



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por
accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental

Presenta:

Med Gral. Ignacio Medina Morales

Dirigido por:

M.C José Juan García González

Co-Director

Med. Esp. Luis Eduardo Pérez Peña

Querétaro, Qro. a Diciembre 2025

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 epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro”

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental

Presenta:

Med Gral. Ignacio Medina Morales

Dirigido por:

Med. Esp. José Juan García González

Co-dirigido por:

Med. Esp. Luis Eduardo Pérez Peña

Med. Esp. José Juan García González

Presidente

Med. Esp. Luis Eduardo Pérez Peña

Secretario

Mtro. Dr. Eduardo Andrés Soto Vera

Vocal

Med. Esp. Franklin Ríos Jaimes

Suplente

Dr. Nicolás Camacho Calderón

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (2025).
México

Resumen

Título: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro. **Introducción:** Las muertes ocurridas por accidentes de trabajo son el hecho prevenible más grave que puede ocurrir en un centro de trabajo y pueden evitarse. Para lograrlo es fundamental comprender la magnitud del problema. **Objetivo:** Determinar el perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo registrados entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrolectivo. Se incluyeron 87 casos con un dictamen ST-3 “Dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo” calificado como defunción por accidente de trabajo entre enero del 2013 y diciembre del 2023. Se recolectó información como edad, sexo, estado civil, comorbilidades, puesto de trabajo, antigüedad, giro de la empresa, turno laboral, naturaleza de la lesión que causó la muerte y el mecanismo básico del accidente. El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS v25; se empleó estadística descriptiva y medidas de tendencia central. **Resultados.** Edad promedio de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo 39.7 ± 1.2 años (IC 95% 37.26-42.24), el 97.7% (n=85) fueron del sexo masculino. El 55.2% (n=48) eran solteros y el 92%(n=80) no presentaba comorbilidades. Puesto de trabajo con mayor número de muertes fue el de los conductores de camiones, camionetas y automóviles de carga 17.2% (n=15). La mayoría de los trabajadores tenía una antigüedad menor a 1 año 37% (n=32). Giro industrial más afectado fue el del Transporte terrestre 14.9%(n=13) El turno matutino 54% (n=47) fue el más frecuente, la lesión asociada fue el traumatismo craneoencefálico 36% (n=31) El mecanismo con mayor frecuencia fue el accidente automovilístico 41.4% (n=36) **Conclusiones.** Los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo en el estado de Querétaro entre 2013 y 2023 fueron predominantemente del sexo masculino. Los conductores de carga y de pasajeros se enfrentan a factores de riesgo difíciles de controlar, lo cual se ve reflejado en la estadística del presente estudio. **Palabras clave:** Muerte, Accidente, trabajo, Perfil epidemiológico, Perfil laboral, Querétaro.

Abstract

Title: Epidemiological and occupational profile of workers who died from work accidents between 2013 and 2023 in the state of Querétaro. **Introduction:** Deaths due to work accidents are the most serious preventable event that can occur in a workplace and can be avoided. To achieve this, it is essential to understand the magnitude of the problem. **Objective:** To determine the epidemiological and occupational profile of workers who died from work accidents recorded between 2013 and 2023 in the state of Querétaro. **Materials and methods:** Observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. 87 cases with an ST-3 report "Report of permanent disability or death due to occupational risk" classified as death due to an occupational accident between January 2013 and December 2023 were included. Information was collected such as age, sex, marital status, comorbidities, job position, seniority, company line, work shift, nature of the injury that caused death and the basic mechanism of the accident. The statistical analysis was performed in the SPSS v25 program; descriptive statistics and measures of central tendency were used. **Results.** Average age of workers who died from occupational accidents 39.7 ± 1.2 years (95% CI 37.26-42.24), 97.7% (n = 85) were male. 55.2% (n = 48) were single and 92% (n = 80) had no comorbidities. The job position with the highest number of deaths was that of truck, van and cargo car drivers 17.2% (n=15). Most workers had less than 1 year of seniority 37% (n=32). The most affected industrial sector was land transport 14.9% (n=13). The morning shift 54% (n=47) was the most frequent, the associated injury was head trauma 36% (n=31). The most frequent mechanism was car accident 41.4% (n=36). **Conclusions.** Workers who died from work accidents in the state of Querétaro between 2013 and 2023 were predominantly male. Cargo and passenger drivers face risk factors that are difficult to control, which is reflected in the statistics of this study. **Keywords:** Death, Accident, work, Epidemiological profile, Occupational Profile, Querétaro.

Dedicatorias

Dedicado a mis padres que, con esfuerzo, nunca permitieron que a mis hermanos y a mí, nos faltara casa, vestido o sustento. En especial a mi madre que nos inculco el amor por el arte, la música, la cultura, la curiosidad y la valentía para explorar lo nuevo y lo desconocido. A mis hermanos, quienes han sido mis compañeros de aventuras. Juntos hemos compartido risas, lágrimas y momentos inolvidables. A mis amigos que me acompañaron y fueron una red de apoyo importante. A mis profesores que hicieron de mí el profesional que soy ahora. Y a todos los trabajadores que fallecieron mientras trabajaban para llevar el sustento a sus hogares.

Agradecimientos

A Dios por darme la sabiduría, la paciencia y el coraje necesarios para superar cada desafío y seguir adelante.

A mi padre el Dr. Ignacio Medina Ramírez, mi madre la Lic. María Reyna de los Ángeles Morales Ramos y mis hermanos Alejandro, Eduardo, Ulises, Reyna y Omar por su amor y su apoyo constante en los momentos difíciles.

Al Dr. Luis Eduardo Pérez Peña que, durante la residencia médica, con su dedicación y pasión por la enseñanza me brindo las herramientas necesarias para alcanzar este sueño. Gracias por su paciencia, por su guía y por motivarnos a ser siempre mejores.

Al Dr. Francisco Arredondo Trujillo que me proporciono toda la información necesaria para la investigación y al Dr. José Juan García González que fue parte fundamental en la investigación, guía, dirección y corrección de la presente tesis.

Por ultimo y no por ello menos importante, un agradecimiento a mis compañeros de generación, que hicieron de mi residencia medica un lugar de apoyo mutuo, aprendizaje, aventuras y muchas risas.

Índice

Contenido	Página
Resumen	I
Summary	II
Dedicatorias	III
Agradecimientos	IV
Índice	V
Índice de tablas y figuras	VII
Abreviaturas y siglas	IX
I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Fundamentación teórica	3
III.1 Muertes por accidentes de trabajo, consideraciones estadísticas y legales	3
III.2 Reconocimiento de la multicausalidad de las muertes por accidente de trabajo como método para establecer estrategias de prevención	6
IV. Hipótesis	8
V. Objetivos	8
V.1 General	8
V.2 Específicos	8
VI. Material y métodos	10
VI.1 Tipo de investigación	10
VI.2 Población o unidad de análisis	10
VI.3 Muestra y tipo de muestra	10
VI. Técnicas e instrumentos	12
VI. Procedimientos	12

VII. Resultados	14
VIII. Discusión	29
IX. Conclusiones	30
X. Propuestas	31
XI. Bibliografía	33
XII. Anexos	36

Índice de Tablas y figuras

Tablas	Página
Distribución de las comorbilidades de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	18
Figuras	
Edad al momento de la defunción.	14
Frecuencia de las muertes por accidente de trabajo por grupos de edad.	15
Distribución de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	16
Distribución por sexo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	17
Distribución del estado civil de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	17
Presencia de comorbilidades de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	19
Distribución de los puestos de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	20
Frecuencia y porcentaje de todos los puestos de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	21
Antigüedad en el puesto de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	22

Distribución de la antigüedad en el puesto de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	23
Distribución del giro de las empresas de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	24
Turno laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	25
Naturaleza de la lesión de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	26
Distribución de la naturaleza de la lesión de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	27
Distribución de la causa básica del accidente de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.	28

Abreviaturas y siglas

- OIT: Organización Internacional del Trabajo.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España.
- LFT: Ley Federal del Trabajo.
- IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

I. Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que todos los años, aproximadamente 2 millones de trabajadores pierden la vida a raíz de accidentes y enfermedades de trabajo. (Organización Mundial de la Salud, 2023) Según se muestra en las memorias estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social, en nuestro país existen 21, 467,972 trabajadores dados de alta ante el instituto. Y solo en 2023 se registraron 393,805 accidentes de trabajo. De los cuales 733 terminaron en la defunción del trabajador. (Memoria estadística IMSS, 2023)

El presente trabajo reúne y describe la estadística asociada a las muertes por accidentes de trabajo en el estado de Querétaro en un periodo comprendido entre el año 2013 y 20223. como parte de una estrategia fundamental para comprender y dimensionar la magnitud del problema, identificar los grupos poblacionales y sectores industriales más afectados. Permitiendo en un futuro proponer e implementar estrategias direccionadas y enfocadas en prevenir las muertes por accidentes de trabajo considerando no solo el interés monetario que conlleva, sino también en beneficio de la integridad y bienestar de los trabajadores y sus familias.

Este estudio se considera de alta relevancia ya que aborda un tema de alto impacto para las empresas como para los individuos que trabajan en ellas. Hasta el momento no se han realizado estudios recientes que describan cual es la situación epidemiológica de las muertes por accidentes de trabajo en el estado de Querétaro. Con este estudio se pretende identificar aquellos sectores que requieren los mayores esfuerzos en materia de prevención y seguridad laboral. La coordinación delegacional de salud en el trabajo del estado de Querétaro que se encuentra en el hospital regional número 1 de la ciudad de Querétaro cuenta con un registro de todas las muertes por accidente de trabajo ocurridos los últimos 10 años. Por lo que los datos necesarios para llevar a cabo esta investigación están disponibles para su análisis e interpretación.

