



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO Y DEL AMBIENTE
LABORAL DE PACIENTES QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTES DE
TRABAJO EN JORNADA NOCTURNA.

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de

Especialidad en Medicina del Trabajo y ambiental.

Presenta:

Med. Gral. María Guadalupe Celis Pablo

Dirigido por:

M.C José Juan García González

Co-Director

Med. Esp. Luis Eduardo Pérez Peña

Querétaro, Qro. a 30 de Marzo 2026

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

**“PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO Y DEL AMBIENTE LABORAL DE
PACIENTES QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTES DE TRABAJO EN JORNADA
NOCTURNA”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de

Especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental.

Presenta:

Med. Gral. María Guadalupe Celis Pablo

Dirigido por:

M.C José Juan García González

Co-dirigido por:

Med. Esp. Luis Eduardo Pérez Peña

M.C. Dr. José Juan García González
Presidente

Med. Esp. L. Eduardo Pérez Peña-
Secretario.

Med. Esp. Azucena Bello Sánchez
Vocal.

Med. Esp. Ornar Rangel Villicaña
Suplente 1.

Dr. Nicolás Camacho Calderón
Suplente 2.

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (Marzo 2026).
México.

Resumen

Introducción: Los accidentes de trabajo constituyen un problema relevante de salud ocupacional debido a sus repercusiones en la salud de los trabajadores, la productividad y los costos sociales y económicos asociados. En particular, la jornada laboral nocturna se caracteriza por condiciones específicas que pueden incrementar el riesgo de accidentabilidad, tales como la fatiga, la alteración del ritmo circadiano, la disminución de la iluminación y la menor disponibilidad de supervisión y personal operativo; **Objetivo:** Determinar el perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral de pacientes que han sufrido accidentes de trabajo en jornada nocturna. **Material y métodos:** Estudio transversal descriptivo, Observacional, retrolectivo, tiene carácter de ser estudio del mundo real, ya que se incluirán a los pacientes contenidos en la base de datos del 2022. Se describió la frecuencia de Accidentes de trabajo ocurridos en turno en riesgos Calificados en la UMF 09. en un periodo del 01 enero a diciembre 2022. **Análisis estadístico:** En el programa SPSS versión 25.0 se realizará el análisis estadístico requerido, para las variables cuantitativas se calcularán las medias, medianas, desviación estándar e intervalos de confianza; **Resultados:** se describe el perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral para los trabajadores que sufrieron accidentes de trabajo en turno nocturno. **Conclusiones:** Determinando en las variables sociodemográfica el predominio significativo del género masculino (54%) en comparación con el femenino (46%). La media de edad de los trabajadores afectados fue de 34.8 ± 11.2 años, con un rango entre 18 y 74 años, lo que sugiere la etapa productiva de los trabajadores.

(Palabras clave: accidentabilidad, perfil, laboral, turno nocturno)

Summary

Introduction: Work accidents represent a significant occupational health problem due to their impact on workers' wellbeing, productivity, and the associated social and economic costs. Night work, in particular, is characterized by specific conditions that may increase the risk of occupational accidents, including fatigue, circadian rhythm disruption, reduced lighting, and limited availability of supervision and operational staff. **Objective:** To determine the sociodemographic, clinical, and work environment profile of workers who experienced occupational accidents during the night shift. **Materials and Methods:** A descriptive, cross-sectional, observational, and retrospective study was conducted. This research is considered a real-world evidence study, as it included patients registered in the institutional database for the year 2022. The frequency of occupational accidents occurring during the night shift and classified as occupational risks was analyzed at Family Medicine Unit No. 09 over the period from January 1 to December 31, 2022. **Statistical Analysis:** Statistical analysis was performed using SPSS software, version 25.0. For quantitative variables, means, medians, standard deviations, and confidence intervals were calculated. **Results:** The sociodemographic, clinical, and work environment profiles of workers who sustained occupational accidents during the night shift were described. **Conclusions:** A significant predominance of male workers was identified (54%) compared to female workers (46%). The mean age of affected workers was 34.8 ± 11.2 years, with a range between 18 and 74 years, suggesting that occupational accidents predominantly occurred during the workers' most productive stage of life.

(Keywords: occupational accidents, profile, work, night shift.)

Dedicatorias

Este trabajo de tesis está dedicado a toda mi familia y amigos, por siempre rodearme de su cálido amor, por nunca dejar de creer en mí e incitarme a no rendirme.

A mi compañero de vida que me apoyo en este camino dándome su amor y apoyo incondicional,

A mi hija que es mi motivación para dar lo mejor de mí cada día.

Este trabajo está dedicado a todos y cada uno de ellos, quienes han despertado en mí un anhelo inquebrantable de superación y éxito en la vida. Me han enseñado que las victorias se disfrutan en el camino, sin importar lo difícil y lejos que parezca.

Sé que siempre podré contar con su apoyo y que formarán parte de mi existencia, por lo que los guardaré en mi corazón en cada paso que dé y en cada lugar al que viaje.

Agradecimientos

Al Instituto Mexicano del Seguro Social

Al Posgrado en Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro

A la Coordinación Clínica de Salud en el Trabajo del HGR 1 IMSS

Al personal de los servicios operativos de salud en el trabajo del HGR 1 IMSS

A mis profesores

Dra. Sofía Gabriela Perales Alonso, que en el cielo esta.

Dr. Luis Eduardo Pérez Peña

Recuerdo momentos de duda y desánimo, cuando sentía que ya no podía continuar, y fue su apoyo el que me levantó en esos instantes oscuros. Sin lugar a duda, gran parte de lo que soy hoy se debe a ellos.

Este nuevo logro que celebro hoy no es sólo mío; lleva consigo la huella de su esfuerzo y dedicación. He logrado culminar lo que al principio se veía como una misión imposible, un camino interminable, y lo hago con la certeza de que su amor ha sido fundamental en cada paso que he dado.

Índice

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de Cuadros	vii
Abreviaturas y Siglas	viii
I. Introducción.	1
II. Antecedentes	3
III. Fundamentación teórica	6
III.1 Accidente de trabajo	6
III.2 Jornada de trabajo	6
III.3 Jornada o turno nocturno	6
IV. Hipótesis o supuestos	6
V. Objetivos	6
V.1 General	6
V.2 Específicos	6
VI. Material y métodos	7
VI.1 Tipo de investigación	7
VI.2 Población o unidad de análisis	7
VI.3 Muestra y tipo de muestra	8
VI. Técnicas e instrumentos	10
VI. Procedimientos	10
VII. Resultados	13

VIII. Discusión	27
IX. Conclusiones	33
X. Propuestas	35
XI. Bibliografía	38
XII. Anexos	43

Índice de Cuadros

Cuadro		Página
Cuadro No.1	Datos descriptivos por edad.	14
Cuadro No.2	Mecanismo de lesión según causa externa del catálogo del CIE-10	16
Cuadro No.3	Diez principales diagnósticos de lesiones presentadas en accidentes durante jornada laboral de turno nocturno.	18

Índice de Figuras

Figuras		Página
Figura No.1	Distribución de trabajadores que sufrieron riesgos de trabajo en jornada de turno nocturno por sexo.	13
Figura No. 2	Distribución por estado civil.	15
Figura No. 3	Distribución de lesiones por regiones anatómicas.	19
Figura No. 4	Principales actividades económicas	20
Figura No. 5	Distribución de las ocupaciones	21

Figura No. 6	Día de la semana con mayor accidentabilidad.	22
Figura No. 7	Jornadas de trabajo.	23
Figura No. 8	Distribución por Horario del día del accidente.	24
Figura No. 9	Antigüedad en la empresa	25
Figura No. 10	Costos generados por días de incapacidad agrupados por rango de precio.	26

Abreviaturas y siglas

ENOE. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. HGR1. Hospital General Regional número 1.

IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social M/N. Moneda Nacional

NSSA. Sistemas nacionales de subsidios y asistencia. LFT. Ley federal del trabajo

OMS. Organización mundial de la salud OIT. Organización Internacional del Trabajo

OOAD. Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada del IMSS. UMF. Unidad de Medicina Familiar.

SINCO. Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SISAT. Sistema de Información de Salud en el Trabajo SPSS. Statistical Package for Social Sciences

ST7. Formato de Atención por Probable Accidente de Trabajo.

I. Introducción.

Los accidentes de trabajo constituyen un problema relevante de salud ocupacional debido a sus repercusiones en la salud de los trabajadores, la productividad y los costos sociales y económicos asociados. En particular, la jornada laboral nocturna se caracteriza por condiciones específicas que pueden incrementar el riesgo de accidentabilidad, tales como la fatiga, la alteración del ritmo circadiano, la disminución de la iluminación y la menor disponibilidad de supervisión y personal operativo.

Diversas investigaciones han documentado que el trabajo nocturno interfiere con los ciclos biológicos naturales del ser humano, afectando funciones esenciales como el sueño, la alimentación y la recuperación física, así como la vida familiar y social. Estas alteraciones dificultan la adaptación fisiológica y psicosocial del trabajador, lo que puede traducirse en un mayor riesgo de errores y accidentes laborales, así como en consecuencias clínicas de diversa gravedad (Cossio, 2009).

A pesar de que el trabajo nocturno ha sido ampliamente reconocido como un factor de riesgo para la salud, a nivel institucional existe una limitada caracterización del perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral de los trabajadores que sufren accidentes de trabajo durante este turno. Esta falta de información dificulta la identificación de grupos vulnerables y la implementación de estrategias preventivas específicas.

En este contexto, resulta pertinente analizar de manera integral las características sociodemográficas, clínicas y laborales de los pacientes que han sufrido accidentes de trabajo en jornada nocturna, con el fin de generar evidencia que contribuya al diseño de programas de prevención, la optimización de la organización del trabajo y el fortalecimiento de las políticas de salud ocupacional orientadas a la reducción de la accidentabilidad y sus consecuencias.

Estudios recientes han señalado que los trabajadores nocturnos enfrentan mayores riesgos de accidentes laborales debido a la interrupción de los ritmos circadianos, la acumulación de fatiga y una menor capacidad de respuesta cognitiva

durante las horas de oscuridad (Smith et al., 2021; García & Morales, 2022). Investigaciones sobre perfiles sociodemográficos y clínicos asociados a lesiones laborales han identificado que variables como edad, género y condiciones de empleo modulan la probabilidad y severidad de estos eventos (López & Pérez, 2020; Mendoza et al., 2023). No obstante, la mayor parte de estos estudios ha sido realizada en contextos distintos al turno nocturno, y a nivel nacional no se han documentado análisis integrales que consideren el impacto del turno nocturno en el perfil de pacientes accidentados, los días perdidos por incapacidad y los costos asociados.

La evidencia disponible indica que el trabajo en jornada nocturna es un factor relevante en la ocurrencia de accidentes laborales; sin embargo, a nivel nacional y regional existe una limitada caracterización integral de los trabajadores accidentados en este horario. La ausencia de estudios que analicen conjuntamente los aspectos sociodemográficos, clínicos y del ambiente laboral dificulta la identificación de grupos vulnerables y el diseño de estrategias preventivas específicas, lo que justifica la realización de investigaciones que aporten evidencia empírica contextualizada para fortalecer las políticas de salud y seguridad en el trabajo.

II. Antecedentes.

El desempeño laboral durante la jornada nocturna se desarrolla en un contexto biológico no alineado con los ciclos naturales de actividad y descanso, lo que provoca una desorganización entre los procesos fisiológicos y las demandas del trabajo. Como resultado, los trabajadores nocturnos presentan una mayor tendencia a experimentar cansancio persistente, somnolencia y dificultades para lograr un descanso efectivo, debido a que el sueño diurno no ofrece el mismo nivel de recuperación fisiológica que el descanso nocturno. Estas condiciones se reflejan en una reducción del nivel de vigilancia y del desempeño laboral, así como en una mayor probabilidad de fallas durante la ejecución de las tareas, incrementando la susceptibilidad a accidentes de trabajo (Martínez, 2015; Úbeda, 1989).

Los estudios disponibles indican que el trabajo nocturno y los esquemas de rotación de turnos generan efectos adversos que se manifiestan en distintos horizontes temporales. En el corto plazo, interfieren con la fisiología normal del organismo, particularmente con el ciclo sueño–vigilia, y afectan la eficiencia laboral, así como la dinámica familiar y social del trabajador. En periodos prolongados de exposición, estas modalidades laborales se han vinculado con la aparición de diversos trastornos orgánicos y psicoemocionales, incluidos problemas digestivos, cardiovasculares y del estado de ánimo, relacionados con la alteración sostenida de los ritmos biológicos, lo que genera repercusiones económicas y sociales relevantes para el trabajador, las empresas y los sistemas de seguridad social (Herrero, 2016).

