la relación entre turnos de trabajo y la frecuencia de accidentes de trabajo, identificando además diferentes variables sociodemográficas en trabajadores de una empresa de almacenamiento peruana, este estudio permitirá sentar las bases para futuras actividades de prevención y control en relación con turnos labores.

MÉTODOS:

Diseño del estudio

Nosotros realizamos un estudio observacional, transversal, analítico en una empresa de almacenamiento en Lima, Perú, para lo cual se condujo un análisis secundario de la base de datos de salud ocupacional, de los trabajadores durante el año 2016.

Población y muestra de estudio

Nuestra población consistió en los registros de los trabajadores de dos almacenes continuos de una empresa de almacenamiento de Lima, Perú. Dichos almacenes cumplen con las mismas características (almacenamiento de electrodomésticos y la misma organización de puestos laborales), con la única diferencia en turnos de trabajo (turnos rotativos y turnos fijos). Es importante indicar que ningún trabajador pudo cambiar de turno de trabajo durante el periodo de estudio. No hubo un muestreo dado que se trabajó con todos los registros presentes en la base de datos del año 2016.

Como criterios de elegibilidad se incluyeron aquellos registros de los trabajadores, que pertenecían al área operativa (producción) de la empresa de almacenamiento del año 2016, se consideró todos los registros de los

trabajadores con exámenes médicos ocupacionales (EMO) aptos, con indicaciones que no generaban pérdida de la capacidad laboral ni limitaban el normal desarrollo de su labor; y que tengan más de 06 meses en el puesto de trabajo.⁽¹⁷⁾

Finalmente, se excluyeron todos los registros de trabajadores que presentaron accidentes comunes fuera de las instalaciones de la empresa de almacenamiento, enfermedades comunes y todos aquellos con alguna discapacidad física (Amputaciones, monoplejía, paraplejía, tetraplejía, polio, lesión en la medula espinal, distrofia muscular y otras enfermedades de los músculos, desnutrición). Así mismo, no se consideraron los registros de accidentes laborales graves, por tener un aspecto legal y de confidencialidad.

Potencia estadística:

Nosotros tuvimos acceso a 245 registros de trabajadores de ambos almacenes, pero se excluyeron 3 registros por no cumplir con los criterios de elegibilidad, quedando un total de 242 registros (161 de turno rotativos y 81 de turnos fijos). Basados en estudios previos (18,19), donde se reportó una frecuencia de accidentes laborales de 64 % en turnos rotativos y 36 % en turnos fijos y con un total de 242 registros, nosotros tuvimos una potencia estadística mayor al 80% para responder a nuestra pregunta de investigación.

Procedimientos y recolección de datos:

Dado que nuestro estudio corresponde a un análisis secundario de base de datos, nosotros luego de verificar los criterios de elegibilidad exportamos los registros de Microsoft Excel® al software estadístico Stata 14.2. (Stata Corp. College Station, Texas, USA). Brevemente debemos mencionar que todos los registros corresponden a atenciones médicas de todos los trabajadores, como parte de la atención primaria de salud ante un evento.

Aquellos sujetos, que presentaron algún tipo de accidente durante su jornada laboral, informaban a sus jefes inmediatos quienes solicitaban la atención médica inmediata. De esta forma se construyó un registro de accidentes laborales, los cuales hemos analizado en la presente investigación.

Variables

Variable resultado

Nuestra variable resultado accidentabilidad laboral se definió como una variable dicotómica (SI/NO) de reporte de accidente durante la jornada laboral en el establecimiento de trabajo durante el periodo de un año (2016).

Variable de exposición

Nuestra variable de exposición fue el tipo de turno de trabajo al cual el sujeto estuvo asignado dado su contrato laboral. Esta se definió como una variable dicotómica de turno fijo o turnos rotativos. Siendo turnos fijos o también llamados turnos diurnos aquellas actividades que corresponden entre 8:00-20:00 horas, y turno rotativo en el cual el trabajador alternan semanalmente en turno mañana que corresponde entre las 7:00 – 15:00 horas, turno tarde entre las 15:00 – 23:00 horas y turno amanecida entre las 23:00- 7:00 horas.