II. Antecedentes

El trabajo es parte fundamental de la vida de las personas como un pilar clave para la estabilidad tanto individual como para la sociedad. Cada individuo busca un trabajo que le pueda proporcionar tanto a él como para su familia una adecuada calidad de vida; un trabajo donde se valoren sus perspectivas y se hagan valer y respetar sus derechos básicos. (Organización internacional del trabajo 2003)

Desde una perspectiva jurídica, el trabajo es una actividad humana, libre y consciente, ya sea de carácter material o intelectual, realizada de forma permanente o temporal por una persona en beneficio de otra, bajo los términos establecidos en un contrato. (Jorge S, et al., 2016)

En México, la ley federal del trabajo define al trabajador en su artículo numero 8 como “toda persona física que presta a otra, física o moral, un trabajo personal subordinado”. Y al trabajo como “toda actividad humana, intelectual o material, independientemente del grado de preparación técnica requerido por cada profesión u oficio”. (Ley Federal del Trabajo, 2024)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) rechaza la idea de que las lesiones y enfermedades estén inherentemente ligadas al trabajo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un entorno de trabajo saludable se define como aquel en el que empleados y empleadores colaboran en la implementación de un proceso de adecuación y mejora constante para salvaguardar y fomentar la salud, seguridad y bienestar de todos los trabajadores, así como la sostenibilidad del lugar de trabajo. Esto implica considerar aspectos relacionados con la salud y la seguridad en el entorno físico y psicosocial del trabajo, con el fin de mejorar la salud tanto de los trabajadores como de sus familias y otras personas de la comunidad. (Organización Mundial de la Salud, 2010) El comité de derechos económicos, sociales y culturales de las naciones unidas en la observación General número 14 considera que el derecho a la salud está correlación con otros derechos humanos y comprende elementos que son básicos, incluyendo un ambiente laboral seguro y saludable (Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas, 2000) Desde esta óptica, la gestión y

atención de la seguridad y salud en el trabajo es un asunto ético, legal y económico. Un trabajador podrá mejorar su rendimiento y productividad si se encuentra en un entorno que resguarda su bienestar físico y mental. (Arenas y Riveros, 2017) Además, los gastos por indemnizaciones, prestaciones y pensiones se reducirán si se trabaja en generar las condiciones necesarias que prevengan riesgos de trabajo. (Organización Internacional del Trabajo, 2022)

Siguiendo estos preceptos internacionales, en la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo 123, establece que “toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil. En su fracción XV obliga al patrón a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2024)

III. Fundamentación teórica

Muertes por accidentes de trabajo, consideraciones estadísticas y legales

El hecho más negativo que puede ocurrir en un centro de laboral son las muertes por accidentes de trabajo. Siendo la consecuencia de mayor repercusión derivado de las deficiencias en la implantación de los sistemas y programas de seguridad y salud en el centro de trabajo. (Gómez y Orihuela, 1999)

Cada año, alrededor de 2 millones de personas en todo el mundo fallecen debido a accidentes y enfermedades laborales. De acuerdo con una estimación conservadora de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trabajadores experimentan anualmente 270 millones de accidentes laborales y 160 millones de enfermedades profesionales. Además, el número total de accidentes, ya sean mortales o no, asciende a 270 millones anualmente. (Somavia, 2003)

Con respecto a nuestro país, en 2023 se registraron 393,801 accidentes de trabajo. De los cuales 733 terminaron en la defunción del trabajador. En ese mismo periodo en el estado de Querétaro se registraron 7 muertes por accidentes de trayecto, 1 defunción por enfermedad laboral y 20 defunciones por accidentes de trabajo. (Memoria estadística IMSS, 2023)

Según los criterios de la OIT las características que debe reunir un accidente de trabajo para ser considerado como tal, son:

- Por su naturaleza: es variable. Su alcance, así como sus posibles consecuencias no pueden ser predichas.
- Por su patogenia: se puede precisar y medir el momento en el que se produce y se inicia la lesión.
- El fallecimiento o la lesión resultan de un único hecho: el traumatismo. (Villanueva y Antúnez, 2018)

La OIT considera al accidente de trabajo como el resultado de una serie de factores en los que algo no ha funcionado correctamente y cuya consecuencia última produce un desenlace desfavorable. (Saari J. 2001)

En México, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y La ley del Seguro Social en sus artículos 474 y 42, definen a los accidentes de trabajo como “toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delincencial, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél”

A su vez, de acuerdo con los artículos 488 de la ley federal de trabajo y 46 de la ley del seguro social. no se considera un accidente de trabajo y se exime de toda responsabilidad al patrón cuando ocurre alguna de las siguientes situaciones:

- A. Cuando el accidente ocurre mientras el trabajador está en estado de embriaguez.

- B. Si el accidente sucede mientras el trabajador está bajo la influencia de psicotrópicos, narcóticos o drogas enervantes, salvo que exista una prescripción médica y el trabajador haya informado previamente al empleador.
- C. Si el trabajador provoca intencionalmente su incapacidad o lesión, ya sea por sí mismo o en complicidad con otra persona.
- D. Cuando la incapacidad o siniestro resulta de una riña o intento de suicidio.
- E. Si el siniestro es consecuencia de un delito intencional cometido por el trabajador

De acuerdo con el artículo 489 de la ley federal del trabajo, el patrón no queda exento de responsabilidad en los casos en que el accidente ocurra por alguno de los siguientes hechos:

- I. Que el trabajador, de forma explícita o implícita, haya aceptado los riesgos al realizar sus actividades laborales.
- II. Que el accidente haya ocurrido por descuido o ineptitud del trabajador.
- III. Que el incidente sea provocado por la imprudencia o negligencia de un compañero de trabajo o de una tercera persona.

Es importante resaltar que la ley prevé una indemnización mayor cuando el accidente ocurre por una falta inexcusable del patrón establecidos en los artículos 490 de la ley federal del trabajo:

- a. Si no cumple con las disposiciones legales, reglamentarias y normas oficiales mexicanas relacionadas con la seguridad, salud y medio ambiente laboral.
- b. Si no adopta las medidas legales, reglamentarias y las contenidas en las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo.
- c. Si no implementa las medidas preventivas observadas por las comisiones creadas por los trabajadores y los patrones, o por las autoridades del Trabajo.
- d. Si los trabajadores advierten sobre un peligro y el empleador no toma medidas adecuadas para evitarlo.

Una vez ha ocurrido una muerte por accidente de trabajo, los artículos 500 y 502 de la ley federal del trabajo, obligan al patrón a otorgar a familiares o quien resulte pertinente de acuerdo con el artículo 501 las siguientes indemnizaciones:

- Dos meses de salario destinados al concepto de gastos funerarios; y

El pago que resulte equivalente al importe de cinco mil días de salario, sin deducir la indemnización que percibió el trabajador durante el tiempo en que estuvo sometido al régimen de incapacidad temporal. (Ley Federal del Trabajo, 2024) (Ley del Seguro Social. 2024)

De forma global las muertes por accidentes de trabajo traen consigo no solo una grave repercusión económica y legal para empresas y patrones, sino también una inexcusable pérdida para familiares, amigos y compañeros de trabajo.

Reconocimiento de la multicausalidad de las muertes por accidente de trabajo como método para establecer estrategias de prevención.

Los motivos detrás de los accidentes de trabajo son diversos. Incluyen aspectos relacionados con las condiciones físicas y ambientales del entorno laboral, algunos de los cuales están directamente vinculados al accidente, como, por ejemplo, el uso de maquinaria insegura, mientras que otros tienen una relación menos evidente, como un entorno laboral desordenado o con mala organización, o inclusive relaciones interpersonales tensas en el sitio de trabajo. Además, hay factores asociados a deficiencias en la estructura organizativa y, por último, se encuentran aquellos relacionados con el comportamiento humano, (Piqué y García, 2011) En cuyo caso, la antigüedad y la experiencia laboral tienen especial relevancia. La antigüedad laboral se define como el período de tiempo que un empleado ha trabajado continuamente en una empresa, medido desde la fecha de inicio de su empleo hasta el momento presente. (Martínez J, 2018) Los trabajadores más experimentados (generalmente los de mayor edad) sufren menos accidentes que aquellos con menos experiencia. Esto se debe a la pericia adquirida con el tiempo y no solo a una mayor madurez. (Lazo S, 1998) La mayoría de los accidentes graves en maquinaria los sufren jóvenes que han estado trabajando en su puesto por menos de 18 meses. Claramente, la falta de capacitación

es una de las causas subyacentes. Desde el inicio en un nuevo puesto hasta alcanzar una destreza completa en las tareas, es probable que haya una mayor frecuencia de errores debido a la falta de experiencia. Además, la naturaleza temporal del empleo se ha convertido en un factor de riesgo. Cerca del 37% de los accidentes en el lugar de trabajo con baja ocurridos en 2009 afectaron a personas con contratos temporales. Pues se ha observado que los trabajadores con contratos temporales suelen estar expuestos a condiciones laborales desfavorables. (Piqué y García, 2011)

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST) en su publicación “Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España. 2020-2022” dos de cada diez accidentes que provocaron el fallecimiento de un trabajador, tuvieron como causa la permanencia dentro de una zona peligrosa. El 17.7% de los accidentes ocurrieron por un Método de trabajo inadecuado, el 10.8% fueron por Formación inadecuada o inexistente sobre riesgos o medidas preventivas. Y el 15.4% de los accidentes mortales no se identificó la causa o el riesgo que materializó el accidente.

La mayoría de los accidentes de trabajo tienen causas de naturaleza organizativa, tanto en la estructura del trabajo como en la gestión de la prevención. Además, los factores individuales también contribuyen al problema, señalando deficiencias en la concienciación del trabajador y en la modificación de actitudes y comportamientos de riesgo. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, 2022)

A partir de esta información, es posible identificar los principales elementos que influyen en una fatalidad por accidente de trabajo y desarrollar estrategias preventivas fundamentadas en un modelo de salud pública que reconozca, cuantifique y priorice los problemas identificados. (Lipscomb, 2005) Buscando en la prevención primaria, evitar el suceso inicial que provoca la lesión, en la prevención secundaria, minimizar el daño en caso de accidente; y la prevención terciaria, situada en el campo de la rehabilitación, enfocada a reducir o eliminar la incapacidad o la invalidez (Villanueva y García, 2012)

IV. Hipótesis

Al tratarse de un estudio exploratorio no contamos con datos previos para la elaboración de hipótesis de trabajo o estadísticas. Los estudios exploratorios precisamente permiten identificar la magnitud de los fenómenos de estudio que no han sido descritos en la literatura, a partir de los cuales, se permiten generar líneas de investigación con preguntas de investigación específicas que se pueden resolver mediante el planteamiento de hipótesis estadísticas.

V. Objetivos

V.1 Objetivo general

Determinar el perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro

V.2 Objetivos específicos

1. Determinar la edad de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
2. Determinar el sexo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
3. Determinar el estado civil de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
4. Determinar las comorbilidades de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

5. Determinar el puesto de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
6. Determinar la antigüedad en el puesto de trabajo actual de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
7. Determinar el giro de la empresa de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
8. Determinar el turno laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
9. Determinar la naturaleza de la lesión de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.
10. Determinar el mecanismo básico de los accidentes de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

VI. Material y métodos

VI.1 Tipo de investigación

Estudio observacional, descriptivo, retrolectivo y transversal.

VI.2 Población

Pacientes derechohabientes, trabajadores bajo seguro de riesgo de trabajo que fallecieron como producto de un accidente de trabajo, con una ST-3 “Dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo” clave 3A21-009-011. Calificada como Defunción por accidente de trabajo en el periodo comprendido entre enero del 2013 y diciembre del 2023.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

Se incluyeron un total de 87 casos en el periodo comprendido entre 01 de enero del 2013 y el 31 de diciembre del 2023 elegidos mediante muestreo de tipo no probabilístico.

VI.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Trabajadores bajo seguro de riesgo de trabajo que fallecieron como producto de un accidente de trabajo, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en el estado de Querétaro.
2. Que cuenten con la ST-3 “Dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo” clave 3A21-009-011 calificado como defunción por accidente de trabajo.
3. Registrados en el periodo comprendido entre enero del 2013 y diciembre del 2023.

Criterios de exclusión

- 1.- Trabajadores que fallecieron como consecuencia de enfermedad de trabajo (No accidente de trabajo)
- 2.- Trabajadores que fallecieron en accidentes de trayecto entre su domicilio y su centro laboral o de su centro laboral a su domicilio.