Entre los principales factores de riesgo descritos en la literatura se encuentra la fatiga, entendida como un estado complejo de necesidad de reposo que integra manifestaciones de somnolencia, agotamiento mental y desgaste físico. Este estado puede verse influido tanto por las exigencias físicas y cognitivas del trabajo como por la organización de los horarios laborales, la duración de las jornadas y la rotación de turnos (Smith, 1994; Åkerstedt, 1995; Úbeda, 2015). La combinación de trabajo nocturno y descanso insuficiente genera un conflicto de naturaleza

biológica, laboral y social que contribuye a definir el perfil del trabajador nocturno, caracterizado por alteraciones del sueño, menor interacción social y una mayor vulnerabilidad a problemas de salud y accidentes laborales.

Diversas investigaciones han documentado una asociación entre el turno nocturno y un incremento en el riesgo de lesiones ocupacionales. Una revisión sistemática y metaanálisis reportó que la probabilidad de sufrir un accidente laboral se incrementa de manera significativa durante el turno nocturno, con un aumento cercano a una tercera parte en comparación con el turno matutino, lo que respalda la noción de una mayor accidentabilidad en este horario (Fischer, 2017). Estos hallazgos coinciden con observaciones que indican que la mayor frecuencia de accidentes ocurre durante la madrugada, periodo en el que las funciones fisiológicas alcanzan niveles bajos de activación.

En el ámbito internacional, diversos organismos han advertido sobre los riesgos inherentes al trabajo nocturno, lo que ha derivado en el establecimiento de lineamientos orientados a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, como los promovidos por la OIT a través de convenios y recomendaciones específicas. Asimismo, se ha documentado que una proporción considerable de la población trabajadora a nivel mundial desempeña actividades en turnos nocturnos o rotativos, especialmente en sectores donde la operación continua resulta indispensable, como la salud, la industria, la seguridad y los servicios.

Con base en información proveniente de encuestas nacionales sobre empleo, se estima que millones de personas en México realizan actividades laborales en horarios nocturnos o bajo esquemas de rotación de turnos, lo que representa un desafío relevante para la salud ocupacional. No obstante, persiste una disponibilidad limitada de información que permita caracterizar de manera integral el perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral de los trabajadores que han sufrido accidentes de trabajo durante la jornada nocturna, particularmente a nivel regional. Esta ausencia de evidencia subraya la necesidad de investigaciones que contribuyan a comprender los factores asociados a la accidentabilidad nocturna y a orientar el diseño de estrategias preventivas más

efectivas.

En el contexto nacional y regional, el trabajo en jornada nocturna constituye una realidad laboral relevante, ya que un número considerable de trabajadores se desempeña bajo este esquema o en modalidades de rotación de turnos, lo que confirma la pertinencia de analizar de manera específica los riesgos asociados a esta forma de organización del trabajo y sus implicaciones para la salud y la seguridad laboral.

III. Fundamentación teórica

El trabajo nocturno constituye una modalidad laboral con características organizacionales particulares, asociadas a demandas físicas específicas y exigencias psicosociales diversas, que pueden incrementar la vulnerabilidad de los trabajadores a la ocurrencia de riesgos de trabajo. Estas condiciones diferencian al turno nocturno de otros esquemas laborales y lo convierten en un contexto relevante para el análisis de la salud y la seguridad en el trabajo.

En el ámbito laboral, la jornada de trabajo se entiende como el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra disponible para cumplir con sus funciones conforme a la normativa laboral vigente. En este marco, la jornada nocturna se desarrolla en un horario distinto al destinado fisiológicamente al descanso, comprendiendo un intervalo temporal específico establecido por la legislación federal, con una duración máxima continua inferior a la jornada diurna (Ley Federal del Trabajo, 2024). Esta condición laboral se asocia con alteraciones fisiológicas y cognitivas que pueden afectar el rendimiento y la seguridad del trabajador (OIT, 2019).

Diversos estudios han identificado que el trabajo nocturno se asocia con desajustes del ritmo circadiano, fatiga acumulada, somnolencia, disminución del estado de alerta y aumento en los tiempos de reacción, factores que influyen negativamente en el desempeño de las tareas laborales, particularmente en actividades operativas y de riesgo (Caruso, 2014; Folkard & Tucker, 2003). Estas condiciones favorecen la aparición de errores humanos y la ocurrencia de accidentes laborales, especialmente en contextos que implican esfuerzo físico sostenido o manipulación de maquinaria.

Desde la perspectiva jurídica, los accidentes de trabajo se definen como eventos súbitos ocurridos con motivo o en ejercicio de la actividad laboral, capaces de generar daño físico, incapacidad temporal o consecuencias de mayor gravedad para el trabajador, independientemente del lugar o momento en que se desarrollen las funciones laborales (Ley Federal del Trabajo, 2024).

En cuanto al perfil sociodemográfico, la evidencia científica disponible señala que los riesgos de trabajo se presentan con mayor frecuencia en trabajadores del sexo masculino, lo cual se relaciona con su mayor participación en actividades industriales, de servicios y en puestos operativos con elevada exposición a peligros físicos y mecánicos (Berecki-Gisolf et al., 2015). Asimismo, se ha descrito que la población en edad económicamente activa concentra una proporción importante de accidentes laborales, debido a su participación en jornadas prolongadas y esquemas de trabajo por turnos, incluido el nocturno (Eurofound, 2017).

La edad constituye otra variable relevante en el análisis de los riesgos de trabajo. Estudios previos han mostrado que los trabajadores jóvenes y adultos en edad productiva presentan mayor frecuencia de accidentes laborales, lo cual se asocia con una mayor exposición a tareas de riesgo, cargas físicas elevadas y, en algunos casos, una menor percepción del peligro (Salminen, 2004). Por otra parte, el estado civil ha sido considerado un indicador indirecto de carga psicosocial y responsabilidades familiares, factores que pueden influir en el descanso, la recuperación física y la atención durante la jornada laboral nocturna (Virtanen et al., 2011).

La antigüedad laboral representa un elemento importante en la ocurrencia de riesgos de trabajo. Diversos autores coinciden en que los trabajadores con menor experiencia laboral presentan una mayor exposición a los riesgos, debido a un conocimiento limitado de los procesos productivos, menor dominio de las tareas asignadas, escasa familiaridad con los peligros específicos del puesto y con las medidas preventivas disponibles (Chi et al., 2009). Esta situación puede verse acentuada durante la jornada nocturna, donde la supervisión suele ser menor y la sobrecarga física puede incrementarse.

Respecto al ambiente laboral, se ha documentado que los puestos operativos, particularmente en los sectores industrial y de servicios, concentran una proporción significativa de riesgos de trabajo. Estas actividades suelen implicar esfuerzo físico, manipulación de herramientas, exposición a maquinaria y condiciones ambientales adversas, factores que incrementan la probabilidad de

lesiones, especialmente durante el turno nocturno (Harrington, 2001). Además, la reducción de personal y de supervisión en horarios nocturnos puede contribuir a una menor detección de actos y condiciones inseguras.

Desde el punto de vista clínico, la evidencia científica y los reportes institucionales coinciden en señalar que las extremidades superiores e inferiores, como manos y tobillos, representan las regiones anatómicas con mayor frecuencia de lesiones por riesgos de trabajo, al desempeñar un papel central en las actividades operativas. Las lesiones más comúnmente reportadas incluyen contusiones, esguinces y fracturas sin desplazamiento, las cuales generan incapacidad temporal con duración variable según su gravedad (Takada et al., 2017).

La incapacidad temporal derivada de los riesgos de trabajo constituye un indicador relevante del impacto clínico y funcional de los accidentes, ya que el número de días perdidos permite estimar su repercusión en la productividad laboral (Benavides et al., 2015). En este sentido, los riesgos de trabajo ocurridos durante la jornada nocturna pueden ocasionar periodos prolongados de recuperación, debido a la naturaleza de las lesiones y a las alteraciones del ciclo sueño–vigilia.

El impacto económico derivado de los accidentes de trabajo representa un aspecto relevante para el Instituto Mexicano del Seguro Social. Los costos asociados al pago de incapacidades temporales, la atención médica y la pérdida de productividad constituyen una carga significativa tanto para los sistemas de salud como para los empleadores, lo que resalta la importancia de dimensionar el problema y sustentar decisiones orientadas a la prevención y promoción de la salud en el trabajo (Leigh, 2011).

La evidencia científica revisada sustenta la pertinencia de caracterizar el perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral de los trabajadores que han sufrido riesgos de trabajo durante la jornada nocturna, ya que la generación de información local mediante estudios descriptivos retrospectivos permite fortalecer el conocimiento en salud ocupacional y orientar acciones preventivas en el ámbito institucional.

IV. Hipótesis

Los trabajadores que han reclamado riesgos de trabajo durante la jornada nocturna muestran un perfil sociodemográfico, clínico y laboral caracterizado en mayor incidencia en hombres, pertenencia a grupos en edad productiva, estado civil solteros, antigüedad laboral menor a un año, en desempeño de puestos operativos, con actividades económicas de los sectores industrial y de servicios, presentando afectación predominante de extremidades, así como una cantidad relevante de días perdidos por incapacidad temporal y costos institucionales asociados elevados.

V. Objetivos

V.1 Objetivo general

- Determinar el perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral de trabajadores que han sufrido riesgos de trabajo en jornada nocturna.

V.1.1 Objetivos específicos

- Determinar el perfil sociodemográfico de trabajadores que han sufrido accidentes de trabajo en jornada nocturna
- Determinar el perfil clínico de trabajadores que han sufrido accidentes de trabajo en jornada nocturna
- Determinar el perfil del ambiente laboral de trabajadores que han sufrido accidentes de trabajo en jornada nocturna.

VI. Material y métodos

VI.1 Tipo de investigación

Estudio transversal descriptivo

Características:

- Observacional.
- Retrolectivo

VI.2 Población

Universo de estudio: Formatos de atención medica inicial por probable accidente de trabajo de Pacientes derechohabientes y trabajadores del IMSS de la OOAD Querétaro que sufrieron accidente de trabajo.

Población blanco: Pacientes derechohabientes y trabajadores del IMSS de la UMF 9 Querétaro que sufrieron accidente de trabajo en el turno nocturno del 01 de enero al 31 de diciembre del 2022.

Unidades de observación: Formatos ST7 calificados como accidente de trabajo de la UMF 9, OOAD, Qro, Sistema Nacional de Subsidios y Apoyo del IMSS.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo:

Se contó con una base de datos con 1280 riesgos de trabajo de todos los turnos de trabajo y con 236 de trabajadores con riesgos de trabajo en turno nocturno del 01 de enero al 31 de diciembre del 2022.

Para el cálculo de tamaño de muestra, se calcula una prevalencia del 50%, la cual, permite incluir el mayor número posible de individuos para el análisis, tomando en cuenta cada una de las características a describir, asumiendo un error del 5% y un nivel de significancia de 95% se requiere la información **de 295 pacientes.**

StatCalc - Sample Size and Power				
Population survey or descriptive study For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.				
		Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
Population size:	1280	80%	146	146
Expected frequency:	50 %	90%	223	223
Acceptable Margin of Error:	5 %	95%	295	295
Design effect:	1.0	97%	344	344
Clusters:	1	99%	437	437
		99.9%	587	587
		99.99%	694	694

Fuente: Statistical Calculator. Epi Info™ 7.

Muestreo:

El universo fueron Todos los expedientes de pacientes que sufrieron accidentes laborales durante el turno nocturno, un total de 236, serán incluidos.

VI.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- a) Formatos de Accidente de Trabajos calificados como Si accidente de trabajo/trayecto.
- b) Formatos de Accidente de trabajo ocurridos en jornada nocturna de 08:00 pm- 06:00 am o en turnos de 12 horas que incluyan el turno nocturno.

- c) Que pertenezcan a la UMF 9
- d) En el periodo de tiempo que va desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año 2022.

Criterios de exclusión

- a) No hay.

Criterios de eliminación

- a) Riesgos de trabajo calificados con información faltante sobre las variables de estudio.

VI.3.2 Variables estudiadas

Variables del perfil sociodemográfico

Edad

Sexo

Estado civil

Variables del perfil clínico;

Mecanismo de lesión Tipo de lesión

Región anatómica.