En este contexto mencionado, trabajo a turno, se va a caracterizar cuando el trabajo se desarrolla por distintos y variados grupos, lo cuales van a cumplir una jornada laboral que se halle entre las 16 y 24 horas de trabajo continuo; durando en este caso una jornada de 8 horas diarias.^(1,20)

Otras variables

Se analizaron las variables sociodemográficas de los trabajadores, incluyendo: edad, la cual se categorizo en base a decenios (18 a 25 años, 26 a 35 años, 36 a 45 años y mayor a 45 años.), sexo (masculino o femenino), ocupación del trabajador (operador de equipos, almacenero y supervisor), la gravedad del accidente se definió según Decreto Supremo 005- 2012 TR (accidente leve o accidente incapacitante).⁽²¹⁾

Análisis de datos

Nosotros realizamos un análisis secundario de datos, de la base de datos de registros médicos existentes en el año 2016 de la empresa en estudio. Todas

nuestras variables fueron categorizadas, calculándose las frecuencias absolutas y relativas con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

Para evaluar la relación entre los posibles factores sociodemográficos y laborales con la presencia de algún accidente laboral se empleó la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Así mismo, para medir la fuerza de asociación de nuestra hipótesis de investigación nosotros construimos un modelo lineal generalizado (GLM) bivariado, con familia *poisson*, función de enlace *log* y varianzas robustas para el cálculo de las razones de prevalencias crudas (RP(c)), con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Todos los análisis fueron realizados en el software Stata 14.2 se consideró como significativo todo resultado con un valor $p < 0.05$.

Aspectos éticos:

Nuestro estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética e investigación (CIEI) de la Universidad Científica del Sur, con código de aprobación 200-2019-POS15. Así mismo, la base de datos fue deidentificada y se contó con la aprobación institucional de la empresa para la ejecución del estudio.

RESULTADOS:

De los 242 trabajadores, 161 (66,53 %) tuvieron turnos rotativos y 81 (33,47) turnos fijos. El promedio de la edad de nuestra población fue 31,74 años. Siendo el grupo etario de mayor frecuencia en turno rotativo y fijo el de 26 a 35 años (34,16 % y 55,56 %), también se evidenció que nuestra población mayor a 45 años (11,18%) labora con mayor frecuencia en turno rotativo con respecto al turno fijo (3,70 %). Se evidenció una mayor presencia del sexo masculino 189 (78,1%). En los mismos datos, se aprecia los puestos laborales, dividiéndose en almacenero 186 (76.86%), operador de equipo 40 (16.53%) y supervisor 16 (6.61%).

La prevalencia de accidentes laborales fue 51.2% (IC 95% de 45.00–58.00), siendo en turno rotativo 102 accidentes (63.35%) y turno fijo: 22 accidentes (27.16 %). Se encontró asociación entre la edad y accidente laboral (**p < 0.034**), presentándose con mayor frecuencia en el grupo etario de 36 a 45 y mayores de 45 años. No se encontró asociación entre sexo y accidentabilidad. En cuanto a la ocupación y accidente laboral se encontró una asociación marginal ($p < 0.078$), la frecuencia de accidentes fue mayor en el grupo de operarios de equipos (67.5 %) con respecto a los supervisores (50.0%). Finalmente, se calculó la razón de prevalencia crudas (RPc) de cada uno de los factores asociados a la accidentabilidad laboral y se pudo observar que los almaceneros presentaron 1.41 veces mayor probabilidad de presentar accidentabilidad laboral comparado con los supervisores (**p < 0.005**) y los que trabajaron en turnos rotativos tuvieron 2.33 (IC 95%: 1.60- 3.10) veces mayor probabilidad de presentar un accidente comparado con un turno fijo ($p < 0.001$).

Adicionalmente, se evaluaron los factores asociados al tipo de gravedad según horario y turno de trabajo, observándose en turno rotativo mayor frecuencia de accidentes leves (65,67%) entre el horario de 23:01 a 7:00 horas, seguidas de las 07:01 a 15:00 horas (20,90%) y 15:01 a 23:00 horas (13,43 %).