Criterios de eliminación

- 1.-Trabajadores con datos incompletos en la base de datos ST-3 de la Coordinación Delegacional de Salud en el Trabajo.
- 2.-Trabajadores cuyos expedientes no sean localizables en los archivos o expedientes electrónicos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

VI.3.2 Variables estudiadas

- Variables que describen al perfil epidemiológico sociodemográfico: edad, sexo, estado civil y comorbilidad.
- Variables que describen al perfil laboral: Puesto de trabajo, Antigüedad en el puesto de trabajo, giro de la empresa, turno laboral, naturaleza de la lesión y mecanismo básico del accidente.

VI.4 Técnicas e instrumentos.

Muestreo de tipo no probabilístico, por conveniencia a través de la selección de los casos en una base de datos

VI.5 Procedimientos

Prevía autorización del Comité de Ética e investigación, se realizó el procedimiento que a continuación se describe:

- 1- Se identificaron los casos que habían sido calificados con un dictamen ST-3 “Dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo” clave 3A21-009-011 que fueron registrados entre 2013 y 2023.
- 2- Se identificó, agrupó, separó y excluyó los casos que fueron dictaminados por incapacidad permanente de los dictámenes ST-3 calificados por defunción.
- 3- Se aplicó un filtro a los dictámenes ST-3 calificados por defunción para agrupar, separar y excluir aquellos casos cuyo deceso hubiese sido consecuencia de una enfermedad de trabajo o una defunción calificada por accidente de trayecto entre su domicilio y su centro laboral o de su centro laboral a su domicilio.
- 4- La información de los dictámenes ST-3 calificados por defunción por accidente de trabajo que pasaron todos los filtros, fue capturada en una segunda base de datos electrónica en base a Edad, sexo, escolaridad, estado civil y comorbilidades para las variables de estudio de interés del perfil epidemiológico sociodemográfico. Y puesto de trabajo, antigüedad en el puesto de trabajo, giro de la empresa, turno laboral, naturaleza de la lesión y mecanismo básico del accidente, para las variables de estudio de interés del perfil laboral.

Los datos recolectados fueron resguardados y procesados única y estrictamente por los responsables del proyecto, dichos datos serán guardados hasta 7 años después de la obtención de resultados y posteriormente serán eliminados.

VI.5.1 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS versión 25, el análisis estadístico consistió en estadística descriptiva, para el reporte de las variables cuantitativas, se describirán en promedio y desviación estándar. Para el reporte de la variable cualitativas se llevará a cabo con números absolutos y porcentajes.

VI.5.2 Consideraciones éticas

En cumplimiento con el artículo 17 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, el presente protocolo corresponde a una investigación sin riesgo, ya que solo se reunirá información contenida en una base de datos de pacientes que ya fallecieron.

Principios éticos.

Autonomía.

No se necesita consentimiento informado.

Se solicitará exención de consentimiento informado al Comité de Ética en Investigación.

Se respetará la confidencialidad de los datos mediante:

- Base de datos sin identificadores, como son nombres o número de seguridad social.
- La información será resguardada en la computadora institucional del investigador responsable y será resguardada por 7 años.
- En caso de publicación de resultados no se darán a conocer nombres de los pacientes que fallecieron o de las empresas en que fallecieron.

Beneficencia.

La información generada servirá para realizar propuestas tanto el personal del IMSS así como a los empresarios para mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores.

No maleficencia.

No implica riesgos para pacientes, personas o empresas o empresarios.

Justicia.

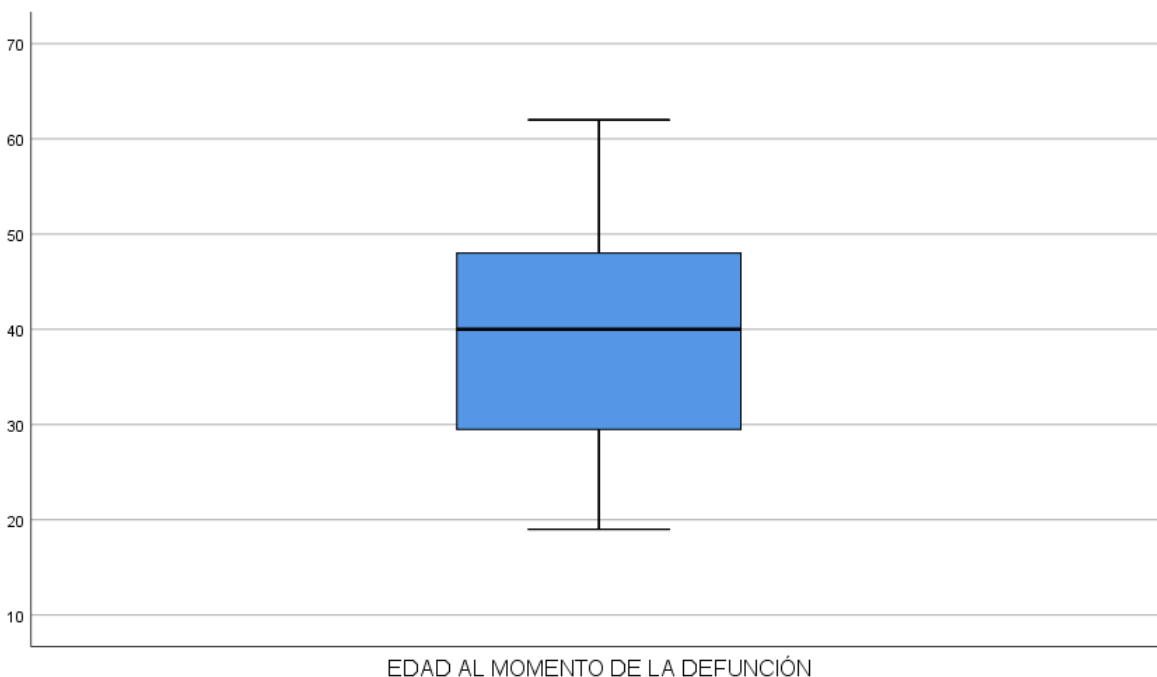
Al analizarse a todos los pacientes que fallecieron, no habrá sesgos de selección por sexo, raza, escolaridad, estado civil u alguna otra condición de género, social, de filiación religiosa, étnica o política para participar en el estudio.

VII. Resultados

Se incluyeron 87 trabajadores bajo seguro de riesgo de trabajo que fallecieron como producto de un accidente de trabajo, con una ST-3 “Dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo”

La edad promedio de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo fue de 39.7 ± 1.2 años (IC 95% 37.26-42.24) Figura 1.

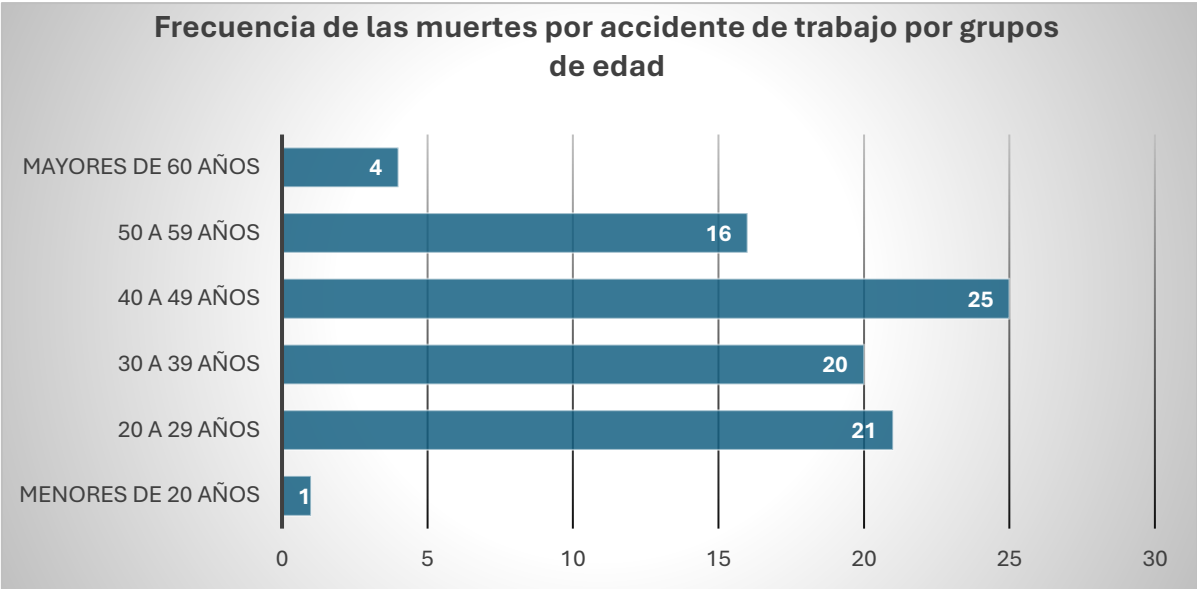
Figura 1. Edad al momento de la defunción.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro

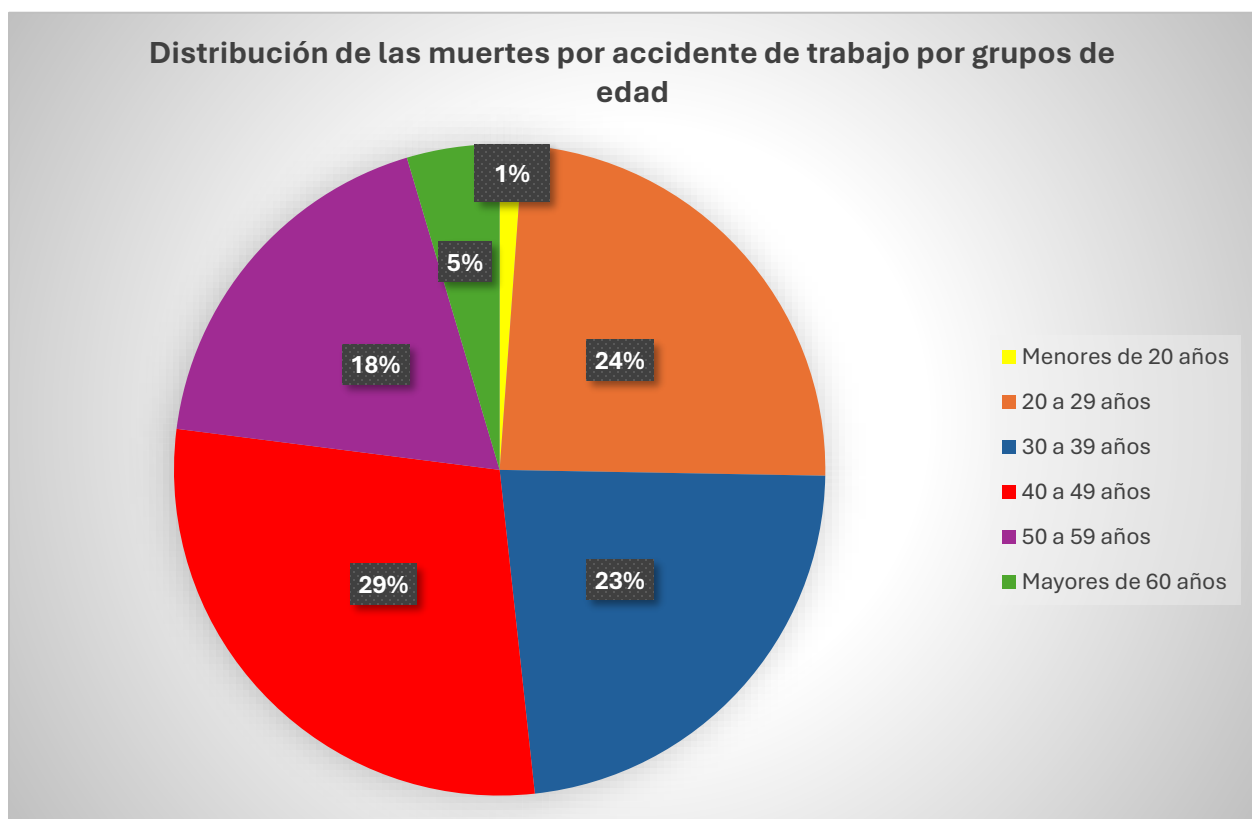
Los tres grupos de edad más afectados fueron aquellos que se encontraban entre los 40 y 49 años (29%), en segundo lugar, aquellos que se encontraban entre los 20 y 29 años (24%) y en tercer puesto aquellos que se encontraban entre los 30 y 39 años (23%) siendo los menores de 20 años y los mayores de 60 años los menos afectados, 1% y 5% respectivamente, según se puede observar en las figuras 2 y 3.