Variable del medio ambiente laboran:

Giro de la empresa

Ocupación Antigüedad

Jornada de trabajo

Horarios de trabajo

Fecha de accidente

Horario de accidente

VI.4 Técnicas e instrumentos.

Para llevar a cabo el estudio en la Unidad de Medicina Familiar número 9, fue necesario contar con acceso a la base de datos del servicio de salud en el trabajo, la información sobre incapacidades de la base de datos de la coordinación clínica de salud en el trabajo del HGR1, y la plataforma de Gestión de Vigencia del IMSS, contando con una computadora para ingresar los datos en el programa de Excel y hacer el análisis estadístico pertinente.

La técnica de recolección de datos consiste en capturar en una base de datos de Excel (Anexo X1.1) los datos de los documentos de aviso de atención inicial de riesgo de trabajo calificados como Si accidente de trabajo en el anverso se localiza la información sobre las variables edad, sexo, estado, civil, del inciso 22 se toman datos sobre el mecanismo de lesión, parte anatómica afectada y tipo de lesión. Del reverso del formato, se recolecta la información de Giro de la empresa, Ocupación Antigüedad, Jornada de trabajo, Horarios de trabajo, Fecha de accidente, Horario de accidente, Días de descanso previo al accidente.

Para la recolección de los datos sobre días de incapacidad generados y Costo de la incapacidad, se consultó el nuevo sistema de subsidios, ingresando por número de seguro social y consultando por fecha del accidente reconocido lo días generados de incapacidad y costo generado por el total de los días subsidiados.

VI.5 Procedimientos.

Previo al inicio del estudio, se solicitó por escrito la autorización correspondiente al director de la Unidad de Medicina Familiar No. 9 para acceder a la documentación generada en el área de Salud en el Trabajo relacionada con los accidentes de trabajo calificados durante el año 2022. Una vez obtenida la autorización institucional, se procedió a la revisión sistemática de la base de datos del servicio de Salud en el Trabajo de dicha unidad.

La información analizada incluyó los registros de accidentes de trabajo y

accidentes en trayecto calificados como riesgos de trabajo, así como los formatos oficiales ST-7 utilizados para la calificación de dichos eventos durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2022. Estos documentos permitieron identificar las características sociodemográficas de los trabajadores que sufrieron accidentes en jornada laboral nocturna.

Los datos relevantes fueron extraídos de manera sistemática y registrados en una base de datos diseñada específicamente para el estudio en el programa Microsoft Excel, garantizando la correcta codificación y organización de las variables de interés. Posteriormente, la base de datos fue transferida al programa estadístico SPSS, versión 25.0, donde se llevó a cabo el análisis estadístico correspondiente para la descripción del perfil sociodemográfico de la población estudiada.

VI.5.1 Análisis estadístico

En el programa SPSS versión 25.0 se realizó el análisis estadístico requerido, para las variables cuantitativas se calculó las medias, medianas y desviación estándar; para las variables cualitativas se determinará el número de individuos que cumplen con las condiciones de estudio, así como los porcentajes.

VI.5.2 Consideraciones éticas.

La investigación médica debe conducirse conforme a principios éticos destinados a proteger la dignidad, la salud y los derechos de las personas, fundamentándose en principios científicos aceptados. El artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México define el riesgo de investigación como la posibilidad de perjuicio para el sujeto de estudio. No obstante, el presente protocolo se enmarca en la categoría I de investigación, lo que indica ausencia de riesgo, al tratarse de un estudio retrospectivo que utiliza bases de datos sin intervención directa en los individuos. Al concluirse, se elaborará un informe dirigido a los directivos del Hospital Regional

Número 1, quienes suscribirán una carta de no inconveniente para la revisión de los formatos ST7 de la población muestral. Se garantizará la confidencialidad y la privacidad de la información de los asegurados.

Los hallazgos serán comunicados de forma anónima. Se asegurará la seguridad, confidencialidad y anonimato de los informantes. El Dr. Luis Eduardo Pérez Peña, investigador principal, custodiará la base de datos del proyecto, la cual no contendrá nombres de pacientes, sino datos demográficos y resultados de formularios utilizados como unidades de observación. La información se mantendrá resguardada durante cinco años en su equipo ubicado en Querétaro, con acceso exclusivo y contraseñas renovadas cada 30 días, de acuerdo con los protocolos de seguridad institucional que restringen el acceso remoto.

En relación con los principios éticos, este estudio se alinea con el principio de autonomía al tratarse de una revisión de una base de datos; no se exige consentimiento informado, aunque sí se requiere una carta de exención del consentimiento. Los datos de la base de datos no permiten la identificación de los pacientes y se protegerán en la computadora del investigador, asignada por el Instituto Mexicano del Seguro Social, con medidas de seguridad informática, manteniéndose el resguardo durante 7 años.

En cuanto al principio de Beneficencia, la información obtenida permitirá identificar áreas de oportunidad para la prevención de accidentes entre el personal de empresas que trabajan en turnos nocturnos.

Respecto al principio de No Maleficencia, el desarrollo de la investigación no pone en riesgo la vida ni la funcionalidad de los pacientes y no compromete la operación de los servicios de salud.

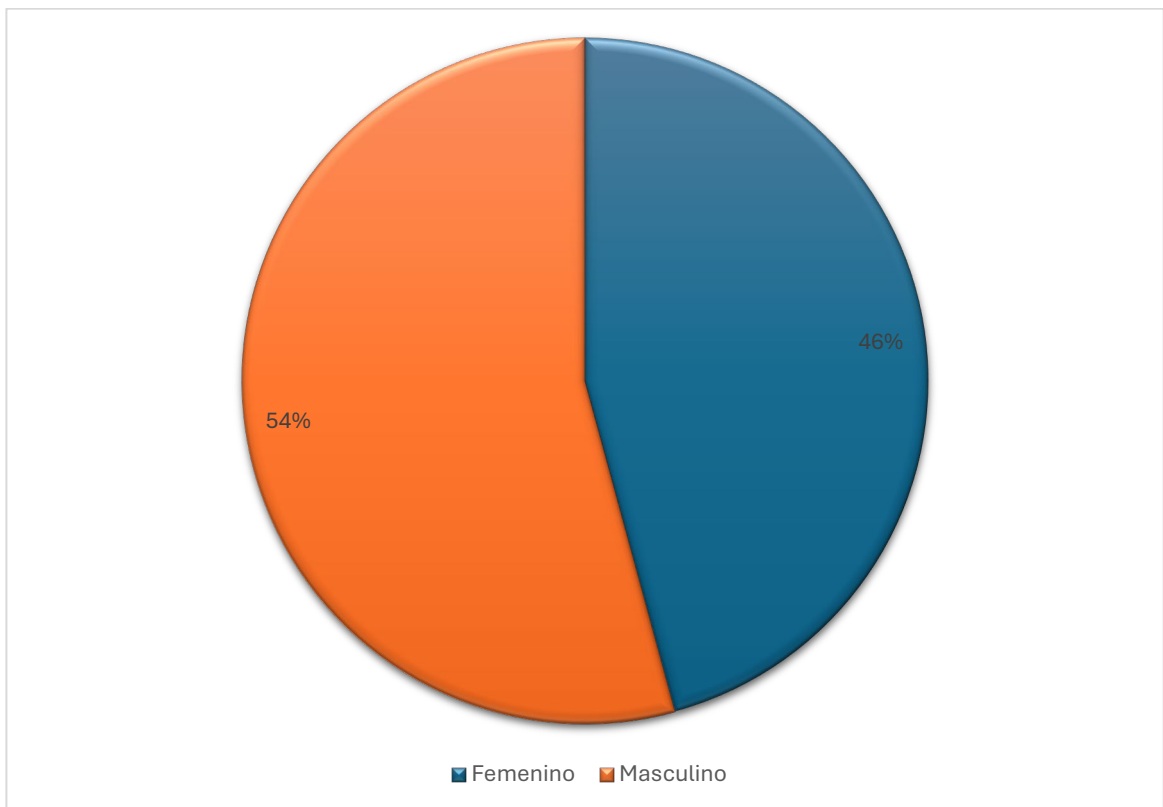
Se cumple con el principio de justicia al incluir a todos los pacientes del año 2022 que sufrieron accidentes laborales en turnos nocturnos, sin discriminación de participación por ninguna característica natural.

VII. Resultados

De un total de 236 accidentes registrados en los formatos de atención médica por probable riesgo de trabajo ST-7, los cuales corresponden a trabajadores que sufrieron accidentes durante su jornada de turno nocturno.

Al examinar los factores sociodemográficos, se observó que el sexo masculino presenta un predominio significativo, con un 54% (n=128) en comparación con el 46% (n=108) del género femenino. (Figura 1).

Figura 1. Distribución de trabajadores que sufrieron riesgos de trabajo en jornada de turno nocturno por sexo.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

En cuanto a la variable edad, se observó que la media se situó en 34.8 ± 11.2 años, con un valor mínimo de 18 años y un valor máximo de 74 años, lo que implica un rango de 56 años. (Cuadro 1).

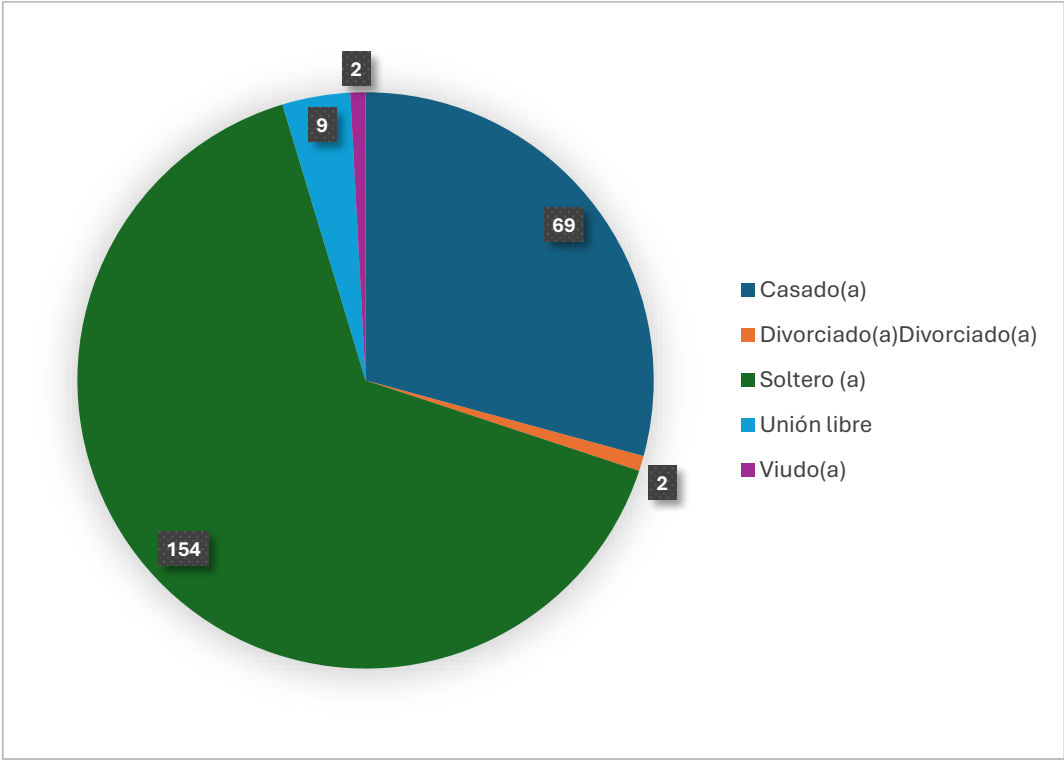
Cuadro 1. Datos descriptivos por edad.

Descriptivos		Estadístico n= 236
Edad	Media	34.8 ± 11.282
	Mínimo	18
	Máximo	74

Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

En relación con el estado civil observado, se destaca que la mayoría fueron los trabajadores solteros con un 65% (n= 154), los casados un 29%, (n=69), unión libre un 4% (n=9), divorciados y viudos con 1% cada uno (n=2).

Figura 2. Distribución por estado civil.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

Con relación a los factores clínicos, se halló la siguiente información en cuanto al mecanismo de lesión que provoca los principales incidentes, se identifican las diez causas más relevantes. Es necesario tener en cuenta diversas causas adicionales que comprenden golpes por objetos y aplastamientos, los cuales juntos constituyen un 16% (n=36) del total. Por otro lado, los accidentes automovilísticos, incluyendo incidentes con automóviles, motocicletas o autobuses, representan una parte importante con un 18% (n=43). Asimismo, se observa que otras causas agrupan un 24% (n=58); en esta categoría se incluyen varios mecanismos diferentes a los enlistados que, aunque representan una cantidad significativa, poseen una frecuencia relativamente baja.