Se analizó el tipo de gravedad incapacitante, observándose una mayor frecuencia entre el horario de 23: 01 a 07:00 horas (42,86 %), seguidas de las 15: 01 a 23:00 horas (40,00 %) y 07: 01 – a 15:00 horas (19,61 %). En cuanto al turno fijo se evidenció mayor frecuencia de lesión incapacitante entre el horario 08:00 a 14:00 (88,89 %) horas.

DISCUSIÓN

Los estudios sobre accidentabilidad laboral suelen ser controversiales debido que puede ocurrir tanto en turnos rotativos como fijos, y así también, depender de la actividad económica de la empresa.^(22,23) Alfaro y cols., en un estudio en el sector de transportes y salud reportó una mayor frecuencia de accidentes laborales en los turnos rotativos^(24,25) y en el rubro manufactura una mayor accidentabilidad en turno fijo (turno día).⁽²⁶⁾

Un estudio realizado en Estados Unidos y Colombia, encontró resultados similares al nuestro, con una probabilidad tres veces mayor de presentar accidentabilidad en trabajadores con turno rotativo versus el turno fijo.^(18,19) Asimismo, dentro de las causas que generan un accidente están: la falta de control, causas básicas (factores personales y de trabajo), causas inmediatas, condiciones y actos sub-estándares.⁽²¹⁾ Estudios indican que la causa principal de accidentabilidad en turnos rotativos es la alteración del ciclo del sueño y vigilia, representado como somnolencia excesiva e insomnio, dichas alteraciones repercuten en el desempeño laboral y en la salud de los trabajadores (gastritis, patología cardiovascular, trastornos metabólicos, enfermedades musculoesqueléticas etc.) así también como alteraciones cognitivas como el síndrome de fatiga crónica, ansiedad, estrés y sintomatología depresiva (irritabilidad), A su vez se encontró un incremento significativo en los hábitos nocivos (alcoholismo y tabaquismo).^(3,22–25,27)

En un estudio de Colombia hace referencia que el mayor porcentaje de accidentes laborales, ha sido generado por fallas de control sobre las actividades de la empresa como por ejemplo la falta de inducción en seguridad y salud en el trabajo, falta de programas de instrucción, falta de investigación de accidente, falta de inspecciones de seguridad e higiene y seguidos por actos inseguros entre ellos, realizar funciones laborales sin estar autorizado, no utilizar equipos de protección personal (EPP), o realizar trabajos de manteniendo con la máquina prendida.⁽²⁸⁾

Córdova Pavez, en su estudio indica que la frecuencia de accidentabilidad es mayor entre las 23:00 a 07:00 horas, seguidos de los turnos matutinos 07:00–15:00 y 15:00–23:00.⁽²⁹⁾ En nuestro estudio el horario donde se presentó una mayor accidentabilidad fue turnos rotativos, entre 23:01 a 7:00 horas, esto se debe a que el trabajador tiende a disminuir la capacidad mental (ej. toma de decisiones, atención etc.) y física (ej. precisión de movimientos, etc.). Por tanto son más propensos a generar un accidente laboral.^(27,30) También se evidenció mayor gravedad (accidente incapacitante), dentro de las 23:01 a 07:00 horas, encontrándose similitud en un estudio Chileno, en el que refiere que la hora pico

de gravedad, se sitúa entre las 5:00 y 7:00 horas.⁽²⁹⁾ Como posible causa puede deberse a la rapidez en realizar el trabajo encargado para cumplir las metas, generando actos inseguros.^(21,28) En cuanto al turno fijo o diurno la frecuencia de accidentes según gravedad (leve o Incapacitante) se encuentra en el horario de 8:00 a 14:00 horas, esto se debe a mayor demanda de trabajo en la empresa de estudio.