Figura 2. Frecuencia de las muertes por accidente de trabajo por grupos de edad



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro

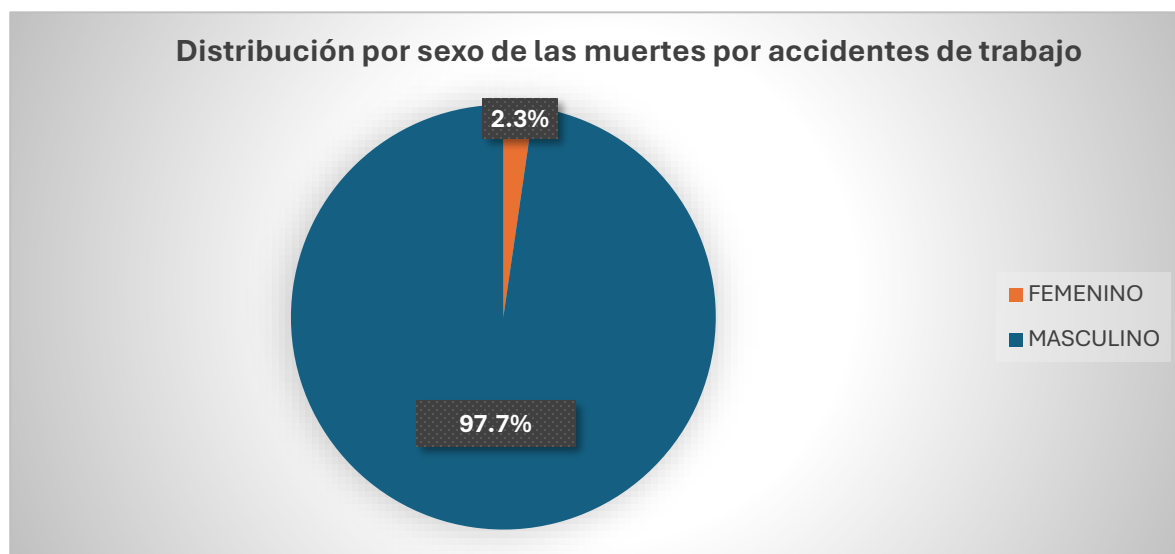
Figura 3. Distribución de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro

Con respecto al sexo, el 97.7% (n=85) correspondieron al sexo masculino y 2.3% (n=2) al sexo femenino. Figura 4.

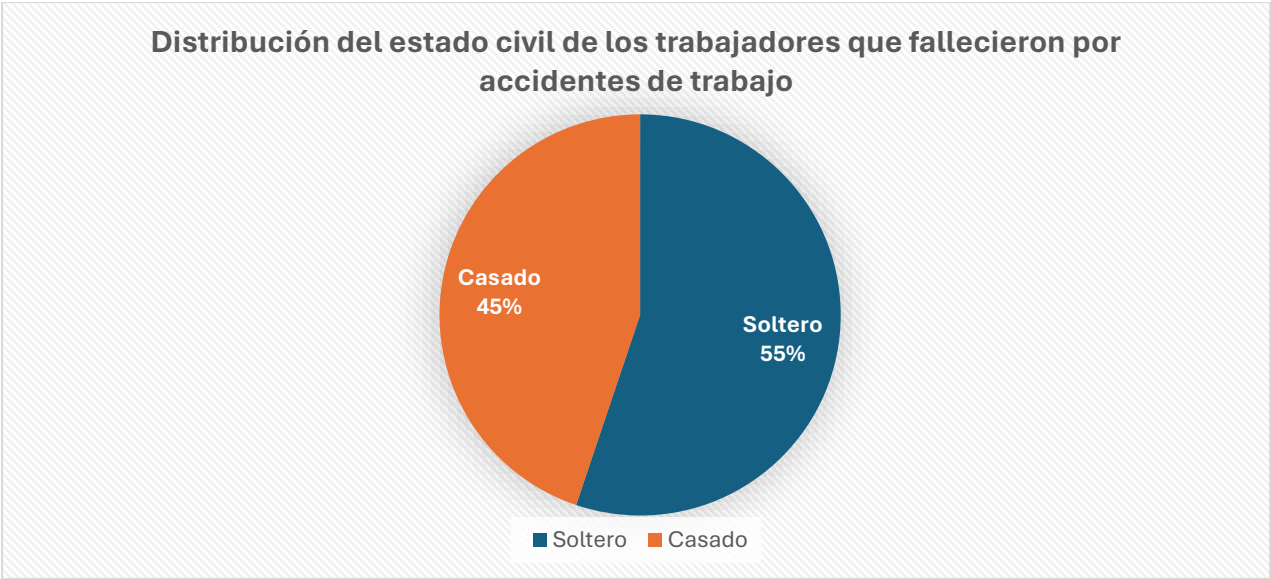
Figura 4. Distribución por sexo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

El 55.2% (n=48) eran solteros y el 44.8% (n=39) eran casados. Figura 5.

Figura 5. Distribución del estado civil de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro

El 92%(n=80) de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo, no presentaba ninguna comorbilidad (Figura 6) El 8% (n=7) restante se distribuyó tal y como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de las comorbilidades de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo		Frecuencia	Porcentaje
	COVID-19	1	1.1
	DIABETES MELLITUS	1	1.1
	EPILEPSIA	1	1.1
	EVENTO CEREBROVASCULAR	1	1.1
	FIBROMA	1	1.1
	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	1	1.1
	PARÁLISIS FACIAL	1	1.1
	SIN ANTECEDENTES	80	92.0

	Total	87	100.0
--	-------	----	-------

Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

Figura 6. Presencia de comorbilidades de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

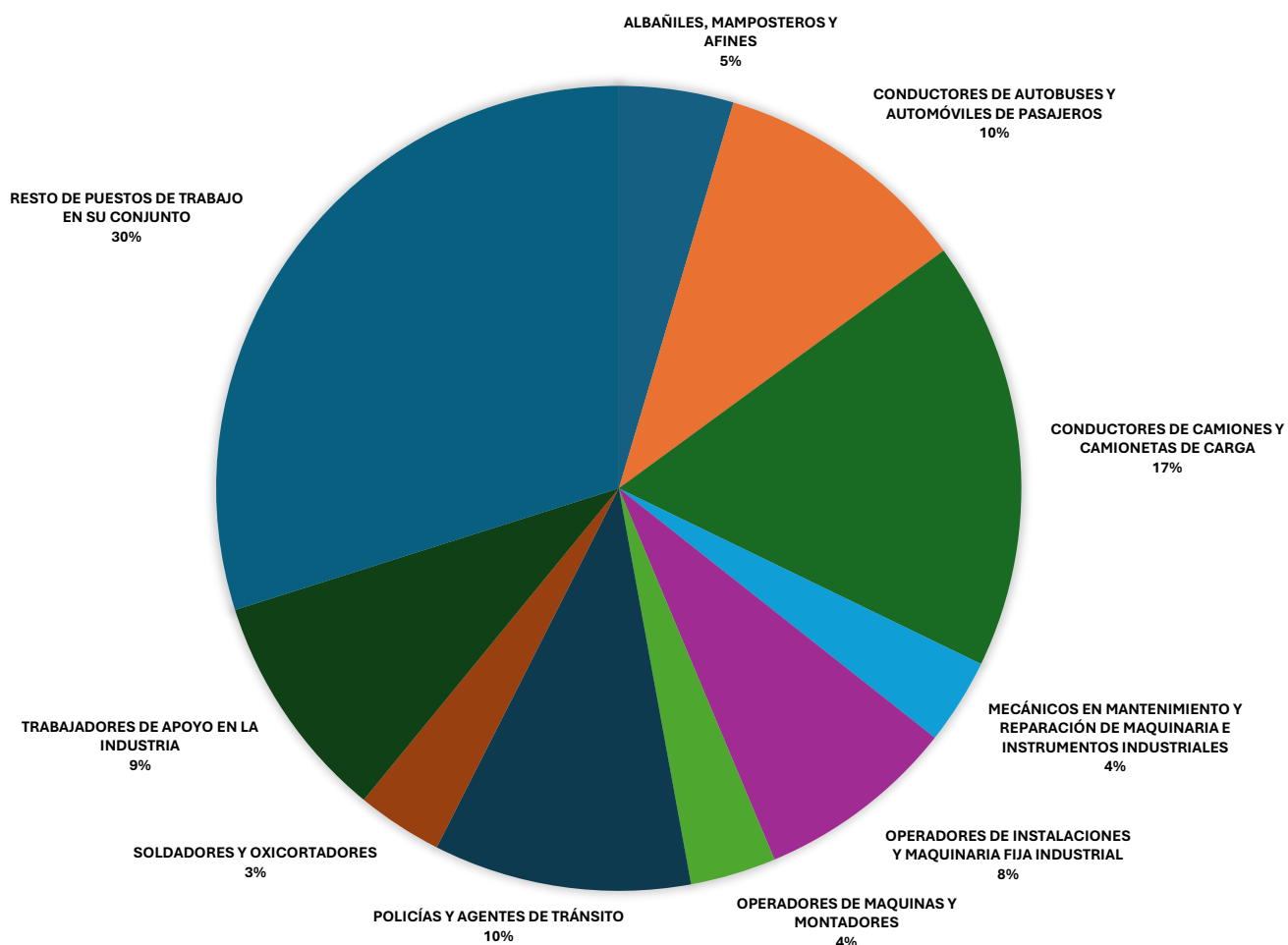
Se identificó que los puestos de trabajo con mayor número de muertes por accidentes de trabajo por orden de frecuencia de mayor a menor fueron: Conductores de camiones, camionetas y automóviles de carga 17.2% (n=15), Conductores de autobuses, taxis y automóviles de pasajeros 10.3% (n=9), Policías y agentes de tránsito

10.3% (n=9), trabajadores de apoyo en la industria 9.2% (n=8) y los operadores de instalaciones y maquinaria fija industrial 8.0% (n=7). Se agrupó al resto de los otros puestos de trabajo de menor frecuencia en un grupo llamado: Resto de puestos de trabajo en su conjunto que representó el 30.2% (n=26). Figura. 7

La figura número 8 muestra la distribución total de los puestos de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo. Resaltando entre ellos, el puesto de trabajo de Albañiles y mamposteros 4.6% (n=4), vigilantes y guardias en establecimientos 3.4% (n=3), soldadores y oxicortadores 3.4% (n=3) y operadores de máquinas y montadores 3.4%.