Cuadro 2. Mecanismo de lesión según causa externa del catálogo del CIE-10

Clave CIE-10	Causa externa de lesión de acuerdo con CIE-10	Porcentaje %	n=236
W01	Caída en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspie	22	52
X50)	Exceso de esfuerzo y movimientos extenuantes y repetitivos	11	26
W22	Golpe contra o golpeado por otros objetos	8	18
W23	Atrapado, aplastado, trabado o apretado en o entre objetos	8	18
V43	Ocupante de automóvil lesionado por colisión con otro automóvil, camioneta o furgoneta	7	17
W31	Contacto traumático con otras maquinarias, y las no especificadas	5	12
V23	Motociclista lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta	4	10
V78	Ocupante de autobús lesionado en accidente de transporte sin colisión	4	10

Y28	Contacto traumático con objeto cortante, de intención no determinada	4	9
V73	Ocupante de autobús lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta	3	6
-	Otros	24	58

Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

Los diagnósticos de mayor frecuencia fueron los esguinces de columna cervical 13% (n=32), esguinces de tobillo 10% (n=25), esguince lumbar 5% (n=13), contusión de rodilla 5% (n=12) y contusiones en región lumbar y de la pelvis 4% (n=11). En la categoría otros se enumeran diferentes diagnósticos de menor frecuencia sin embargo por ser tan variados representan 43% del total de los diagnósticos. En la tabla 3 se enumeran los 10 principales diagnósticos presentados.

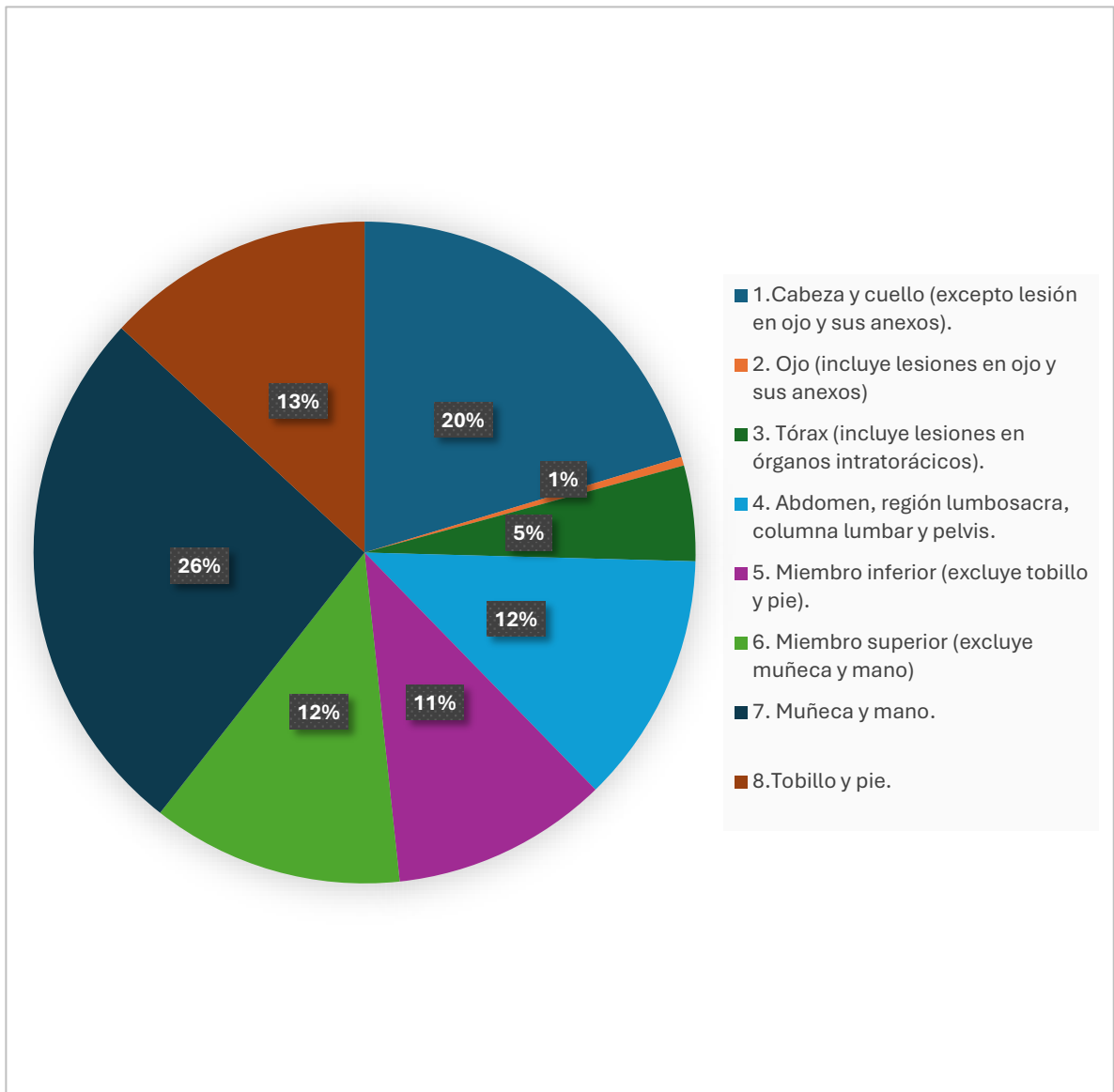
Cuadro 3. Diez principales diagnósticos de lesiones presentadas en accidentes durante jornada laboral de turno nocturno.

Clave de la CIE-10	Diagnóstico de acuerdo con la CIE-10	Porcentaje %	n=236
NA23.4	Distensión o esguince de la columna cervical	13.6	32
ND14.7	Distensión o esguince del tobillo	10.6	25
NB53.5	Distensión o esguince de la columna lumbar	5.5	13
NC90.1	Contusión en la rodilla	5.1	12
NB50.1	Contusión en la zona lumbar o la pelvis	4.7	11
NC51.10	Contusión en otra parte de la muñeca o la mano	3.8	9
NA00.7	Contusión en otros sitios o en sitios no especificados de la cabeza	3.4	8
NC52.0	Herida abierta en el pulgar u otro dedo de la mano	3.4	8
NC13.5	Distensión o esguince de la articulación del hombro	3.0	7
NC51.01	Contusión en el pulgar u otro dedo de la mano	3.0	7
-	Otros	43.9	104

Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

El mayor porcentaje de lesiones corresponde a la muñeca y la mano, seguido por la cabeza y el cuello con un 20%, y el tobillo y el pie con un 13%. La figura 3 muestra la distribución en 8 regiones anatómicas.

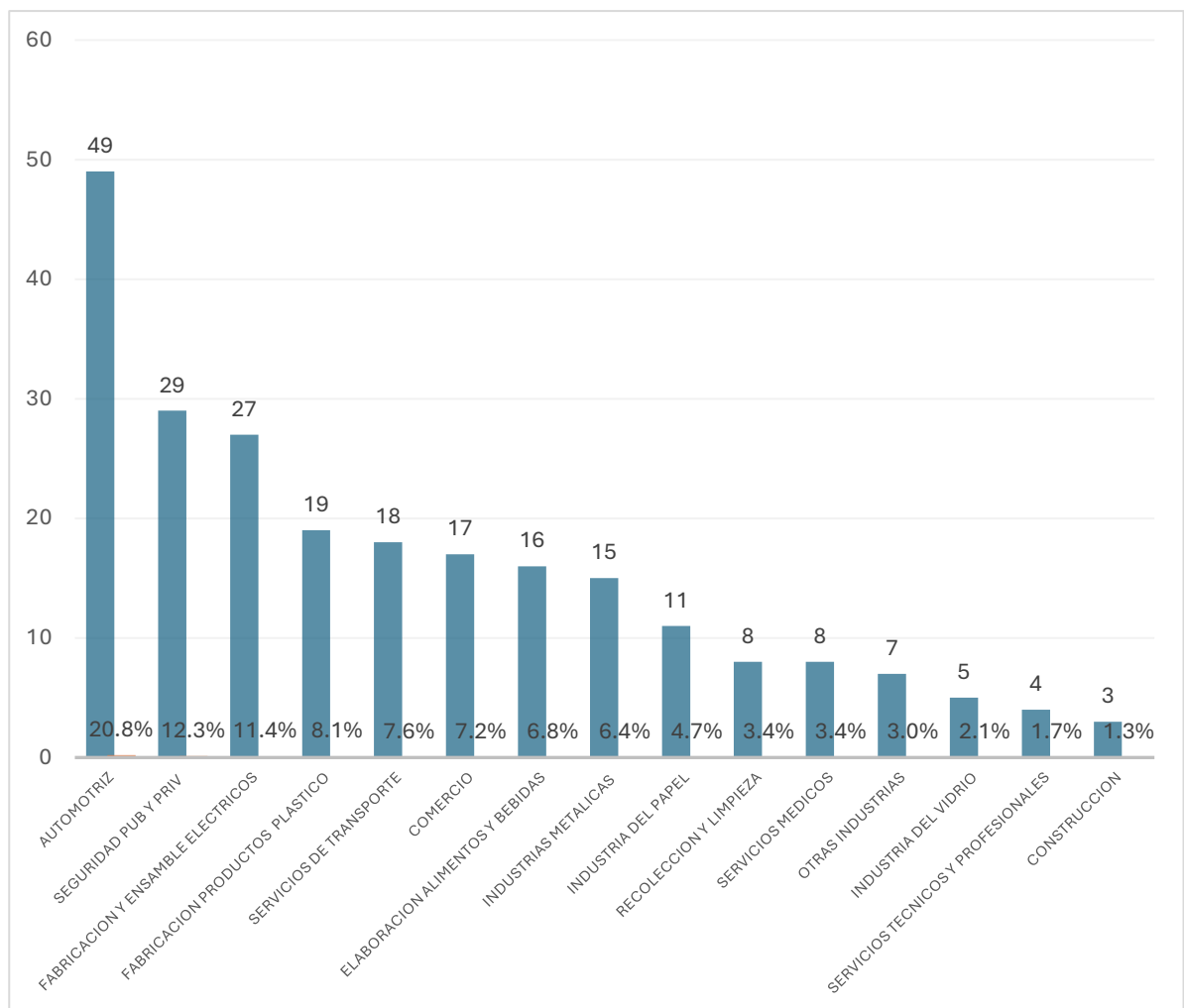
Figura 3. Distribución de lesiones por regiones anatómicas.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

Dentro de los factores del medio ambiente laboral se encontró que las actividades económicas con mayor número de accidentes son la industria automotriz 20% (n=49), área de seguridad pública y privada 12%(n=29) y en industria de fabricación o ensamble de maquinaria y equipo 11% (n=27). En la Figura 4. se describe la distribución de los accidentes por actividad económica de la empresa en la que se encuentra laborando el trabajador el día del accidente.