En cuanto a la ocupación, se encontró que en los almaceneros existe un 1.41 veces mayor probabilidad, frente a los supervisores, de sufrir un accidente laboral. Esto se debe a que su trabajo es netamente operativo, realizando carga y descarga de productos electrodomésticos, por ende tienen mayor riesgo de sufrir un accidente laboral.⁽³¹⁾

Entre las fortalezas del presente estudio, es importante destacar que nuestra población está constituida por trabajadores operativos, que tienen las mismas funciones laborales, con turnos de trabajo (fijo y rotativo) acorde a la necesidad productiva de la empresa y acorde a nuestros objetivos de estudio. Los datos que fueron entregados son confiables ya que se contaba con personal médico capacitado para definir el diagnóstico y categorizar la gravedad de lesión, definiendo si consistía de un accidente de índole laboral o enfermedad común.

No obstante, nuestro estudio tiene algunas limitaciones, al ser un estudio transversal no se obtiene registros entre la exposición de factores que desencadenen la ocurrencia de la accidentabilidad (secuencia en de la temporalidad), los cuales puede haberse presentado en un periodo anterior o en la finalización del mismo, como también nosotros no cuantificamos si un trabajador presentó más de un accidente en el mismo periodo de tiempo. A su vez no hemos logrado establecer una secuencia de acontecimientos post exposición a accidente, por lo que el impacto en la recuperación del trabajador y las medidas de prevención adoptadas no se pueden estudiar o seguir; tampoco permiten establecer la relación causal al momento ni la incidencia de riesgo relativo por la presentación de potenciales de sesgos como la selección de muestra dado es un estudio transversal, el cual permite solo evaluar asociación y no casualidad.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio encontró una asociación entre trabajo a turno y accidentabilidad. Siendo mayor la probabilidad de sufrir un accidente laboral en turno rotativo que en turno fijo. Estos hallazgos nos permiten mejorar nuestro conocimiento epidemiológico sobre la salud laboral y permite sentar las bases para acciones de prevención de accidentes y una mejor gestión integral de la salud ocupacional.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE AUTORES:

Carol Janeth Ayala Chipana: Realizó la concepción y diseño del estudio, recolección de los datos, redacción y revisión del manuscrito

Luis Fernando Velarde Barrantes: Realizó la concepción y diseño del estudio, recolección de los datos, redacción y revisión del manuscrito

Jorge Luis Maguiña Quispe: Realizó la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión del manuscrito

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

El presente manuscrito se realizó como parte de las actividades académicas del programa de actualización en investigación (PAI) de la Universidad Científica del Sur para obtener el grado de maestro en Salud Ocupacional y Ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Diario Oficial El Peruano. Texto Unico Ordenado del Decreto Legislativo N°854, Ley de Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en Sobretiempo Modificado por Ley N°27671. DS N° 007-2002-TR. 2002.
2. Alfonso A. Calera Chema Rubio. Tiempos y ritmos de trabajo. Incidencias en la salud. Tiempo y Cambio Soc. 2004;1–19.
3. Leonardo SM. Trabajo en turnos, privación de sueño y sus consecuencias clínicas y medicolegales. Rev Médica Clínica Las Condes. 2015;
4. Sabater A, Amílcar J. Alteraciones menstruales en trabajadoras sanitarias con trabajo a turnos. Universidad de Alicante; 2015.
5. International Labour Organization. Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. OIT: Seguridad y salud en el trabajo. 2019. Available from: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
6. Feo Ardilla JM. Influencia Del Trabajo Por Turnos En La Salud Y La Vida Cotidiana [Internet]. Universidad Javeriana. Universidad Javeriana; 2007. Available from: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis38.pdf>
7. Zabala Genovez J. Influencia de la turnicidad en la salud ocupacional de los trabajadores del area tecnica de la empresa Celco CIA. LTDA. De la ciudad de Guayaquil [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2014. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6290>
8. Gaceta de la protección laboral. Nuevas evidencias sobre los efectos del trabajo nocturno en la salud. Gaceta de la protección laboral [Internet]. 2016;9. Available from: <http://www.proteccion-laboral.com/>
9. Economía E. Los accidentes y las muertes en el trabajo se disparan en 2015 | Economía | EL MUNDO [Internet]. España. 2015. Available from: <https://www.elmundo.es/economia/2015/08/29/55e0b8b146163f92158b45>

95.html

10. Cuevas-Monzonís N, Gabarda-Méndez C. Siniestralidad Laboral en Europa y Latinoamérica: Una Visión Comparada. INFORME VIU [Internet]. 2016;29. Available from: <https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2016/05/Siniestralidad-laboral-en-Europa-y-Latinoamerica.pdf>
11. De Trabajo M, Del Empleo P. Anuario estadístico sectorial [Internet]. 2016. Available from: http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario_2016_020717.pdf
12. El Comercio del Perú. Accidentes laborales ¿mejora la cultura de seguridad? [Opinión] | Economía | Negocios | El Comercio Perú [Internet]. El Comercio del Perú. 2016. Available from: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/accidentes-laborales-mejora-cultura-seguridad-opinion-226182>
13. ESAN. Accidentes de trabajo en el Perú: ¿qué dicen las estadísticas? [Internet]. Conexionesan. 2018. Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/accidentes-trabajo-en-el-perú-qué-dicen-las-estadísticas-salud-apuntes-empresariales-esan/>
14. Organización Mundial de la Salud. Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS [Internet]. Contextualización, prácticas y literatura de apoyo. 2010. 1–144 p. Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/entornos-laborales-saludables-fundamentos-y-modelo-la-oms/>
15. Cano Candiotti C, Francia Romero J, Heredia Lima C. AMP Acta Médica Peruana Estado de avance de la salud de los trabajadores en Perú Correspondencia César Cano Candiotti [Internet]. Acta Med Peru. 2018. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/>
16. Belapatiño V, Grippa F, Perea H. Perú. Informalidad laboral y algunas propuestas para reducirla. Obs Económico Perú [Internet]. 2017;1–21.

Available from: www.bbvaresearch.com

17. Salud MDE. Resolución Ministerial 312-2011/MINSA. 2011.
18. Genoveva Hinojosa, G., Aguirre Morales, A. Rodriguez Moncayo R. Diferencias epidemiológicas en turno rotativo y turno fijo [Internet]. Universidad Autonoma de Nuevo Leon. Universidad Autonoma de Nuevo Leon; 2001. Available from: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020145474.PDF>
19. Swanson LM, Arnedt JT, Rosekind MR, Belenky G, Balkin TJ, Drake C. Sleep disorders and work performance: Findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll. J Sleep Res [Internet]. 2011;20(3):487–94. Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/sleep-disorders-work-performance-findings-2008-national-sleep-foundation-sleep-america-poll-1/>
20. Cuixart SN. NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos Travail posté et travail de nuit. Dimension organizationelle Shiftwork and nightwork. Organizational features Redactoras: Clotilde Nogareda Cuixart Licenciada en Psicología. Available from: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_455.pdf
21. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Decreto Supremo N° 005-2012-TR [Internet]. Diario Oficial El Peruano. 2012. Available from: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr-781249-1/>
22. Córdova VM. Evaluación Ergonómica del Trabajo en Sistemas de Turnos de la Industria de la Salmonicultura Chilena. Cienc Trab [Internet]. [cited 2019 Apr 6];1–15. Available from: www.sigweb.cl/DivisiónDifusiónyComunicaciones
23. Fredy Seguel Palma MBP. (PDF) Accidentabilidad laboral y sistema de trabajo en funcionarios de tres hospitales del sur de Chile. Rev Peru

- Obstet y Enfermería [Internet]. 2008;4(1). Available from:
https://www.researchgate.net/publication/215517639_Accidentabilidad_la_boral_y_sistema_de_trabajo_en_funcionarios_de_tres_hospitales_del_sur_de_Chile
24. Gold DR, Rogacz S, Bock N, Tosteson TD, Baum TM, Speizer FE, et al. Rotating Shift Work, Sleep, and Accidents Related to Sleepiness in Hospital Nurses. *Am J Public Health* [Internet]. 1992;82((7)):1011–1014. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1694075/>
 25. Alfaro Basso D. Problemática sanitaria y social de la accidentalidad del transporte terrestre. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2008;25(1):133–7. Available from: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2008.251.1246>
 26. Víctor M. Córdova P. Abel O. Celedón O. Accidentabilidad en el trabajo en turnos: estudio de caso de una industrial de manufactura de la Región Metropolitana (Chile) [Internet]. *Prevención Integral & ORP Conference*. 2003. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2003/accidentabilidad-en-trabajo-en-turnos-estudio-caso-una-industrial>
 27. Manuel I, Medina J. Influencia del trabajo nocturno y la rotación de turnos en el individuo. *Soc Ergon Mex AC* [Internet]. 2004;53–63. Available from: <http://www.semac.org.mx/archivos/6-28.pdf>
 28. González A, Bonilla J, Quintero M, Reyes C, Chavarro A. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Rev Ing construcción* [Internet]. 2016 Apr [cited 2019 Aug 28];31(1):05–16. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 29. Córdova Pavez VM. Patrón de accidentabilidad en el trabajo en turnos de 7.707 empresas: experiencia ACHS TT - Accidentability pattern on jobs by shifts in 7.707 companies: the ACHS experience. *Prevención Integr & ORP Conf* [Internet]. 2004;6(13):126–31. Available from:

- [http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/13/Pagina 126.pdf](http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/13/Pagina_126.pdf)
30. Zakaria NH, Mansor N, Abdullah Z. Workplace Accident in Malaysia: Most Common Causes and Solutions [Internet]. Vol. 2, Business and Management Review. 2012. Available from:
<http://www.businessjournalz.org/bmr>
 31. Atencio R, Lovera D. Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora. [Internet]. Universidad Mayor de San Marcos; 2014. Available from:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3503/Atencio_mc.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de trabajadores de una empresa almacenadora (N=242)

Características	Total (N=242)		Rotativo (N =161)		Fijo (N =81)	
	n	%	n	%	n	%
Edad (años)						
18 - 25	70	28,93	53	32,92	17	20,99
26 - 35	100	41,32	55	34,16	45	55,56
36 - 45	51	21,07	35	21,74	16	19,75
Mayor a 45	21	8,68	18	11,18	3	3,70
Sexo						
Masculino	189	78,1	140	86,96	49	60,49
Femenino	53	21,9	21	13,04	32	39,51
Ocupación						
Operador de Equipos	40	16,53	29	18,01	11	13,58
Almacenero	186	76,86	122	75,78	64	79,01
Supervisor	16	6,61	10	6,21	6	7,41

Tabla 2: Factores asociados a accidentes laborales en trabajadores de una empresa almacenera, Lima-Perú. (N = 242)

Factores	Accidente laboral				RP(c)*	IC 95%	
	Si (N = 124)		No (N = 118)				
	n	%	n	%			
Edad (años)							
	18 - 25	41	58,60	29	41,40	Ref.	
	26 - 35	40	40,00	60	60,00	0,68	0,50 – 0,93
	36 - 45	30	58,80	21	41,20	1,00	0,74 – 1,36
	Mayor a 45	13	61,90	8	38,10	1,06	0,72 – 1,56
Sexo							
	Masculino	97	51,32	92	48,68	Ref.	
	Femenino	27	50,94	26	49,06	0,99	0,74 – 1,34
Ocupación							
	Supervisor	8	50,00	8	50,00	Ref.	
	almacenero	89	47,85	97	52,15	1,41	1,08 -1,83
	Operador Equipos	27	67,50	13	32,50	1,04	0,63 – 1,75
Trabajo a turno							
	Fijo	22	27,16	59	72,84	Ref.	
	Rotativo	102	63,35	59	36,65	2,33	1,60 – 3,40

*RP(c): Razón de prevalencia cruda

Los valores de RP(c) significativos ($p < 0,05$) son presentados en **negrita**

Tabla 3: Gravedad del accidente según turno y horario de trabajo (N=124)

Horario	Gravedad del accidente				valor p
	Leve (N=80)		Incapacitante (N=44)		
	n	%	n	%	
Turno rotativo (n =102)					
07: 01 - ≤ 15:00	14	20,90	6	19,61	0,009
15: 01- ≤ 23:00	9	13,43	14	40,00	
23: 01 - 07:00	44	65,67	15	42,86	
Turno fijo (n =22)					
08:00 - ≤ 14:00	6	46,15	8	88,89	0,040
14:01 - ≤ 20:00	7	53,85	1	11,11	