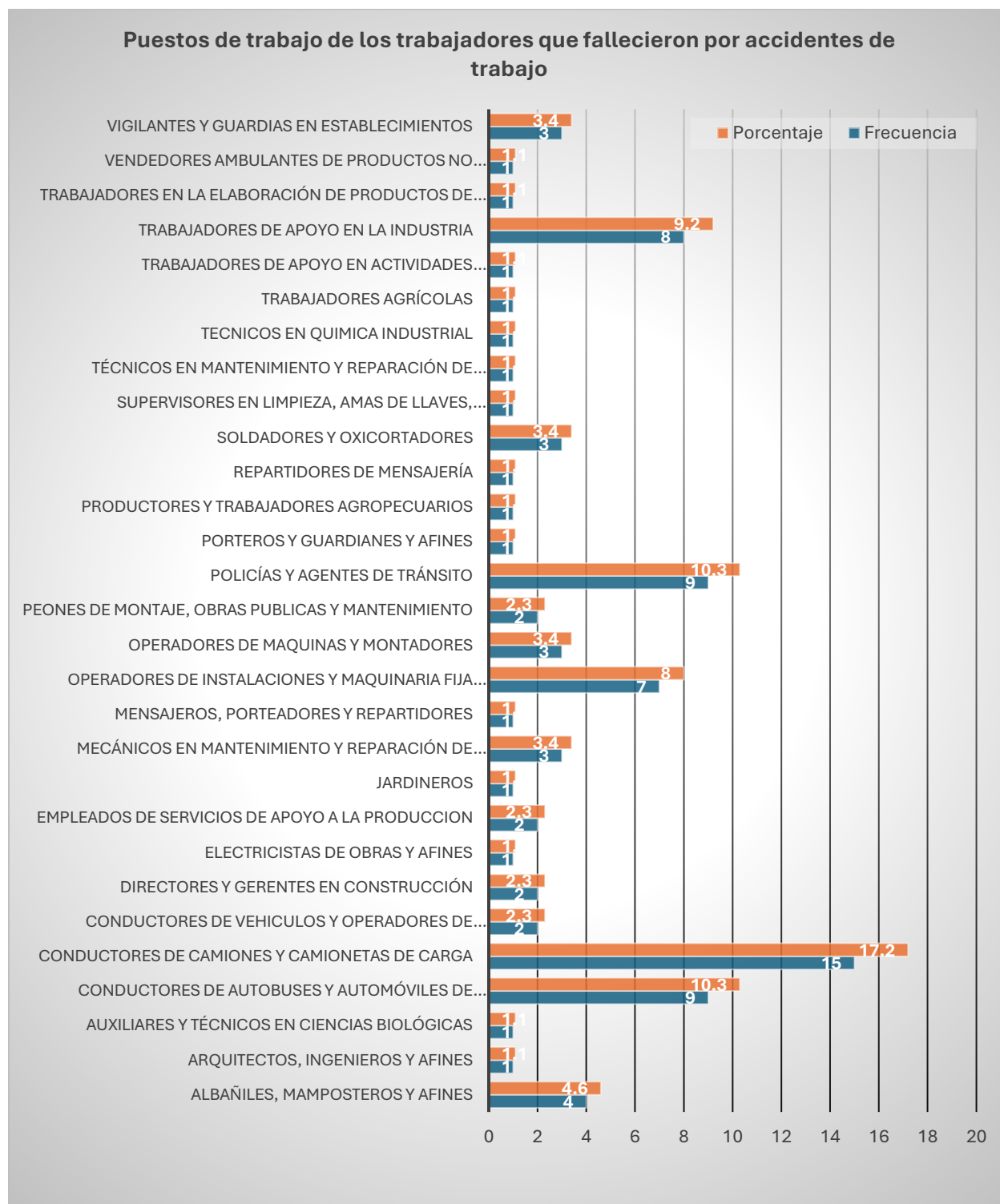
Figura 7. Distribución de los puestos de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LOS TRABAJADORES QUE FALLECIERON POR ACCIDENTES DE TRABAJO



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

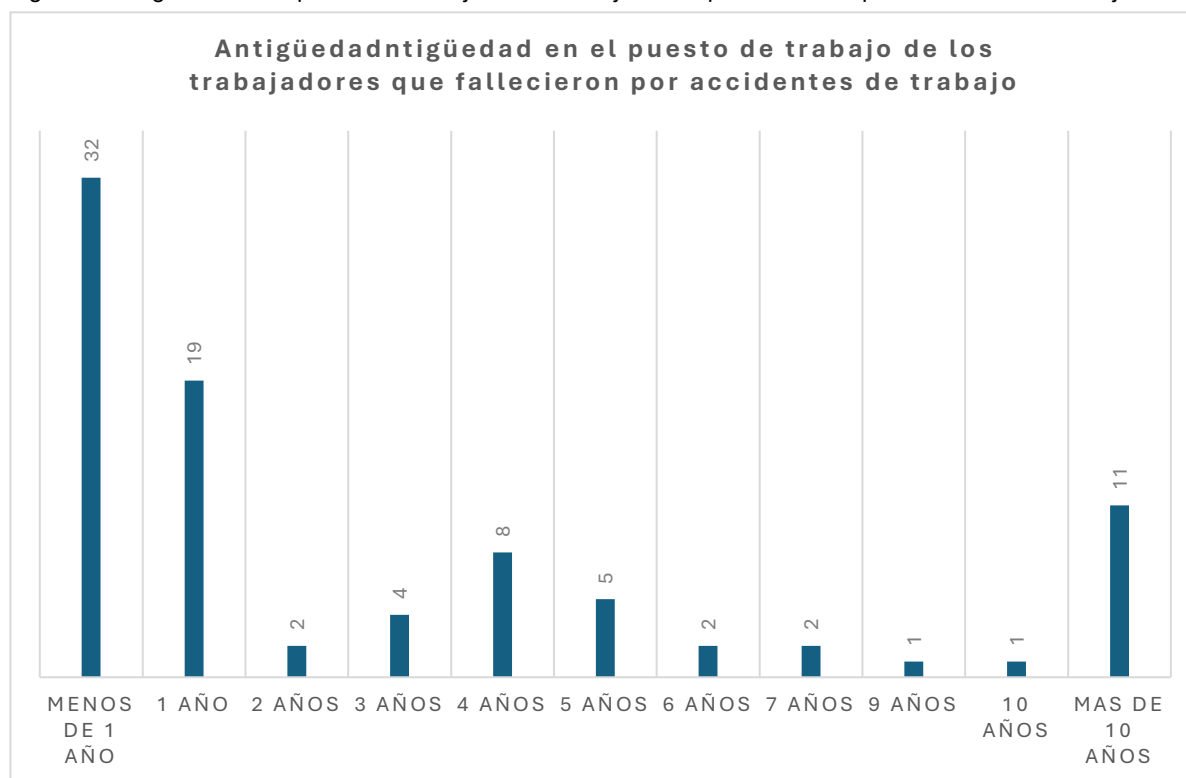
Figura 8. Frecuencia y porcentaje de todos los puestos de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

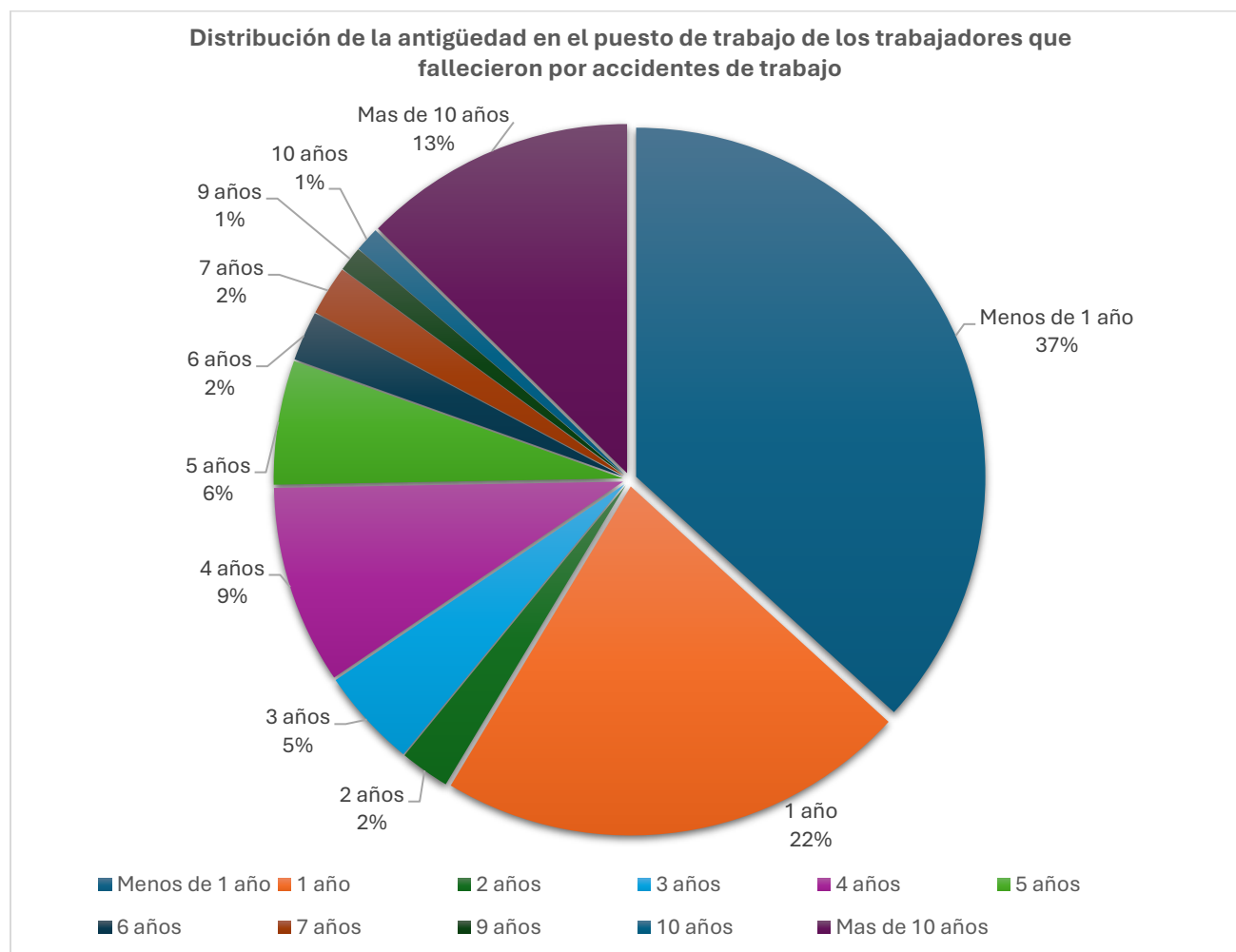
Se observo que la antigüedad de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo fue: Menor a 1 año con el 37% (n=32). 1 año 22% (n=19), más de 10 años 13% (n=11) y 4 años 9% (n=9%). El resto de las antigüedades se distribuye como se muestra en las figuras 9 y 10.