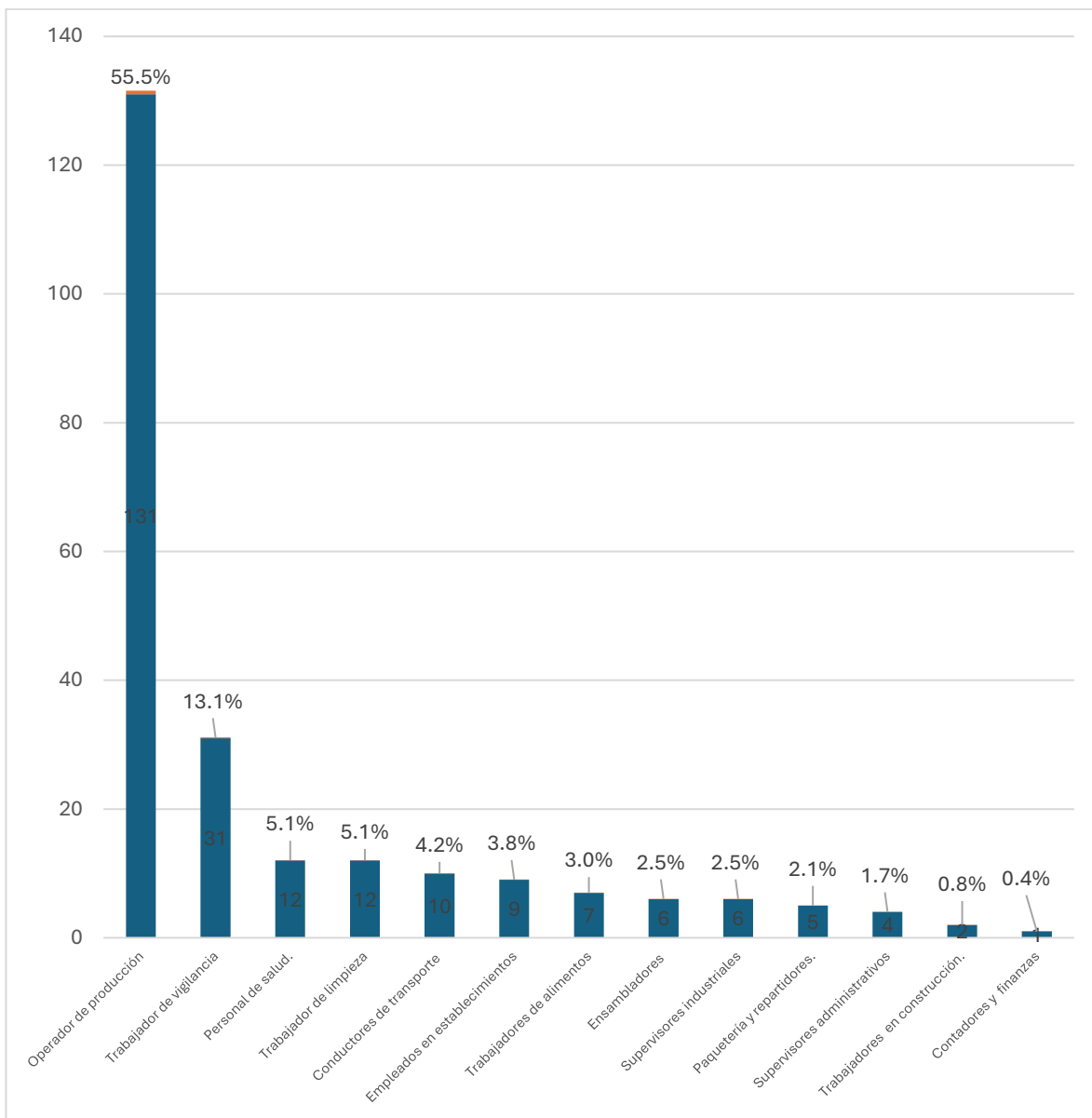
Figura 4. Principales actividades económicas.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

El 55% de los trabajadores son operadores de maquinaria industrial, seguidos por un 31% en servicios de protección y vigilancia y el resto en personal de salud (médicos, enfermeras, paramédicos). Como se muestra en la figura 5.

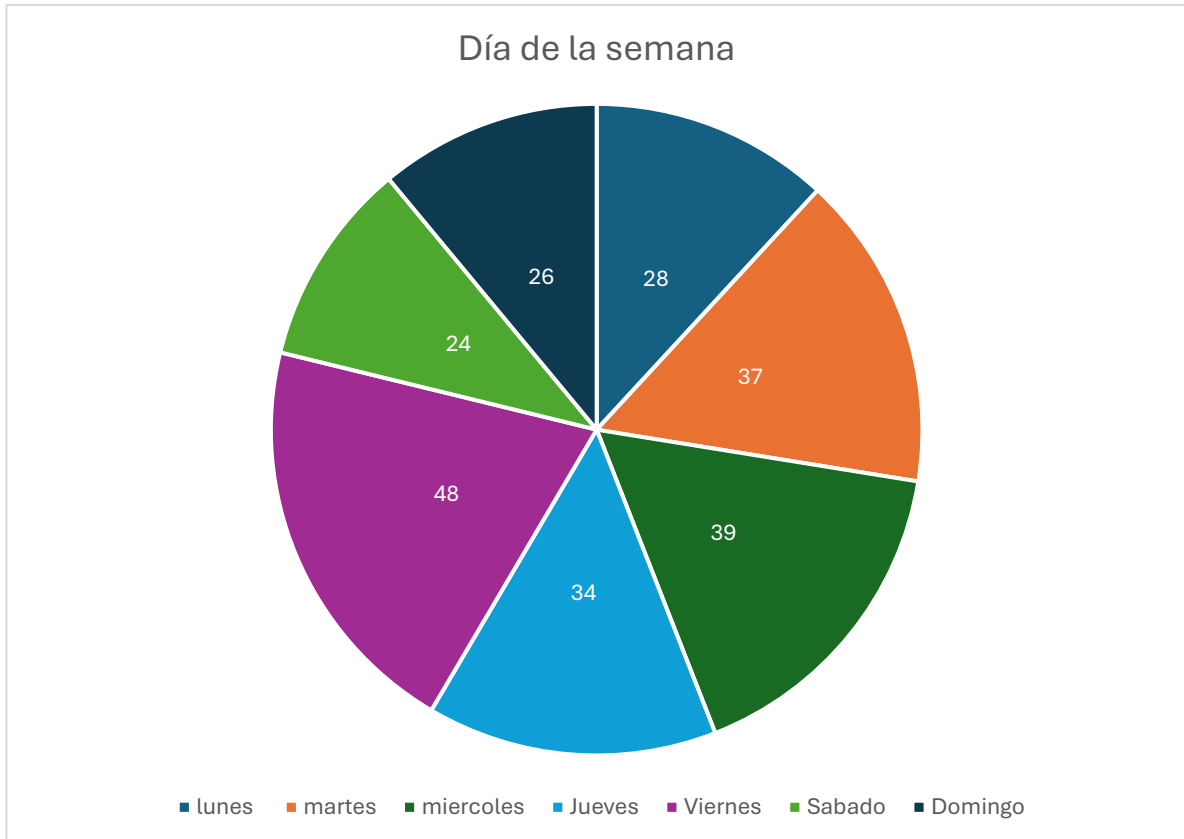
Figura 5. Distribución de las ocupaciones.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

En cuanto a los días de la semana con mayor frecuencia de accidentabilidad son los viernes con el mayor porcentaje encontrado (Figura 6).

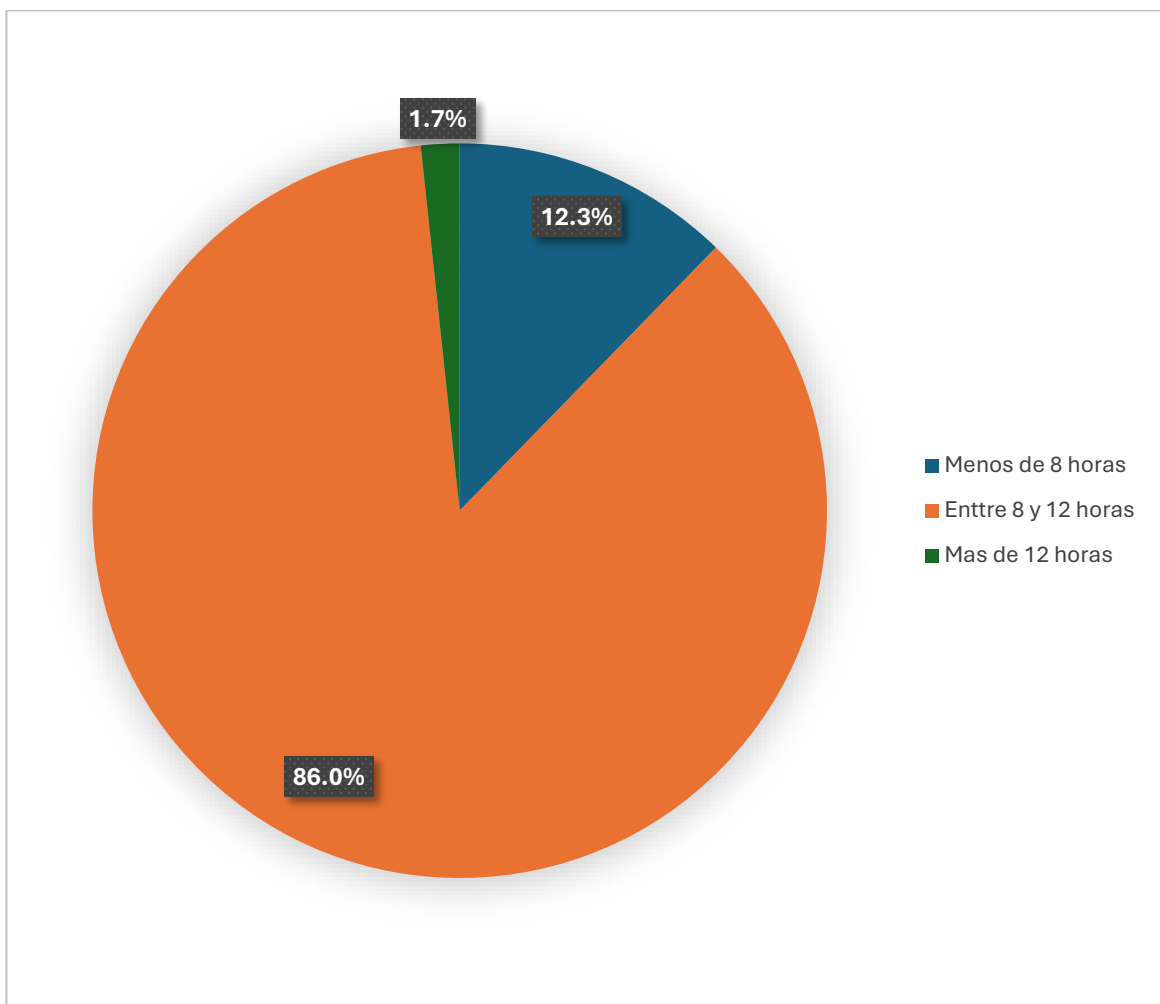
Figura 6. Día de la Semana con mayor accidentabilidad. n=



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

La Figura 7 muestra la distribución de los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada nocturna según la duración de la jornada laboral. Se observa que la mayor proporción de accidentes se concentró en jornadas con una duración de entre 8 y 12 horas, representando el 86.0% de los casos. En menor medida, el 12.3% de los accidentes ocurrió en jornadas menores a 8 horas, mientras que solo el 1.7% se registró en jornadas superiores a 12 horas.

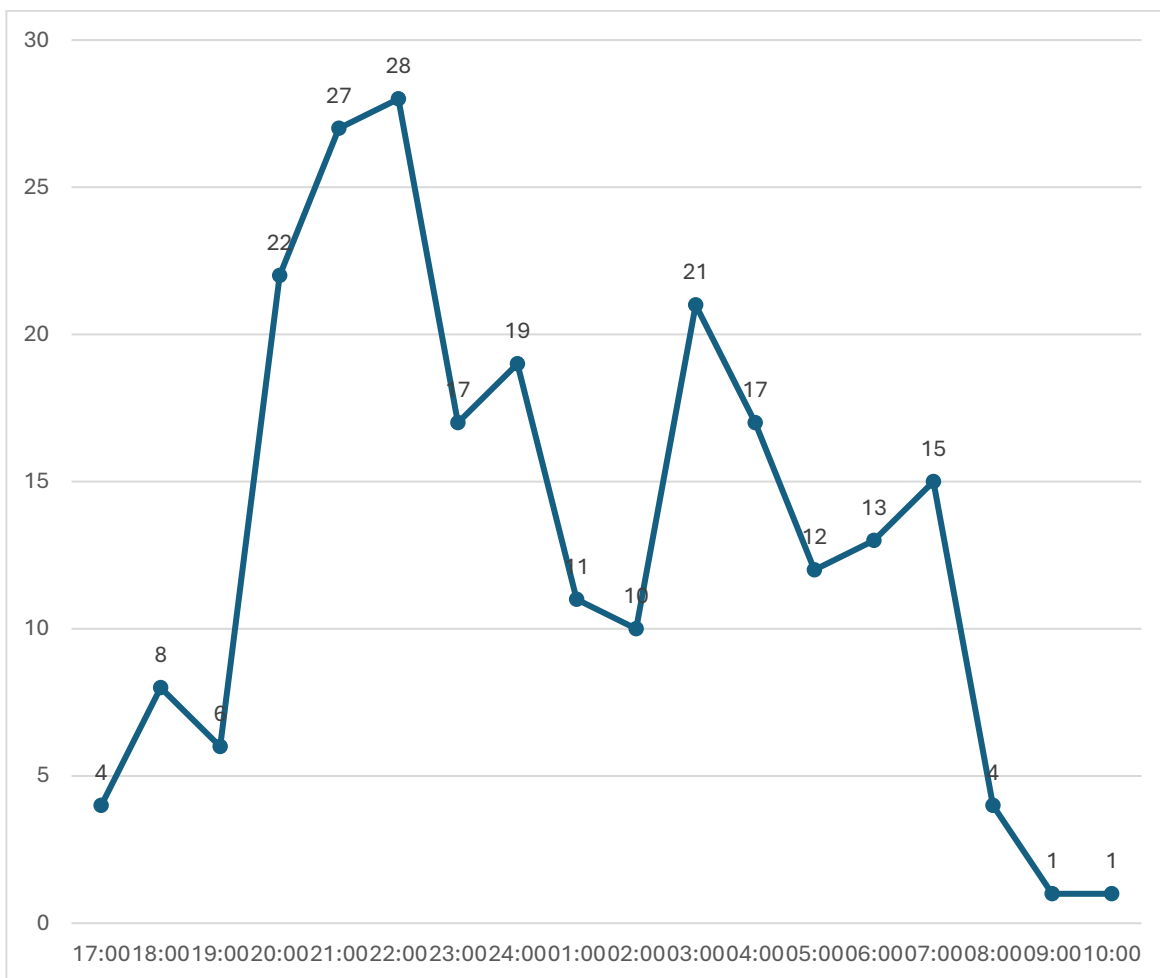
Figura 7. Jornadas de trabajo.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

La figura 8 muestra un incremento progresivo en la frecuencia de accidentes a partir de las 19:00 horas, alcanzando su punto máximo entre las 21:00 y las 22:00 horas, con 27 y 28 casos respectivamente. Posteriormente, la frecuencia presenta una disminución durante las horas posteriores, con variaciones a lo largo de la madrugada, destacando un segundo pico a las 03:00 horas con 21 casos. A partir de las 04:00 horas se observa una tendencia descendente, con una reducción marcada hacia las últimas horas del turno nocturno, registrándose las frecuencias más bajas entre las 08:00 y las 10:00 horas.

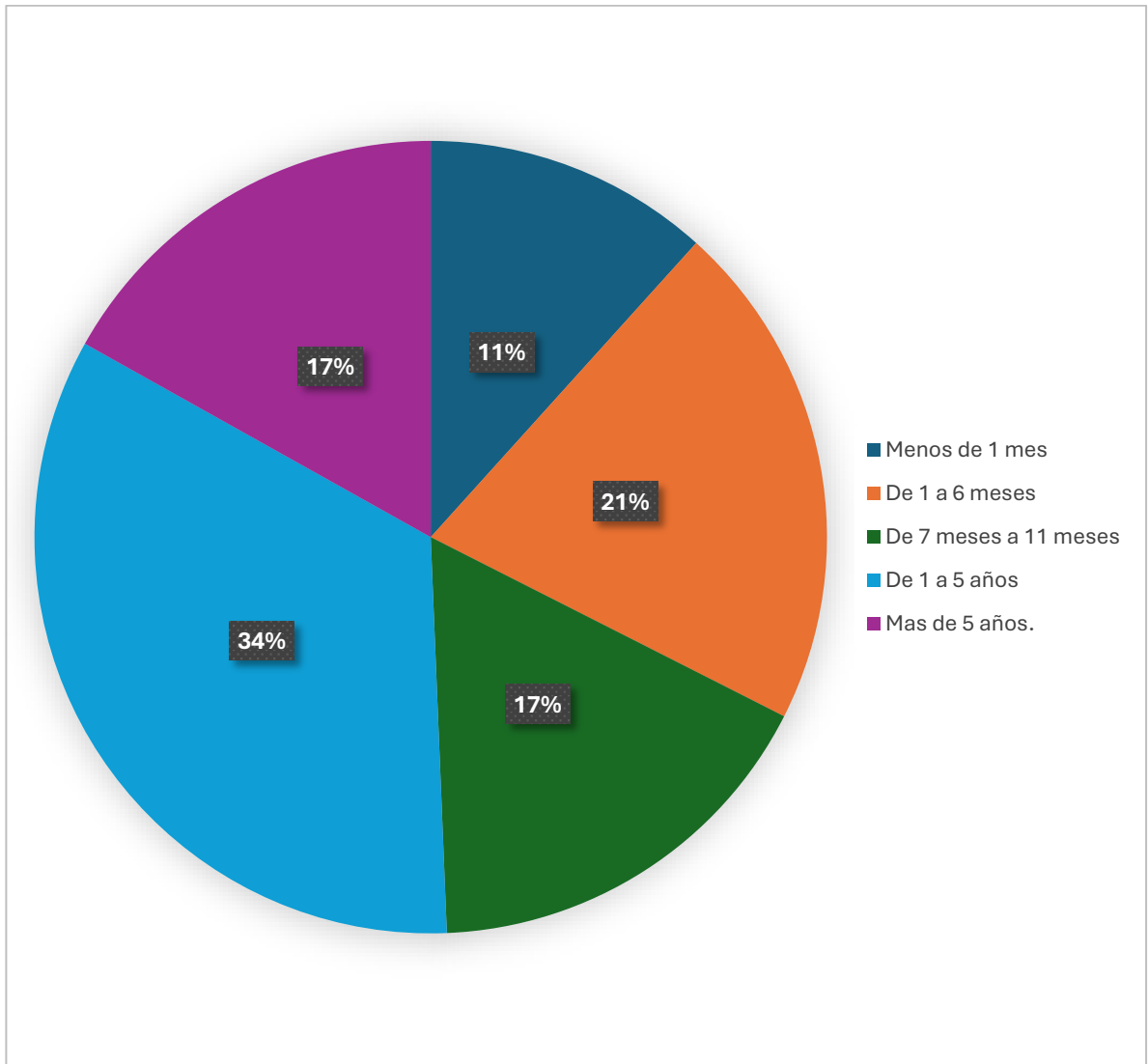
Figura 8. Distribución por Horario del día del accidente.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

Figura 9. Muestra la relación con la antigüedad en el puesto, se observó que el 49% de los trabajadores presentaba una antigüedad menor a un año, concentrándose la mayor proporción de casos entre uno y seis meses.

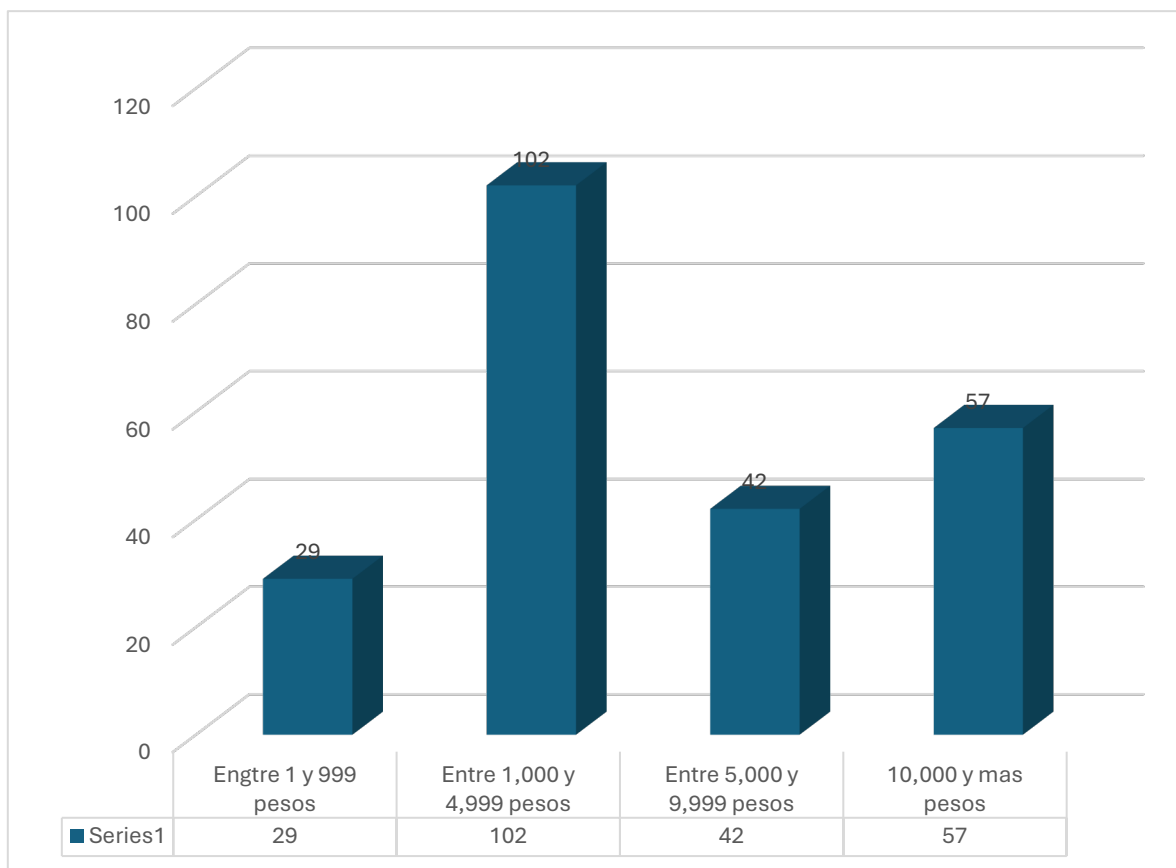
Figura 9. Antigüedad en la empresa



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

Los días de incapacidad otorgados por el Instituto mexicano del Seguro Social por riesgo de trabajo se encontró una media de 24.6 ± 40.3 días, con un mínimo de 0, que fueron accidentes donde no se generó incapacidad para el trabajo y un máximo de 245 días, En cuanto al costo por días de incapacidad se encuentra una media de \$10,930.10 pesos M/N, con un mínimo de \$0 pesos M/N y máximo de \$269,157.90 pesos M/N, generando un costo total de \$ 2,579,503.64 pesos M/N. Se encontró que el mayor porcentaje de las incapacidades pagadas a los trabajadores se encuentran entre el rango de los \$1,000.00 y \$5,000.00 pesos M/N. Figura 10. Se presenta costo de incapacidades por costos agrupados.

Figura 10. Distribución de costos generados por días de incapacidad agrupados por rango de precio.



Fuente: Base de recopilación de datos de formato inicial para accidentes de trabajo 2022.

VIII. Discusión

Esta investigación tuvo como objetivo examinar la relación entre las variables del perfil sociodemográfico, clínico y del entorno laboral en trabajadores de jornada nocturna. Los resultados obtenidos permiten identificar patrones relevantes que, en parte, coinciden con lo reportado en la literatura previa, aunque también se observan diferencias significativas que serán analizadas a continuación cada una de las variables estudiadas.

Los hallazgos de este estudio señalan que los accidentes laborales vinculados a riesgos ocupacionales ocurren con mayor frecuencia entre los trabajadores de sexo masculino. Este resultado coincide con la evidencia existente en la literatura, la cual indica que la probabilidad de sufrir una lesión laboral es aproximadamente 1,3 veces mayor en los hombres que en las mujeres. En este contexto, Berecki (2015) señala tasas más altas de reclamaciones por lesiones físicas entre los hombres, atribuyendo principalmente esta diferencia a factores ocupacionales, como una mayor participación masculina en actividades asociadas con mayores niveles de riesgo. Por consiguiente, los resultados obtenidos sugieren que las diferencias de género en la incidencia de accidentes laborales están más relacionadas con el tipo de tareas realizadas que con el sexo de los trabajadores.

En relación con la edad, la media observada en la población estudiada fue de 34 años, cifra que difiere parcialmente de la reportada por Medeni (2024), quien, en un estudio observacional, identificó la mayor incidencia de lesiones laborales en el grupo de 20 a 29 años, con una prevalencia del 39,3 %. Esta discrepancia podría explicarse por divergencias en las características de la población analizada, el contexto laboral o la distribución de puestos de trabajo según la edad, puesto que, en el presente estudio, los trabajadores de mayor edad podrían encontrarse expuestos a riesgos ocupacionales específicos o desempeñar funciones con mayor responsabilidad operativa. Asimismo, factores como la experiencia laboral, la fatiga acumulada o las condiciones particulares del entorno de trabajo podrían influir en la

edad promedio asociada a la ocurrencia de los accidentes observados.