Figura 9. Antigüedad en el puesto de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

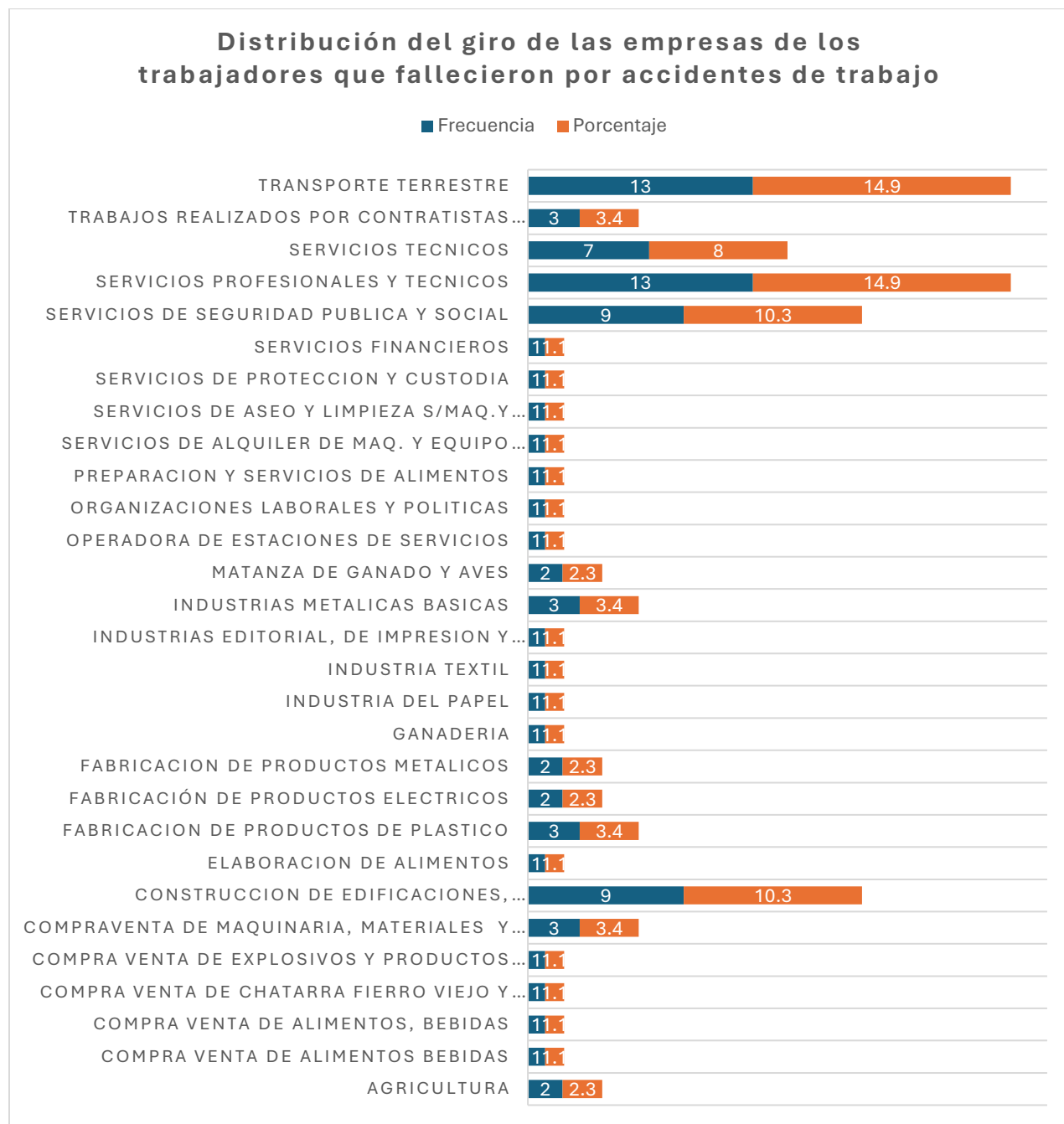
Figura 10. Distribución de la antigüedad en el puesto de trabajo de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

Los principales giros de las empresas de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo fueron: Transporte terrestre 14.9% (n=13). Servicios profesionales y técnicos 14.9% (n=13). Servicios generales de seguridad pública y social 10.3% (n=9). Construcción de edificaciones e infraestructura 10.3% (n=9). Servicios técnicos 8% (n=7). Gráfico 11.

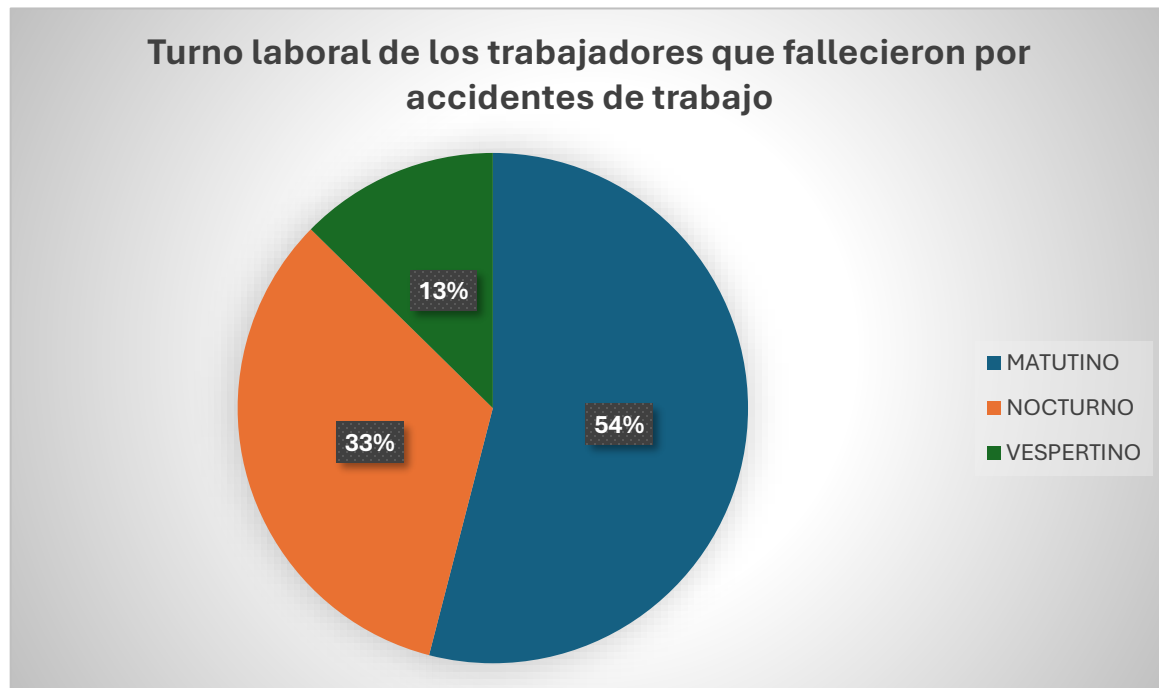
Figura 11. Distribución del giro de la empresa de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

Con respecto al turno laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo, los resultados fueron los siguientes: Turno Matutino 54% (n=47), turno vespertino 13% (n=11), turno nocturno 33% (n=29). Figura 12.

Figura 12: Turno laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.

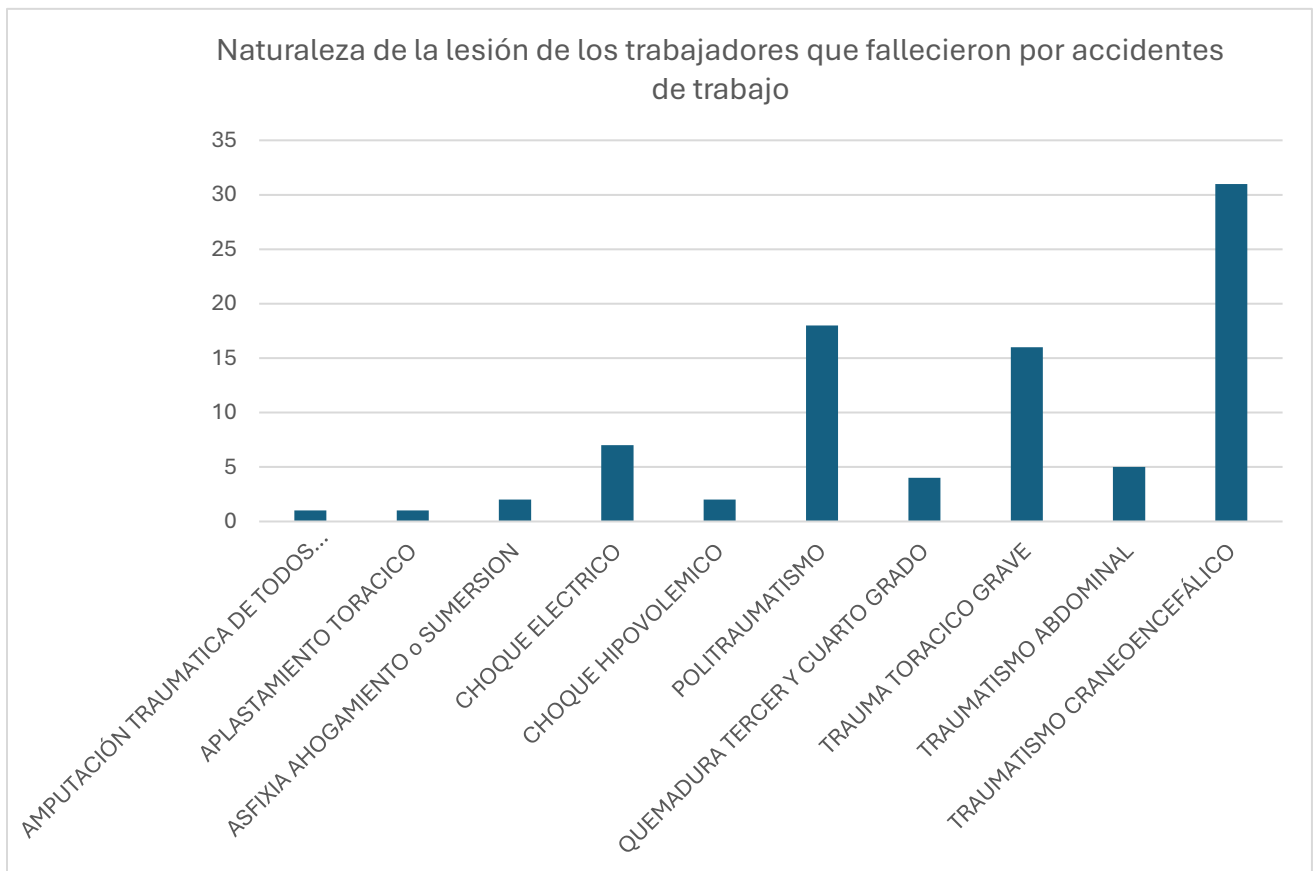


Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

La naturaleza de las lesiones que se presentaron en los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo fueron

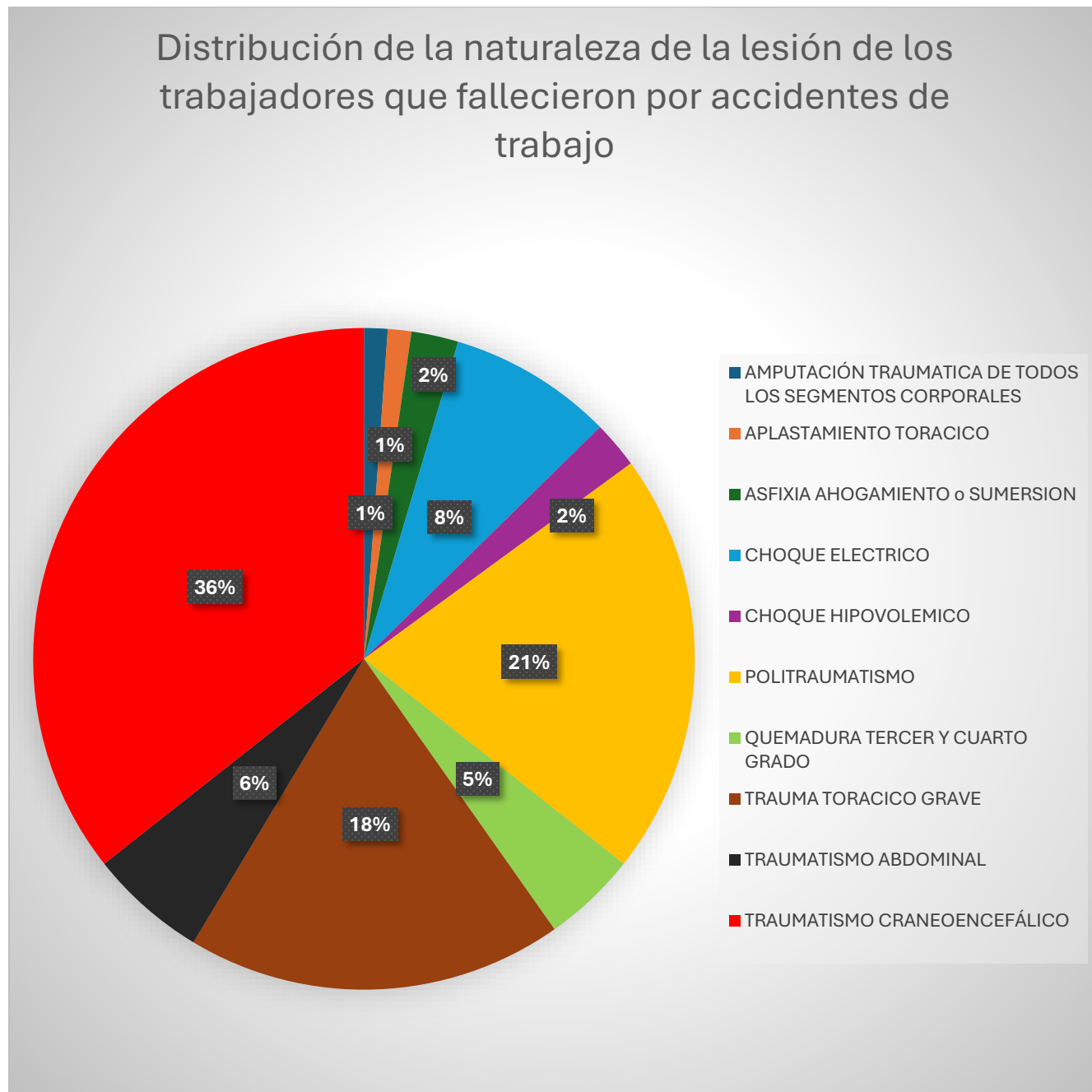
Traumatismo craneoencefálico 36% (n=31), politraumatismo 21% (n=18), trauma torácico grave 18%. Choque eléctrico 8% (n=7). El resto de las lesiones se distribuye como se muestra en las Figuras 13 y 14

Figura 13. Naturaleza de la lesión de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

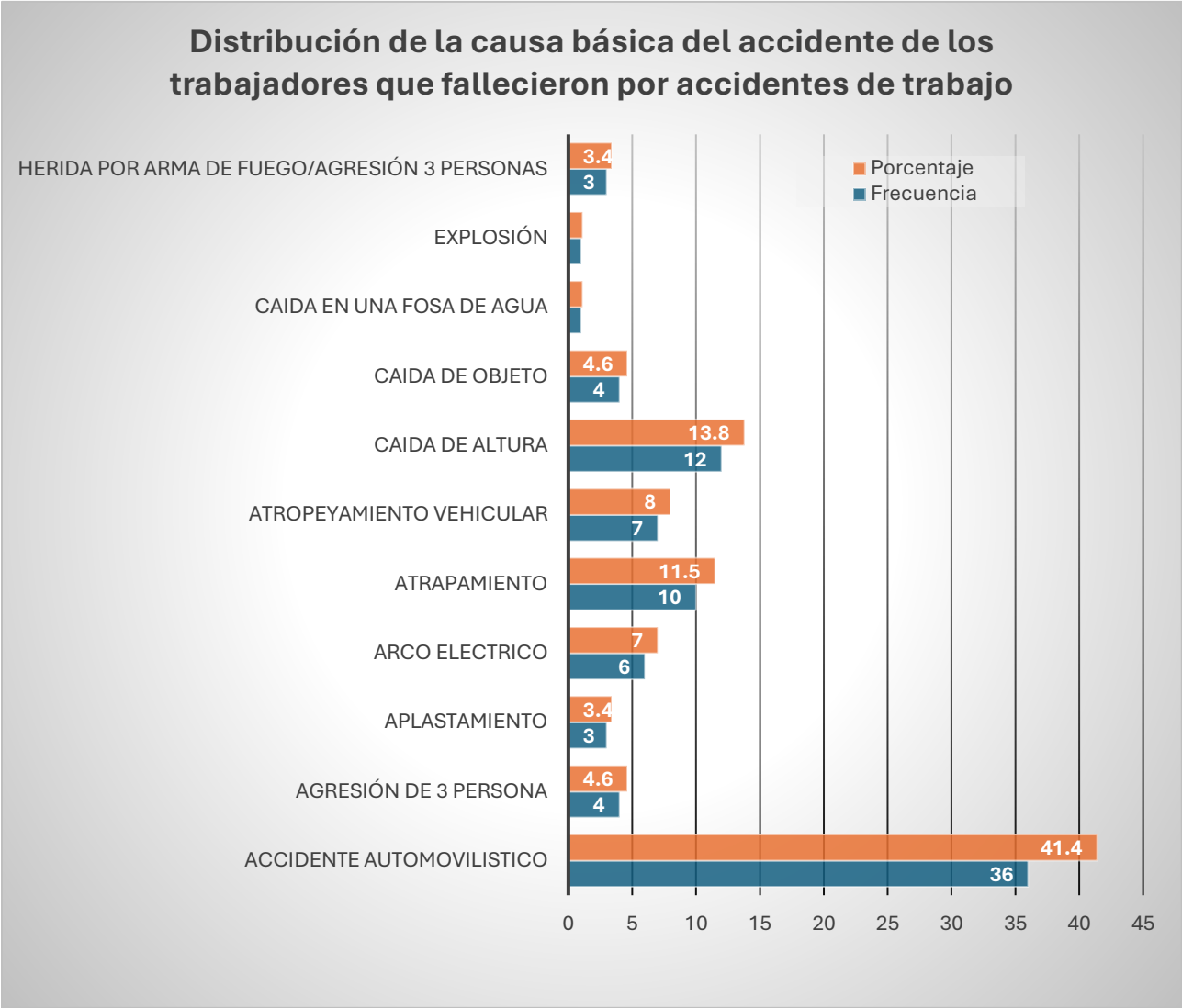
Figura 14. Distribución de la naturaleza de la lesión de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

Los mecanismos básicos de los accidentes más frecuentes que se identificaron fueron, el accidente automovilístico 41.4% (n=36), caída de altura 13.8% (n=12) y el atrapamiento 11.5% (n=10). La distribución del resto de causas se observa en la figura 15.

Figura 15. Distribución de la causa básica del accidente de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo.



Fuente: Perfil epidemiológico y laboral de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo entre 2013 y 2023 en el estado de Querétaro.

VIII. Discusión

Un estudio de cohorte retrospectivo sobre muertes ocupacionales no intencionales en Carolina del Norte, ocurridas entre 1992 y 2017, encontró que las tasas de mortalidad eran significativamente más altas en trabajadores masculinos. Además, se observó un aumento en las tasas de lesiones fatales conforme avanzaba la edad de los trabajadores (Martin AT et al., 2023). De manera similar, en Querétaro, entre 2013 y 2023, los resultados muestran que los trabajadores del sexo masculino fueron los más afectados, representando el 97.7% de los casos. El grupo de edad más impactado fue el de 40 a 49 años (29%), seguido por el de 20 a 29 años (24%), con una edad promedio de 39 años. Este grupo etario, en plena etapa productiva y reproductiva, también presentó una baja frecuencia de comorbilidades, con un 92% de los trabajadores fallecidos por accidentes de trabajo sin enfermedades preexistentes.

De acuerdo con el resumen del censo de lesiones laborales mortales del 2023 de la oficina de estadísticas laborales de Estados Unidos (U.S. Department of Labor, 2023) Los incidentes de transporte fueron el tipo de evento fatal más frecuente, representando el 36,8 % (1.942) de todas las muertes laborales en 2023. Con respecto al sector industrial más afectado, la construcción tuvo la mayor cantidad de muertes (1.075) entre todos los sectores industriales en 2023, seguido del sector de transporte y almacenamiento (930). En nuestro estudio la ocupación más afectada fue la de los choferes de transporte de carga 17%, choferes de transporte de pasajeros 10%, representando en su conjunto el 27% y siendo éstas dos ocupaciones en el estado las más afectadas, seguido de los policías y agentes de tránsito 10% y los trabajadores de apoyo en la industria 9%. Las principales causas básicas de los accidentes fueron: los accidentes automovilísticos 41.4%, la caída de altura 13.8% y los atrapamientos 11.5%

La mayoría de los accidentes graves en maquinaria los sufren jóvenes que han estado trabajando en su puesto por menos de 18 meses. Claramente, la falta de capacitación es una de las causas subyacentes. (Piqué y García, 2011) En Querétaro entre 2013 y 2023, el 37% de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo tenían una antigüedad en su puesto de trabajo menor a 1 año, el segundo grupo más afectado, apenas tenía 1 año laborando (22%) y el tercer grupo en orden descendente fue el de aquellos que tenían más de 10 años de antigüedad (13%), lo cual se puede atribuir aun exceso de confianza en los trabajadores que los lleva a exponerse a mayores riesgos u omitir determinados protocolos de seguridad. (Lazo S, 1998)

IX. Conclusiones

Los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo en el estado de Querétaro en el periodo comprendido entre 2013 y 2023 fueron predominantemente del sexo masculino, ya que suelen tener mayor presencia en los sectores de alto riesgo como el sector de transporte, el de seguridad pública y el industrial y operación de maquinaria.

El grupo etario más afectado es el que va de los 30 a 49 años, con un promedio de 39, lo que a su vez se ve reflejado en la baja frecuencia de comorbilidades y que la mayoría sean solteros. Los puestos de trabajo que mayormente se vieron implicados en accidentes de trabajo cuyo resultado fue mortal fueron los conductores de transporte de carga y los choferes de transporte de pasajeros, los policías y agentes de tránsito y los operadores de maquinaria industrial.