No se identificaron estudios que examinen la prevalencia de la accidentabilidad en función del estado civil de los trabajadores. En la literatura revisada, la prevalencia más alta se asoció al grupo de solteros, lo que podría atribuirse a una menor adaptación de las personas solteras a cambios de rol y a la predominancia de jóvenes entre el personal que realiza turnos nocturnos. Este hallazgo contrasta con un estudio observacional realizado por Lecca y Figorilli (2023) en el sector salud, que reportó una mayor accidentabilidad entre trabajadores casados, donde el 58% de la población que había sufrido accidentes eran casados.

Los mecanismos de lesión identificados como principales causas en el presente estudio fueron las caídas a nivel, el sobreesfuerzo y los movimientos extenuantes y repetitivos, así como los golpes por objetos y los aplastamientos. En el traslado, los accidentes automovilísticos, que incluyen incidentes con automóviles, motocicletas o autobuses, constituyen una parte significativa de los accidentes de trayecto. En línea con un análisis de los accidentes laborales registrados en México por el IMSS, consultando las memorias estadísticas del periodo 2013–2022, Gómez y Méndez (2024) identificaron como causas más frecuentes de accidentes laborales la exposición a fuerzas mecánicas inanimadas, seguida de las caídas y del sobreesfuerzo, así como los accidentes en motocicletas.

Al igual que en el análisis de las memorias estadísticas del IMSS correspondiente al periodo 2013-2022 realizado por Méndez y Gómez, 2024 reporta que el mayor porcentaje de lesiones corresponde a la muñeca y la mano, seguido de la cabeza y el cuello, y, en menor medida, al tobillo y el pie, constatando las mismas regiones afectadas que se observan en este estudio. Esta concordancia subraya la necesidad de implementar medidas preventivas específicas dirigidas a proteger estas áreas vulnerables y, por ende, reducir la incidencia de accidentes laborales en el futuro.

Entre los factores del medio ambiente laboral, se identificó que los sectores

con mayor afectación y las actividades económicas con mayor incidencia de accidentes son la industria automotriz, los ámbitos de seguridad pública y privada, y la industria de fabricación o ensamble de maquinaria. En las revisiones bibliográficas, solo un estudio reportó un predominio de accidentes durante el turno nocturno en los sectores textil y automotriz Costa, (1996). Un estudio más reciente señala predominio en el sector salud y en la industria manufacturera, sin especificar el tipo de manufactura, lo que podría deberse a las características del sector que requieren trabajo en turnos nocturnos (Silva y Costa, 2023). También conviene considerar que los estudios publicados se han enfocado principalmente en áreas industriales y del sector de servicios, dejando fuera a la mayoría de los sectores económicos. Esto contrasta con el presente estudio, en el que se abarcan todos los sectores económicos de las empresas afiliadas.

En lo referente a la accidentabilidad por puesto de trabajo, los hallazgos de este estudio concuerdan con la literatura, al indicar una mayor incidencia de accidentes en el sector industrial de manufactura, donde 55% de los trabajadores corresponden a operadores de maquinaria industrial. Le siguen los trabajadores de servicios de protección y vigilancia, y el restante grupo corresponde al personal de salud (médicos, enfermeras, paramédicos). Como se ha señalado en investigaciones previas, los puestos más asociados a accidentes pertenecen a los sectores de servicios y manufactura, debido a la necesidad de mantener operaciones y atención las 24 horas del día (Alali et al., 2018).

Es oportuno conocer el horario y el día de mayor accidentabilidad reportados en este estudio, que señalan, para los trabajadores que realizan turno nocturno, un periodo de mayor riesgo entre las 20:00 y las 24:00 horas, con un pico entre las 23:00 y las 05:00 horas de los viernes, así como para aquellos que han trabajado entre 8 y 12 horas de forma continua. No existen metaanálisis que cuantifiquen estadísticamente el riesgo por hora (p. ej., 00:00–01:00 vs 04:00–05:00) ni por día de la semana específicamente para trabajadores en turno nocturno. Un estudio reporta la incidencia a lo largo de los turnos, observando un menor rendimiento en

el turno nocturno y una menor calidad del trabajo realizado, especialmente entre las 03:00 y las 06:00, periodo en el cual la capacidad de atención y de toma de decisiones, así como la rapidez y precisión de los movimientos, se ve notablemente reducida (Medina, 2004).

Además, se encuentran relaciones con estudios de metaanálisis que evalúan el índice de riesgo en trabajos por turnos, los cuales señalan que las jornadas laborales superiores a 8 horas conllevan un mayor riesgo acumulativo de accidentes; así, el incremento del riesgo de accidentes alrededor de las 12 horas duplica el riesgo respecto a las 8 horas y aumenta significativamente después de la novena hora de servicio, con un riesgo relativo (RR) de 1.5 en la novena hora y 2.0 veces mayor para las 12 horas (Fisher et al., 2017).

Con respecto a la antigüedad laboral y de acuerdo con lo observado por Breslin (2006) en un análisis multivariado de reclamaciones por riesgos laborales vinculadas a la antigüedad, se reportó que, en los grupos estudiados, se observó un incremento significativo de las tasas de siniestralidad. Específicamente, se observó un riesgo cinco veces mayor de presentar reclamaciones durante el primer mes de empleo y una probabilidad dos veces mayor en los meses siguientes hasta el undécimo, lo que podría relacionarse con un mayor riesgo de lesiones cuando los trabajadores realizan tareas nuevas o inusuales, aumentando al cumplirse 12 meses de antigüedad. En su análisis multivariante, no se consideró el turno de trabajo; por tanto, no se evaluó el porcentaje de lesiones por turno. No obstante, existe relación con lo encontrado en el presente estudio, que identifica un alto índice de accidentabilidad durante los primeros meses, aunque no se correlaciona con los resultados para el grupo de antigüedad de 1 a 5 años, en el que también se observa una proporción elevada de trabajadores accidentados. Tal patrón podría deberse a condiciones biológicas durante la noche, reguladas por un ciclo circadiano sensible a la iluminación, afectando a los trabajadores con turnos fuera de lo habitual (Barger et al., 2009; Ramírez & Valdez, 2009).

No se identificó un estudio específico que analice los días perdidos por

incapacidad vinculados al riesgo de trabajo ni los costos de incapacidades por accidentes exclusivamente durante el turno nocturno en México.

La falta de evidencia científica restringe la comparación directa de los resultados obtenidos con investigaciones previas desarrolladas en el contexto nacional. a nivel internacional, Horwitz (2004) reporta información relevante sobre los días perdidos y los costos asociados a incapacidades por lesiones laborales, aunque expresados en dólares estadounidenses. En dicho estudio, realizado en un hospital del estado de Oregón, se observó un promedio general de 38,9 días de trabajo perdidos ($DE_{\pm} = 81,3$) por reclamaciones de lesiones laborales. Al analizar los resultados por turno de trabajo, los empleados del turno matutino registraron un promedio de 38,0 días perdidos ($DE_{\pm} = 80,0$), los del turno vespertino 38,6 días ($DE_{\pm} = 81,2$) y los del turno nocturno 46,1 días ($DE_{\pm} = 89,5$). Este último valor representa aproximadamente una semana adicional de incapacidad en comparación con el promedio global, lo que sugiere una mayor severidad o complejidad de las lesiones ocurridas durante el turno nocturno. En contraste, los resultados del presente estudio muestran que los días de incapacidad autorizados por el Instituto Mexicano del Seguro Social por riesgo de trabajo presentaron una media de 24,6 días ($DE = 40,3$), con un rango que osciló entre 0 y 245 días. Esta media resulta considerablemente menor a la reportada por Horwitz (2004), incluso para el promedio general de trabajadores, lo que podría atribuirse a diferencias en los sistemas de aseguramiento, los criterios de otorgamiento de incapacidades, el tipo de actividades laborales analizadas o el contexto normativo y económico entre ambos países.

En cuanto a los costos, el estudio actual identificó una media de 10,930.10 MXN por día de incapacidad, con valores que variaron entre 0 y 269,157.90 MXN, lo que condujo a un costo total acumulado de 2.579.503,64 MXN por concepto de incapacidades. Asimismo, se observó que la mayor proporción de incapacidades pagadas a los trabajadores se concentró en el rango de 1.000,00 a 5.000,00 MXN, lo que sugiere que, si bien existen casos de alto costo, la mayoría de las

incapacidades corresponden a montos relativamente bajos.

Al comparar estos hallazgos con el análisis de costos por turno reportado por Horwitz (2004), se observa una tendencia similar en cuanto a la mayor carga económica asociada al turno nocturno. En dicho estudio, los trabajadores del turno nocturno presentaron los costos promedio más elevados, con 6.715 USD, equivalentes aproximadamente a 120.722,94 MXN, mientras que los trabajadores del turno diurno y vespertino registraron promedios de 6.187 USD (111.230,50 MXN) y 6.103 USD (109.720,34 MXN), respectivamente. Estos hallazgos sugieren que el trabajo en turno nocturno se asocia con un aumento tanto en los días de incapacidad como en los costos derivados, independientemente del contexto socio demográfico, lo que demuestra que las condiciones inherentes a esta jornada incrementan la gravedad de los accidentes laborales y su impacto económico.

IX. Conclusiones

Los hallazgos del estudio evidencian un cumplimiento parcial de la hipótesis descriptiva, ya que se confirmaron las características sociodemográficas y laborales planteadas; sin embargo, no todos los supuestos clínicos y organizacionales se presentaron con la misma magnitud, pero aporta información relevante para la comprensión del perfil de los trabajadores en la población analizada.

Se identificó un **predominio del género masculino** entre los trabajadores accidentados en turno nocturno, así como una mayor afectación en personas **jóvenes en edad productiva**, con amplia variabilidad etaria. Asimismo, se observó que la mayoría de los trabajadores accidentados **no contaban con un vínculo conyugal formal**, lo que sugiere un perfil sociodemográfico caracterizado por menor estabilidad familiar y posible mayor exposición a condiciones laborales demandantes. Estos hallazgos confirman que las características sociodemográficas influyen en la ocurrencia de accidentes durante la jornada nocturna y deben considerarse en la planeación de estrategias preventivas específicas.

Se determinó que el perfil clínico de los trabajadores accidentados en turno nocturno se caracteriza por una diversidad de mecanismos de lesión, destacando eventos relacionados con impactos, atrapamientos y accidentes de tránsito, lo que refleja la complejidad de los riesgos presentes durante esta jornada. Las lesiones predominantes afectaron principalmente extremidades superiores, cabeza, cuello y extremidades inferiores, con diagnósticos musculoesqueléticos como esguinces y contusiones, lo que evidencia una alta carga de lesiones funcionales. Este perfil clínico sugiere que el trabajo nocturno favorece la ocurrencia de lesiones asociadas tanto a la fatiga como a la ejecución de tareas físicas y operativas de riesgo.

El medio ambiente laboral de los trabajadores que sufrieron riesgos de trabajo durante la jornada nocturna se caracterizó por la concentración de accidentes en actividades industriales y de seguridad, principalmente en puestos

operativos, con mayor ocurrencia en jornadas prolongadas y en periodos del turno asociados a disminución del estado de alerta. Asimismo, la menor antigüedad laboral se identificó como un rasgo frecuente entre los trabajadores accidentados, y los eventos generaron un impacto relevante en términos de días de incapacidad y costos económicos, lo que representa una carga significativa para los trabajadores y las instituciones de seguridad social.

X. Propuestas

Este estudio permitió identificar características específicas del perfil sociodemográfico, clínico y del medio ambiente laboral de los trabajadores que sufrieron accidentes de trabajo durante la jornada nocturna. Con base en los hallazgos obtenidos y de acuerdo con los objetivos planteados, se presentan recomendaciones orientadas a la prevención de riesgos de trabajo, la mejora de las condiciones laborales y el fortalecimiento de las estrategias institucionales de seguridad que podrían ser planteados mediante la capacitación a personal de seguridad e higiene de las empresas y personal de salud en el trabajo del instituto mexicano del seguro social, que visitan empresas con la finalidad de disminuir riesgos de trabajo como parte del programa ELSSA (Entornos laborales seguros y saludables) para dar a conocer las estrategias y recomendaciones que contemplan las particularidades del turno nocturno.

Estrategias para minimizar los Riesgos Laborales en Turnos Nocturnos.

Las siguientes estrategias están enfocadas en mitigar los riesgos laborales asociados al trabajo en turnos nocturnos, se destacan las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecimiento de los programas de prevención de riesgos en turno nocturno:
 - a. Se recomienda que las empresas refuercen los programas de seguridad y salud en el trabajo dirigidos específicamente a la jornada nocturna, incorporando la identificación, evaluación y control de riesgos propios de este turno. Esta acción es prioritaria debido a la concentración de accidentes en actividades operativas y de alto riesgo durante la noche.
2. Atención prioritaria a trabajadores con baja antigüedad en el puesto:
 - b. Se recomienda implementar programas estructurados de inducción, capacitación y acompañamiento para trabajadores de

reciente ingreso asignados a turnos nocturnos, con seguimiento durante los primeros meses de desempeño. Esta medida resulta prioritaria debido a la relación entre menor experiencia laboral y mayor riesgo de accidente.