En el primer caso, las condiciones de riesgo presentes en calles y carreteras, así como la imprudencia de terceras personas que ocasionan los accidentes automovilísticos en los que se ven implicados, representan factores de riesgo importantes que son difíciles o imposibles de controlar, en el segundo caso, el aumento de los índices de crimen y violencia presentes en el país se ve reflejado en los casos cada vez más frecuentes de los agentes del orden que mueren en cumplimiento de su deber.

Por último, el grupo compuesto por los trabajadores que manejan y operan maquinaria industrial, el atrapamiento fue el principal mecanismo encontrado causante de accidentes mortales. En este caso, las medidas de control de riesgo como lo son la eliminación, la sustitución, los controles técnicos y administrativos, así como un adecuado equipo de protección personal son factores claves en la prevención de las muertes por accidentes de trabajo.

Con respecto al turno laboral, el que más se vio implicado en este estudio fue el turno matutino. La antigüedad fue otra variable que se estudió y arrojó que, en la mayoría de los casos, había una antigüedad menor a 1 año, lo que indica un posible déficit en los programas de prevención y capacitación de los trabajadores.

La principal lesión que causó la muerte de los trabajadores que fallecieron por accidentes de trabajo fue el traumatismo craneoencefálico, el trauma torácico grave y el politraumatismo. Y el mecanismo básico que causaron esas lesiones fueron los accidentes automovilísticos, las caídas de altura y los atrapamientos.

IX. Propuestas

En primer lugar, se propone se realicen estudios que sean más específicos en la identificación de agentes y factores de riesgos presentes en cada uno de los diferentes puestos de trabajo y giros industriales que se encontraron más afectados en el presente estudio.

De forma global, los resultados obtenidos demuestran que es importante enfocar esfuerzos preventivos en los giros industriales de transporte, servicios profesionales y técnicos, servicios de seguridad pública y el giro de la construcción. Así como establecer programas adecuados de capacitación, cuya ocupación sea la de chofer, policía y operadores de apoyo a la industria y de maquinaria industrial que tengan antigüedad menor a un año. Así mismo se deberá de otorgar y/o desarrollar mejoras a los equipos de protección personal destinados las secciones corporales de la cabeza y el tórax.

De forma específica para reducir las muertes por accidentes de trabajo en choferes y transportistas, se pueden implementar diversas estrategias preventivas. En el ámbito de capacitación, implementar cursos obligatorios en seguridad vial sobre conducción defensiva, fatiga laboral y manejo en condiciones adversas. Realizar simulacros y prácticas controladas en escenarios de riesgo, como frenado de emergencia o pérdida de control. Realizar capacitaciones y concientización sobre el uso de equipo de seguridad personal (cinturón de seguridad, chalecos reflejantes, etc.) así como capacitación en protocolos de actuación en caso de emergencias viales, accidentes o fallas mecánicas. En el área normativa es imperativo la regulación de tiempos de conducción y descanso, estableciendo límites estrictos de horas de conducción para evitar fatiga (máximo 8-10 horas diarias con pausas obligatorias). Contar con puntos de descanso obligatorios en rutas largas, con infraestructura adecuada para pernoctar o relajarse. Y realizar un monitoreo del estado de salud de los conductores, incluyendo controles médicos periódicos para detectar enfermedades y toxicomanías. En el área tecnológica se recomienda implementar el uso de tacógrafos digitales para registrar tiempos de conducción y prevenir exceso de jornada. Sistemas de alerta de fatiga y distracción con sensores de parpadeo y movimiento de cabeza. Cámaras y sensores de proximidad para reducir puntos ciegos y prevenir colisiones. Y frenos automáticos de emergencia y control de estabilidad en vehículos de carga y pasajeros. Con respecto a los vehículos, es importante contar con un programa de mantenimiento preventivo y seguridad vehicular para reducir el riesgo de fallas mecánicas en carretera que incluya la revisión mecánica obligatoria antes de cada viaje, con especial énfasis en frenos, neumáticos y luces. Y en el caso de vehículos de transporte de material; Realizar un control de carga adecuada, evitando sobrepeso y asegurando una distribución equilibrada de la carga. Por último, por parte del estado se recomienda mantener una adecuada Infraestructura y señalización de calles y carreteras, así como la aplicación de sanciones por incumplimiento de los reglamentos y medidas de seguridad, tanto para conductores como para sus empleadores.

X. Bibliografía

1. Arenas Massa, Á., & Riveros Ferrada, C. (2017). Aspectos éticos y jurídicos de la salud ocupacional. *Persona y Bioética*, 21(1), 62–77 .
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-31222017000100062
2. Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas. (2000). *Observación general 14* .
https://confdts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CCPR/00_2_obs_grales_Cte%20DerHum%20%5BCCPR%5D.html#GEN14
3. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2024). Artículo 123.
4. Gómez Vital, M., & Orihuela de la Cal, J. L. (1999). Letalidad por accidentes de trabajo en Villa Clara. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(5), 516–519 . http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000500004
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2023). *Memoria estadística IMSS 2023* .
<https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2023>
6. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). *Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España (2020–2022)* .
<https://www.insst.es/documents/94886/5326464/An%C3%A1lisis%20de%20mortalidad%20por%20accidente%20de%20trabajo%20en%20Espa%C3%B1a%2020%20-%202022.pdf>
7. Jorge, S., et al. (2016). Breve historia de la salud ocupacional. *Revista Mexicana de Salud en el Trabajo (REMESAT)*, 7–8(17–18) .
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=108062>
8. Lazo, S. (1998). *Accidentes de trabajo y la antigüedad laboral en una empresa con giro de fabricación de piezas de aluminio de alta tecnología para la industria automotriz* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León) .
<https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/1930>
9. Ley del Seguro Social. (2024). Artículos 42 y 46.

10. Ley Federal del Trabajo. (2024). Artículos 8, 474, 488, 490, 500, 501, 502 .
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>
11. Lipscomb, H. J. (2005). The importance of observational methods for evaluation of interventions to prevent occupational injuries. *Occupational and Environmental Medicine*, 62(12), 819–820 . <https://europepmc.org/article/PMC/1740931>
12. Martin, A. T., McClure, E. S., Ranapurwala, S. I., et al. (2023). Fatal occupational injuries in North Carolina, 1992–2017. *Occupational and Environmental Medicine*, 80, 680–686 . <https://oem.bmj.com/content/80/12/680>
13. Martínez, J. (2018). *Diccionario de términos laborales y de recursos humanos*. Editorial Jurídica Mexicana.
14. Organización Internacional del Trabajo. (2003). *La seguridad en cifras: Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo* .
https://www.ilo.org/static/english/protection/safework/worldday/report_esp.pdf
15. Organización Internacional del Trabajo. (2022). *Estudio sobre servicios de salud en el trabajo en México* . <https://mexico.un.org/es/205787-estudio-sobre-los-servicios-de-salud-en-el-trabajo-en-m%C3%A9xico>
16. Organización Mundial de la Salud. (2010). *Ambientes de trabajo saludables: Un modelo para la acción para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales*.
https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Healthy%20Workplaces_Print%20Version_SPANISH.pdf
17. Piqué Ardanuy, T., Iranzo García, Y., et al. (2011). *Seguridad en el trabajo* (6ª ed.). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .
<https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/seguridad-en-el-trabajo-ano-2011>
18. Saari, J. (2001). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (pp. 2252–2253). OSHA.
19. Somavia, J. (2003). *La seguridad en cifras: Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo*. Organización Internacional del Trabajo.

20. U.S. Department of Labor. (2023). *Census of fatal occupational injuries summary, 2023*. <https://www.bls.gov/news.release/cfoi.nr0.htm>
21. Villanueva Cañadas, E., & Antúnez Estévez, F. (2018). Accidente de trabajo. En F. Gil (Ed.), *Tratado de medicina del trabajo* (3ª ed., pp. 65–77). Elsevier.
22. Villanueva, V., & García, A. M. (2012). Prevención de los accidentes de trabajo mortales basada en la evidencia: Una aproximación sistemática. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 15(2), 63–70 .
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3897161>

XI. Anexos

XI.I Hoja de recolección de datos

Folio	Edad	Sexo	Estado civil	Comorbilidad	Puesto de trabajo	Antigüedad en el puesto de trabajo	Turno laboral	Giro de la empresa.	Naturaleza de la lesión	Mecanismo básico del accidente
01										
02										
03										
04										
05										

XI.2 Instrumentos

Formato ST-3 “Dictamen de incapacidad permanente o de defunción por riesgo de trabajo” clave 3A21-009-011

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL		DICTAMEN DE INCAPACIDAD PERMANENTE O DE DEFUNCIÓN POR RIESGO DE TRABAJO ST-3	
DATOS DEL ASEGURADO			1) FOLIO
2) APELLIDOS PATERNO, MATERNO Y NOMBRE(S)		3) NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL	D.V.
4) CURP	5) SEXO F ☐ M ☐	6) IDENTIFICACIÓN OFICIAL	
7) MATRÍCULA TRABAJADOR IMSS	8) ADSCRIPCIÓN LABORAL TRABAJADOR IMSS	9) OCUPACIÓN	10) CORREO ELECTRÓNICO
		11) TELÉFONO FIJO	CELULAR
12) DOMICILIO: CALLE, NÚMERO, COLONIA O FRACCIONAMIENTO		ALCALDÍA O MUNICIPIO	C.U.D.
DATOS DEL PATRÓN O DE LA EMPRESA			
13) NOMBRE DEL PATRÓN O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA		14) REGISTRO PATRONAL	D.V.
15) DOMICILIO: CALLE, NÚMERO, COLONIA O FRACCIONAMIENTO		ALCALDÍA O MUNICIPIO	C.U.D.
DICTAMEN: 16) INICIAL ☐ 17) REEVALUACIÓN ☐ CARÁCTER DEL DICTAMEN: 18) PROVISIONAL ☐ 19) DEFINITIVO ☐			
TIPO DE DICTAMEN 20) INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL ☐ 21) INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL ☐ 22) DEFUNCIÓN ☐		TIPO DE RIESGO 23) ACCIDENTE DE TRABAJO ☐ 24) ACCIDENTE EN TRAYECTO ☐ 25) ENFERMEDAD DE TRABAJO ☐	
26) FECHA DE PRIMERA CITA PARA DICTAMINACIÓN CON EXPEDIENTE COMPLETO	DÍA	MES	AÑO
27) FECHA DEL ACCIDENTE O DE LA ENFERMEDAD DE TRABAJO	DÍA	MES	AÑO
28) FECHA DE LA DEFUNCIÓN	DÍA	MES	AÑO
HORA			
29) MECANISMO DEL ACCIDENTE O CARACTERIZACIÓN DE EXPOSICIÓN LABORAL RELEVANTE, EVOLUCIÓN DEL PADECIMIENTO, TRATAMIENTO RELEVANTE, SINTOMATOLOGÍA, EXPLORACIÓN FÍSICA ACTUAL Y RESULTADOS DEL(LOS) ESTUDIO(S) PARACLÍNICO(S) QUE SUSTENTE(N) LA(S) SECUELA(S) ESTABLECIDA(S) O EL MOTIVO DE LA DEFUNCIÓN.			