3. Optimización de la organización del trabajo nocturno

- c. Se recomienda revisar la duración de las jornadas nocturnas, la distribución de cargas de trabajo y la programación de pausas, con el fin de reducir la fatiga y el deterioro del estado de alerta. Asimismo, se sugiere reforzar la supervisión operativa durante las horas críticas del turno nocturno.

4. Fortalecimiento de la vigilancia de la salud del trabajador nocturno

- d. Se recomienda implementar programas de vigilancia de la salud enfocados en trabajadores nocturnos, priorizando la detección de fatiga, alteraciones del sueño y trastornos musculoesqueléticos. Estas acciones deben integrarse como parte de la gestión preventiva del riesgo de trabajo.

5. Adecuación del ambiente laboral nocturno

- e. Se recomienda realizar evaluaciones periódicas del ambiente físico de trabajo en turno nocturno, enfocadas en iluminación, ergonomía, señalización y condiciones de seguridad, a fin de adaptar los espacios a las demandas propias de esta jornada y reducir riesgos asociados a errores operativos.

6. Gestión institucional de los costos derivados de los riesgos de trabajo

- f. Se recomienda que las empresas integren el análisis de los costos económicos asociados a días de incapacidad por accidentes de trabajo dentro de su planeación estratégica, priorizando la inversión en prevención como mecanismo para disminuir cargas financieras y sociales.

7. Impulso a la investigación aplicada sobre trabajo nocturno y accidentabilidad a nivel institucional mediante conferencias o mesas de trabajo, con

alumnos de la especialidad de medicina del trabajo.

- g. Fomentar el desarrollo de estudios analíticos y longitudinales que profundicen en la relación entre trabajo nocturno, antigüedad laboral, días de incapacidad y costos económicos, con el fin de fortalecer la toma de decisiones en materia de políticas públicas y prevención de riesgos laborales.

Estas recomendaciones representan un enfoque integral para mejorar la seguridad y bienestar de los trabajadores nocturnos, abordando tanto el diseño del entorno de trabajo como la formación y gestión del personal y tienen vinculación con normativa institucional de México.

XI. Bibliografía

- Akerstedt, T. (1995). Work injuries and time of day: National data. *Shiftwork International Newsletter*, 12, 1–5.
- Alali, H., Braeckman, L., Van Hecke, T., & Abdel Wahab, M. (2018). Shift work and occupational accident absence in Belgium: Findings from the Sixth European Working Conditions Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1811.
<https://doi.org/10.3390/ijerph15091811>
- Berecki-Gisolf, J., Smith, P. M., Collie, A., & McClure, R. J. (2015). Gender differences in occupational injury incidence. *American Journal of Industrial Medicine*, 58(3), 299–307. <https://doi.org/10.1002/ajim.22414>
- Breslin, F. C., & Smith, P. (2006). Trial by fire: A multivariate examination of the relation between job tenure and work injuries. *Occupational and Environmental Medicine*, 63(1), 27–32.
<https://doi.org/10.1136/oem.2005.021006>
- Carpentier, J., & Cazamian, R. (1977). El trabajo nocturno. *Organización Internacional del Trabajo*.
- Carrillo Ballesteros, M. B., González Canalejo, C., Granados Gámez, G., Gutiérrez Izquierdo, M. I., Latorre Fernández, I., Márquez Membrive, J., & Miras Martínez, F. (1996). Alteración del sueño. *Revista de Enfermería*, (6).

<https://www.uclm.es/ab/enfermeria/revista/numero%206/altsue%C3%B1o6.htm>

Costa, G. (1996). The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics*, 27, 9–16.

Cossio, S., Monier, S., & Reyna, E. (2009). Consecuencias del trabajo nocturno en las relaciones familiares, laborales, personales y de pareja de las enfermeras [Tesis]. Universidad Nacional de Córdoba.

Fischer, D., Lombardi, D. A., Folkard, S., Willetts, J., & Christiani, D. C. (2017). Updating the risk index: A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics. *Chronobiology International*. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1367305>

Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (2012). Los tiempos de la organización del trabajo: Incidencia de los riesgos psicosociales en los sistemas de trabajo a turnos. <http://extranet.ugt.org/saludlaboral/oprp/documentosnoticias/libroturnos.pdf>

García, S., García, A., Loncha, S., & Alaasan, Y. (2010, octubre 24). Psicopatología sociolaboral: Algunos consejos para mejorar la calidad de vida de los trabajadores nocturnos. http://pedpsl.blogspot.com.es/2010/10/algunos-consejos-para-mejorar-la_24.html

Gómez Bull, K., Méndez-González, L., Pérez, L., & Hernández Arellano, J. (2024).

Análisis de accidentes de trabajo en México reportados por el IMSS en el periodo 2013–2022. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Horwitz, I. B., & McCall, B. P. (2004). The impact of shift work on the risk and

severity of injuries for hospital employees. *Occupational Medicine*, 54(8), 556–563. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqh093>

Lecca, R., Figorilli, M., Casaglia, E., Cucca, C., Meloni, F., Loscerbo, R., De

Matteis, S., Cocco, P., & Puligheddu, M. (2023). Gender and nightshift work: A cross-sectional study on sleep quality and daytime somnolence. *Brain Sciences*, 13(4), 607. <https://doi.org/10.3390/brainsci13040607>

Ley Federal del Trabajo. (2022). Ley Federal del Trabajo. Diario Oficial de la Federación.

Ley del Seguro Social. (2023). Ley del Seguro Social. Diario Oficial de la Federación.

Martínez Madrid, M. J., Moreno Casbas, T., & Rol de Lama, M. Á. (2015). Trabajo nocturno y salud. *Eubacteria*, (33).

Medeni, İ., Alagüney, M. E., & Medeni, V. (2024). Occupational injuries among healthcare workers: A nationwide study in Turkey. *Frontiers in Public Health*, 12, 1505331. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1505331>

- Medina, M. J. (2004). Influencia del trabajo nocturno y la rotación de turnos en el individuo. En *Memorias del VI Congreso Internacional de Ergonomía* (pp. 53–63).
- Montalvo, J. F., & Piñol, E. (2000). Horario laboral y salud: Consecuencias psicológicas de los turnos de trabajo. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 5(3), 207–222.
- Nación. (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. *Diario Oficial de la Federación*.
- Nogareda, C., & Nogareda, S. (1997). NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: Aspectos organizativos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Nogareda, C., & Nogareda, S. (1998). NTP 502: Trabajo a turnos: Criterios para su análisis. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Sánchez González, J. M. (2004). Análisis de los efectos de la nocturnidad laboral permanente y de la rotación de turnos en el bienestar, la satisfacción familiar y el rendimiento perceptivo-visual de los trabajadores [Tesis doctoral].
- Sherman, R. E., Anderson, S. A., Dal Pan, G. J., Gray, G. W., Gross, T., Hunter, N. L., LaVange, L., Marinac-Dabic, D., Marks, P. W., Robb, M. A., Shuren, J., Temple, R., Woodcock, J., Yue, L. Q., & Califf, R. M. (2016). Real-world

evidence—What is it and what can it tell us? *New England Journal of Medicine*, 375(23), 2293–2297. <https://doi.org/10.1056/NEJMs1609216>

Silva, I., & Costa, D. (2023). Consequences of shift work and night work: A literature review. *Healthcare*, 11, 1410.

<https://doi.org/10.3390/healthcare11101410>

Smith, L., Folkard, S., & Poole, C. J. (1994). Increased injuries on night shift. *The Lancet*, 344(8930), 1137–1139. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(94\)90636-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(94)90636-X)

Téllez López, A., Villegas Guinea, D. R., Juárez García, D. M., Segura Herrera, L. G., & Fuentes Avilés, L. (2015). Trastornos y calidad de sueño en trabajadores industriales. *Universitas Psychologica*, 14(2), 711–722.

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-2.tcst>

Úbeda Asensio, R. (1989). NTP 260: Trabajo a turnos: Efectos médico-patológicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Vedaa, Ø., Harris, A., Erevik, E. K., Waage, S., Bjorvatn, B., Sivertsen, B., Moen, B. E., & Pallesen, S. (2019). Short rest between shifts and night work is associated with work-related accidents. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(6), 829–835.

<https://doi.org/10.1007/s00420-019-01421-8>


Vicente-Herrero, M. T., López-González, A. A., Ramírez-Iñiguez, A., Capdevila-

García, L. M., & Terradillos-García, M. J. (2016). Trabajo nocturno y salud laboral. *Revista Española de Medicina Legal*, 42(1), 23–29.

<https://doi.org/10.1016/j.reml.2016.01.001>

Wagstaff, A. S., & Lie, J. A. S. (2011). Shift and night work and long working hours: A systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 37(3), 173–185. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3146>

XI.2 Carta de no conveniencia

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	Carta de no inconveniencia
---	-----------------------------------

OOAD, Estatal en Querétaro.
Unidad de Medicina Familiar No. 9

Lugar y Fecha: Querétaro, Qro., octubre 25, 2023

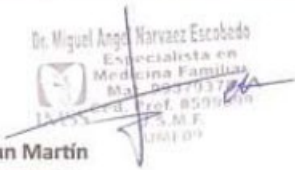
Comité Local de Investigación en Salud 2201
Comité de Ética en Investigación del HGR 1.
Presente

En mi carácter de Director General de la Unidad de Medicina Familiar No. 9, **Dr. Luis Proceso Vaquero San Martín**, declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título, **"Perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral en trabajadores con accidente de trabajo en turno nocturno"** que será realizado por **Dr. José Juan García González** como Investigador Responsable en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recurso financiero y personal capacitado para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.


Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente:




Dr. Miguel Ángel Narvaéz Escobedo
Especialista en Medicina Familiar
Mat. 05773724
IMSS - S.M.F. UNIDAD

Dr. Luis Proceso Vaquero San Martín
Unidad de Medicina Familiar No. 9
OOAD, Estatal en Querétaro

Elaboró: Dr. José Juan García González
CAMIS, OOAD Estatal en Querétaro


Dr. José Juan García González
LICENCIADO ALIQUILAR MEDICO
EN INVESTIGACION EN SALUD
DEL QUERETARO- MAT. 11494646

XI.3 Carta de excepción de consentimiento informado.

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL
Excepción a la carta de consentimiento informado
OOAD, Estatal en Querétaro. Unidad de Medicina Familiar No. 9
Lugar y Fecha: Querétaro, Qro., octubre 25, 2023
Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional No. 1 Querétaro, apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación Perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral en trabajadores con accidente de trabajo en turno nocturno, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:
VARIABLES DEL PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO: Edad Sexo Estado civil
VARIABLES DEL PERFIL CLÍNICO: Mecanismo de lesión Tipo de lesión Región anatómica.
VARIABLES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL: Giro de la empresa Ocupación Antigüedad Jornada de trabajo Horarios de trabajo Fecha de accidente Horario de accidente Días de descanso previo al accidente Días de incapacidad generados Costo de la incapacidad.
MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS
En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.
La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo titulo del protocolo propuesto cuyo propósito es producto comprometido (tesis, artículo, cartel, presentación, etc.)
 Excepción a la carta de consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Excepción a la carta de consentimiento informado

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente
Nombre y firma:
Categoría contractual:
Investigador(a) Responsable


M. en C. José Juan García González
COORD. AUXILIAR MEDICO
EN INVESTIGACION EN SALUD
DEL QUERETARO MAT. 11431646

 M. en C. José Juan García González
COORD. AUXILIAR MEDICO
EN INVESTIGACION EN SALUD
DEL QUERETARO- MAT. 11431646

XI.4 Registro de Comité de Bioética.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2201.
H. GRAL REGIONAL IIRH 1

Registro COFEPRIS 20 CE 22 014 020
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 22 CEI 001 2018073

FECHA Viernes, 08 de marzo de 2024

Maestro (a) Jose Juan García Gonzalez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Perfil sociodemográfico, clínico y del ambiente laboral de pacientes que han sufrido accidentes de trabajo en jornada nocturna** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2024-2201-053

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


ULISES NAVARRETE SILVA

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL