



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera,
Metalúrgica y Geográfica
Unidad de Posgrado

**Condiciones laborales y enfermedades profesionales de
los conductores de cisternas de combustibles de la
empresa Coter Cargo S.A.C. en el período 2016 –
2018**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magister en
Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio
Ambiente

AUTOR

Cristhian William RIVERA RENGIFO

ASESOR

Dr. Oscar Rafael TINOCO GÓMEZ

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rivera, C. (2024). *Condiciones laborales y enfermedades profesionales de los conductores de cisternas de combustibles de la empresa Coter Cargo S.A.C. en el período 2016 – 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Cristhian William Rivera Rengifo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	42086415
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-3445-1235
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Oscar Rafael Tinoco Gómez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08606920
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7927-931X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Dora Isabel Pino Arana
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	21561683
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Celso Nicanor Barreto Dávila
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08344122
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Edson Fernando Guerrero Del Aguila
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42095544
Datos de investigación	

Línea de investigación	C.0.6.7. Seguridad Minera y Gestión de Riesgos
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Santa Anita Urbanización: Los Cedros Ex Asoc Sapota Avenida: Av. Huarochirí Mza. E-5 Lote. 09 Latitud: -12.041829753824864 Longitud: -76.9515658539638
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2016 - 2018
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería ambiental, Geociencias: http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.01 Salud ocupacional: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los doce días del mes de enero del año dos mil veinticuatro, siendo las once horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 000004-2024-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 05 de enero del 2024, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«CONDICIONES LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C. EN EL PERIODO 2016 - 2018»

Presentado por el Bach. **CRISTHIAN WILLIAM RIVERA RENGIFO**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° 08767/ FIGMMG, de fecha 24 de noviembre del 2015, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

Bueno (16)

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **CRISTHIAN WILLIAM RIVERA RENGIFO**.

Siendo las 12:00 horas, se dio por concluido al acto académico.

DRA. DORA ISABEL PINO ARANA
Presidente

MG. CELSO NICANOR BARRETO DÁVILA
Secretario

MG. EDSON FERNANDO DEL AGUILA GUERRERO
Miembro

DR. OSCAR RAFAEL TINOCO GÓMEZ
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA
UNIDAD DE POSGRADO

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo Dr. Oscar Rafael Tinoco Gómez en mi condición de asesor acreditado con el Número de Dictamen N°041/UPG-FIGMMG/2017 de la tesis, cuyo título es «CONDICIONES LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C. EN EL PERIODO 2016 - 2018» presentado por el Bachiller Cristhian William Rivera Rengifo, para optar el Grado Académico de Magister en Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabaos Académicos, de investigación y producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 16% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.

Firma del Asesor:

DNI:08606920.....

Nombres y apellidos del asesor:

...OSCAR RAFAEL TINOCO GOMEZ

Huella Digital



Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a:

Dios por su guía, fortaleza y amor que me han acompañado hasta hoy. A mis padres, Víctor Manuel y Alcira, por inculcar en mí el valor del esfuerzo y la valentía. A mi hermano Joel por su apoyo incondicional. A toda mi familia por sus oraciones y aliento constante. A mis amigos por estar a mi lado en los momentos difíciles. Dedico esta tesis a aquellos que no creyeron en mí, pues me motivaron a esforzarme aún más.

Índice

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Situación Problemática.....	12
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.3. Justificación de la investigación	15
1.3.1. Justificación teórica	15
1.3.2. Justificación práctica	16
1.4. Objetivos	16
1.4.1. Objetivo general	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	16
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación	18
2.2. Antecedentes de investigación	19
2.3. Bases Teóricas.....	24
CAPITULO 3: METODOLOGÍA	40
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	40
3.2. Unidad de análisis	41
3.3. Población de estudio	41
3.4. Tamaño de muestra.....	42
3.5. Selección de la muestra	42
3.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.7. Técnica y procesamiento y análisis de datos.	59
CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	60
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados	60
4.2. Discusión de resultados	87
4.3. Pruebas de hipótesis	92
4.4. Presentación de resultados	96
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES.....	102
REFE.RENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
ANEXOS.....	118

Lista de cuadros

Cuadro 1: <i>Codificación de las opciones de respuestas para ambiente laboral primera parte</i>	44
Cuadro 2: <i>Codificación de las opciones de respuestas para ambiente laboral segunda parte</i>	44
Cuadro 3: <i>Codificación de las opciones de respuestas para interacción del conductor con el vehículo</i>	45
Cuadro 4: <i>Codificación de las opciones de respuestas para estilo de vida-estrés</i>	45
Cuadro 5: <i>Baremo para interpretar el coeficiente de confiabilidad alfa de cronbach</i>	47
Cuadro 6: <i>Hoja de ruta</i>	49
Cuadro 7: <i>Evaluación de ruta de lima-minera</i>	56
Cuadro 8: <i>Contabilización de puntaje para el estado situacional de la empresa con respecto a las dimensiones psicosociales</i>	63
Cuadro 9: <i>Variación del IMC de los conductores entre los años 2016-2018</i> .	81

Lista de figuras

Fi.gura 1: <i>Tramo –I: Pte. Santa Anita – Refinería Conchán</i>	50
Fi.gura 2: <i>Tramo –II: Refinería Conchán – Planta Pisco</i>	51
Fi.gura 3: <i>Tramo – III: Planta Pisco-Nazca</i>	52
Fi.gura 4: <i>Tramo –IV: Nazca- Dv. Puquio Mina</i>	53
Fi.gura 5: <i>Tramo – V: Dv Puquio Mina –Curva “Z”</i>	53
Fi.gura 6: <i>Tramo- VI: Curva “Z”-1° Control de ingreso mina</i>	54
Fi.gura 7: <i>Tramo –VII: 1° Control ingreso mina– Almacenes</i>	54
Fi.gura 8: <i>Dimensiones psicosociales evaluada en la empresa</i>	64
Fi.gura 9: <i>Ambiente laboral de conductores de cisternas</i>	70
Fi.gura 10: <i>Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la temperatura en el vehículo</i>	71
Fi.gura 11: <i>Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la exposición del ruido en el vehículo</i>	71
Fi.gura 12: <i>Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la iluminación de la cabina del vehículo</i>	72
Fi.gura 13: <i>Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la exposición del humo en la cabina del vehículo</i>	73
Fi.gura 14: <i>Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la vibración del vehículo</i>	74
Fi.gura 15: <i>Grado de satisfacción por manipulación de cargas físicas</i>	75
Fi.gura 16: <i>Grado de satisfacción de los conductores a las posturas forzadas durante la conducción del vehículo</i>	75
Fi.gura 17: <i>Grado de satisfacción de los conductores frente a las posturas prolongadas</i>	76
Fi.gura 18: <i>Grado de satisfacción de los conductores frente a la exposición del combustible</i>	76

Figura 19: <i>Molestias en miembros superiores en los conductores de cisternas</i>	78
Figura 20: <i>Escala visual analógica de dolor</i>	78
Figura 21: <i>Sensación de dolor en miembros superiores en los conductores de cisternas</i>	79
Figura 22: <i>Presión arterial de los conductores de cisternas de combustibles entre los años 2016 al 2017</i>	83
Figura 23: <i>Correcto consumo de alimentación de los conductores de cisternas</i>	84
Figura 24: <i>Actividad física de los conductores de cisternas</i>	85
Figura 25: <i>Consumo de sustancias psicoactivas de los conductores</i>	86
Figura 26: <i>Consumo de medicamentos de los conductores de cisternas</i>	87

Lista de tablas

TABLA 1. <i>PERFIL DEL PUESTO</i>	42
TABLA 2. <i>LEYENDA DEL MAPEO DE RUTA</i>	55
TABLA 3. <i>JORNADAS DE TRABAJO - HORAS TRABAJADAS</i>	61
TABLA 4. <i>AMBIENTE LABORAL DE CONDUCTORES DE CISTERNAS</i>	69
TABLA 5. <i>EXPOSICIÓN A LA TEMPERATURA (FRÍO Y CALOR), DURANTE LA CONDUCCION DEL VEHÍCULO</i>	70
TABLA 6. <i>EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE LA CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO</i>	71
TABLA 7. <i>EXPOSICIÓN A LA ILUMINACIÓN DE LA CABINA DURANTE LA CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO</i>	72
TABLA 8. <i>EXPOSICIÓN AL HUMO EN LA CABINA DURANTE LA CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO</i>	73
TABLA 9. <i>EXPOSICIÓN A LA VIBRACIÓN DURANTE LA CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO</i>	73
TABLA 10. LESIONES POR MANIPULACIÓN DE CARGAS FÍSICAS	74
TABLA 11. POSTURA FORZADA DURANTE LA CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO	75
TABLA 12. POSTURAS PROLONGADAS DURANTE LA CONDUCCIÓN	76
TABLA 13. EXPOSICIÓN AL COMBUSTIBLE DURANTE LA CONDUCCIÓN	76
TABLA 14. MOLESTIAS EN MIEMBROS SUPERIORES	77
TABLA 15. SENSACIÓN DE DOLOR EN MIEMBROS SUPERIORES	78
TABLA 16. BIOLOGÍA DE LOS CONDUCTORES	79
TABLA 17. <i>CLASIFICACIÓN DEL IMC</i>	80
TABLA 18. <i>IMC PROMEDIO DE LOS CONDUCTORES ENTRE LOS AÑOS 2016-2018</i> ...	82
TABLA 19. <i>CATEGORÍAS DE PRESIÓN ARTERIAL</i>	82

TABLA 20. CATEGORÍAS MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN CONDUCTORES AL INICIO DE LA INVESTIGACIÓN.....	83
TABLA 21. CORRECTA ALIMENTACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS....	84
TABLA 22. CORRECTA ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS	85
TABLA 23. CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS.....	85
TABLA 24. CONSUMO DE MEDICAMENTOS DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS	86
TABLA 25. PRUEBA LABORALES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C.	93
TABLA 26. INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DEL COEFICIENTE.....	93
TABLA 27. RELACIÓN DE LAS CONDICIONES LABORALES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C.	94
TABLA 28. RELACIÓN DE LA JORNADA LABORAL Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C.	94
TABLA 29. RELACIÓN DEL AMBIENTE LABORAL Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C.....	95
TABLA 30. RELACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL VEHÍCULO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LOS CONDUCTORES DE CISTERNAS DE COMBUSTIBLES DE LA EMPRESA COTERA CARGO S.A.C.	95

Resumen

Esta indagación posee el fin principal de determinar la relación entre las condiciones laborales y las enfermedades profesionales de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C, en el período 2016-2018. La metodología abarca un estudio descriptivo correlacional, de enfoque cuantitativo, donde se incluyó a 8 trabajadores conductores de cisternas como parte de la muestra. Se utilizó como técnica la entrevista y su instrumento fue un cuestionario estructurado de tipo Likert, los cuales fueron el cuestionario Nórdico Kuorinka y el método de Escala Visual Analógica (EVA). Se evidenció que existe una relación alta entre las condiciones laborales y enfermedades ocupacionales con un $p=0.026$ y una correlación de Spearman de 0.7 a un nivel de significancia del 5%. Por tanto, se concluye que sí existe relación alta entre las condiciones laborales y afecciones ocupacionales de los conductores de cisternas de combustibles de la empresa Cotera Cargo S.A.C., vinculadas a las horas de trabajo, a su turno y la relación entre sus compañeros de trabajo y con las condiciones del vehículo.

Palabras clave: carga mental, condiciones laborales, conductores, enfermedades profesionales, tiempo.

Abstract

The main purpose of this research is to determine the relationship between working conditions and occupational diseases of fuel tanker drivers in the company COTERA CARGO S.A.C, in the period 2016-2018. The methodology covers a descriptive correlational study, with a quantitative approach, where 8 tanker driving workers were included as part of the sample. The interview was used as a technique and its instrument was a structured Likert-type questionnaire, which were the Nordic Kuorinka questionnaire and the Visual Analogue Scale (VAS) method. It was evident that there is a high relationship between working conditions and occupational diseases with a $p=0.026$ and a Spearman correlation of 0.7 at a significance level of 5%. Therefore, it is concluded that there is a high relationship between the working conditions and occupational conditions of the fuel tanker drivers of the company Cotera Cargo S.A.C., linked to working hours, their shift and the relationship between their coworkers and with the conditions of the vehicle.

Keywords: mental burden, working conditions, drivers, occupational diseases, time.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Situación Problemática

Se reconoce que el trabajo es un determinante importante para la salud y el bienestar, pero, en el caso de los conductores, se advierten condiciones laborales que pueden tener impactos perjudiciales en la seguridad y salud, donde se reportan altos riesgos físicos, psicosociales y organizacionales, como cargas de trabajo elevadas, la necesidad de altos niveles de alerta mental, horarios de trabajo largos y erráticos, presiones de tiempo, exposición a sustancias químicas como vapores, patrones de sueño alterados, aislamiento social y soledad, bajo control del trabajo, así como los riesgos estándar de ser conductor, como la naturaleza sedentaria de la conducción y la exposición a las vibraciones a través del asiento del vehículo y el volante (Golinko et al., 2020; Wilhelmsson et al., 2021).

Según reportes globales, se estima que se produce una considerable incidencia de accidentes laborales que conlleva anualmente la pérdida de dos millones de vidas, además de más de 200 millones de incidentes laborales y 160 millones de afecciones vinculadas con el trabajo. Como resultado secundario de esto, se origina la disminución del 4 % del Producto Interno Bruto (PIB) mundial y, en naciones en desarrollo, esto puede representar hasta un 4% de la producción nacional debido a la merma en la productividad, el impacto en la fuerza de trabajo, los gastos relacionados con la atención médica o la reparación de los daños ocasionados por esta situación, así como las compensaciones asociadas a las afectaciones, entre otros costos (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2015).

En el caso de los conductores, su función principal implica el transporte de pasajeros o carga, la cual puede ser propiedad de su empleador, estar arrendada por este, o pertenecer al propio empleado. En este contexto, una investigación estadounidense ha destacado la escasa atención que reciben las intervenciones destinadas a mejorar la seguridad, la salud y el bienestar de los conductores mediante la modificación de las condiciones laborales. Esto se debe principalmente a la falta de normativas federales de seguridad laboral que enfoquen de manera específica la condición de los empleados que emplean automóviles proporcionados por su empleador o su vehículo personal (Rosso et al., 2015). Así mismo, en una indagación sueca, se expresó que este sector suele presentar afecciones agudas y crónicas en mayor proporción que la población trabajadora en general, incluido un mayor riesgo de afecciones cardiovasculares, obesidad y trastornos musculoesqueléticos (Apostolopoulos et al., 2018). Además, los conductores profesionales fuman más, consumen mayores cantidades de alcohol, realizan menos ejercicio y no asisten de forma frecuente a sus controles médicos (Garbarino et al., 2018).

En América Latina, se presenta una elevada prevalencia de lesiones y afecciones relacionadas con el trabajo. Existen pruebas contundentes de un significativo subregistro de accidentes y enfermedades laborales, y esta problemática se acentúa especialmente en el caso de las enfermedades en comparación con las lesiones físicas. Entre las causas principales de esta circunstancia, resaltan la omisión de un sector considerable de los trabajadores en un sistema organizado de recolección de información accesible, la confianza en los empleadores para la notificación, a pesar de los estímulos en contra de la comunicación, y la identificación de afecciones laborales por parte de profesionales médicos (García y Malagón, 2021).

De esto, un estudio en Chile destacó que los trabajadores de este sector enfrentan condiciones laborales deficientes que tienen graves repercusiones en su salud, como las afecciones musculoesqueléticas, especialmente el dolor lumbar debido a una mala postura durante sus largas jornadas. Estas afectan tanto su desempeño como su bienestar individual,

generando ausencias en el trabajo, angustia y una notable disminución en su capacidad funcional (Sepúlveda et al., 2020). Así también, en Brasil, se identificó que muchos sujetos que laboraban en modalidades de vínculo empresarial, estaban en la informalidad y la precariedad como características de la profesión, donde la remuneración del trabajo centrado en la productividad los presionaba para permanecer al volante en periodos más prolongados para ganar más, provocando mayores impactos en la salud (Figueredo y Ferreira, 2021).

En el ámbito del transporte en Perú, de acuerdo a los registros de accidentes de tránsito en carreteras del año 2014, se contabilizaron un total de 2334 accidentes, lo que representó un aumento de 500 accidentes con respecto al año 2003. Estos incrementos se relacionaron con la fatiga, la somnolencia o las enfermedades laborales que afectan a los conductores (Rivera, 2022). Así mismo, otra indagación en la nación, demostró que entre el 2010 al 2014, se reportaron 54,596 accidentes laborales no mortales y 674 accidentes laborales mortales, además de 346 casos de enfermedades profesionales (Aquino, 2022).

A pesar de que algunas empresas implementan medidas de control para prevenir accidentes asociados con la fatiga y la somnolencia, y el Decreto Supremo N° 024-2016-EM establece directrices específicas en las "Ficha Médica Ocupacional y la Evaluación Médica para Ascenso a Grandes Altitudes", es esencial reconocer que estas políticas y registros no abordan la dimensión ergonómica ni otras afecciones relacionadas con la labor de conducción en carretera. Además, la "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico", que trata temas como enfermedades musculoesqueléticas e iluminación, no ofrece pautas para abordar la exposición continua de los conductores a largos períodos de manejo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2008).

Por tanto, se hace evidente la necesidad de que las empresas dedicadas al transporte de combustibles enfoquen sus esfuerzos en llevar a cabo exámenes médicos de ingreso para los nuevos empleados, en cumplimiento de la normativa nacional. Sin embargo, se observa un aumento

en el sobrepeso de los conductores y la aparición de signos de molestias en la región lumbar y trastornos cardiovasculares. Es así que se hace imperativo “estudiar la relación entre las condiciones laborales y las enfermedades ocupacionales en los conductores de cisternas de combustible en la empresa”, para evitar efectos graves en su bienestar y en su capacidad para desempeñar sus funciones de manera efectiva.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre las condiciones laborales y las enfermedades ocupacionales en los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C., en el período 2016-2018?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo la jornada de trabajo es un factor que influye en las enfermedades ocupacionales de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C.?

¿Cómo el ambiente laboral es un factor que influye en las enfermedades ocupacionales de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C.?

¿De qué manera la condición del vehículo incide en las enfermedades de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C.?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

Desde un punto de vista teórico, se justifica porque contribuirá al cuerpo de conocimientos en el campo de la salud ocupacional y la ergonomía, al explorar las relaciones causales y los factores subyacentes que pueden influir en la aparición de afecciones ocupacionales en este grupo de trabajadores.

Además, permitirá una comprensión más profunda de las condiciones laborales específicas que pueden contribuir a la salud y el bienestar de los conductores, lo que puede informar futuras investigaciones y políticas de prevención.

1.3.2. Justificación práctica

En el ámbito práctico, esta indagación será beneficiosa para la empresa Coter Cargo S.A.C. al proporcionar información valiosa para mejorar las condiciones de trabajo, reducir los riesgos laborales y promover la salud de sus empleados, lo que, a su vez, puede traducirse en una fuerza laboral más saludable y productiva, así como en el cumplimiento de las regulaciones laborales y la responsabilidad social corporativa. Además, beneficiará a los propios conductores al promover su seguridad y bienestar en el trabajo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre las condiciones laborales y las enfermedades ocupacionales de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C, en el período 2016-2018.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar si la jornada de trabajo es un factor que influye en la incidencia de las enfermedades ocupacionales de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO SAC.
- Determinar si el ambiente laboral es un factor que influye en las enfermedades ocupacionales de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C.

- Determinar si la condición del vehículo incide en las enfermedades de los conductores de cisternas de combustible en la empresa COTERA CARGO S.A.C.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación

La necesidad de ahondar en el entendimiento de la exposición al conducir vehículos durante el tiempo en ruta y las enfermedades ocupacionales en conductores de cisternas surge debido a la importancia de comprender cómo la manipulación de ciertas realidades laborales puede generar cambios significativos en un entorno cotidiano. Esto implica analizar diferentes perspectivas y considerar enfoques a favor o en contra que puedan priorizar la solución de problemas recurrentes basándose en evidencia empírica (Pourabdian et al., 2020).

Desde una perspectiva general, este tema puede advertirse desde un enfoque interdisciplinario con la integración de conocimientos en el ámbito de la prevención de enfermedades profesionales. Desde una perspectiva filosófica, se puede considerar como una manifestación del pragmatismo, que enfatiza la utilidad práctica y la colaboración entre diversas disciplinas para abordar problemas concretos. En este contexto, la filosofía pragmatista sostiene que el conocimiento y la acción efectiva provienen de la interacción y la colaboración entre diferentes campos de estudio. Al reunir saberes de diversas disciplinas, se estaría adoptando una perspectiva pragmática que reconoce la necesidad de integrar enfoques diversos para abordar de manera efectiva los problemas relacionados con la prevención de enfermedades profesionales (González et al., 2022).

Así mismo, se considera una perspectiva constructivista, donde se reconoce la naturaleza subjetiva de la experiencia y el conocimiento en el contexto de las condiciones laborales y las enfermedades profesionales. Esta

permite comprender cómo las interacciones sociales, las representaciones y las percepciones individuales influyen en la construcción del conocimiento y cómo los conductores y sus empleadores perciben y negocian las condiciones laborales y las enfermedades, contribuyendo así a una comprensión más profunda de la realidad laboral de este sector (Santos, 2019).

2.2. Antecedentes de investigación

Debido a la relevancia y la naturaleza crítica de las variables objeto de estudio, resulta imperativo llevar a cabo una revisión a lo largo del tiempo de investigaciones previas que se centren en el análisis detallado de estas variables en diversos entornos, tal como lo han abordado otros investigadores en sus tesis. En este sentido, es esencial comprender el impacto de estas variables tanto en contextos nacionales como en contextos internacionales.

Goncalves (2004) planteó como propósito “realizar un análisis de las enfermedades laborales en Chile”. Optó por una metodología descriptiva, empleando un diseño no experimental. Se incluyó a 104 conductores con edades comprendidas entre los 21 y los 63 años, quienes fueron sometidos a pruebas audiométricas. Los resultados obtenidos revelaron que la pérdida de audición se manifestó en el 19 % de los evaluados, distribuyéndose en un 12 % en el oído derecho y un 15 % en el oído izquierdo. A partir de estos hallazgos, se puede concluir que la baja incidencia de enfermedades laborales registrada en Chile obedece a múltiples factores, destacando especialmente la definición restrictiva de enfermedad profesional en comparación con la legislación de otros países, que incluye patologías agravadas por la labor.

Markowitz (2005) buscó “reconocer los peligros laborales a los que se enfrentan los conductores de tráfico en la urbe de Nueva York”. Se aplicó una indagación básica y descriptiva, donde participaron 124 conductores a quienes se les administró un cuestionario. Se determinó que un 15 % de los riesgos correspondieron a la categoría química, mientras que un 20 % se relacionó con la seguridad en el trabajo. Asimismo, se observó que el 30 % de los riesgos estuvo asociado a cuestiones ergonómicas, un 14 % a riesgos

físicos, un 5 % a riesgos psicológicos y un 16 % a riesgos biológicos. En consecuencia, se llegó a la conclusión de que se identificó que la exposición al asbesto podría tener como consecuencia el desarrollo de cáncer de pulmón, hipertensión y afecciones cardíacas. Del mismo modo, se reconoció que la exposición a la vibración puede causar daños y lesiones en la columna vertebral.

Guanche et al. (2006) plantearon como fin “evaluar el estado de salud de conductores expertos, con el fin de detectar posibles factores de riesgo relacionados con accidentes”. Fue una exploración descriptiva, donde se incluyeron a 832 conductores a quienes se les efectuó mediciones de presión arterial y se les administró una entrevista estructurada para evaluar otros aspectos de su estado de salud. Se halló que la edad promedio osciló entre los 42 y 49 años. Como resultado, se constató la presencia de las siguientes enfermedades laborales: “hipertensión arterial (12.15%), asma bronquial (5.18%), diabetes mellitus (1.99%), úlcera péptica (1.68%), enfermedades cardíacas (1.61%) y sacrolumbalgia (1.26%)”. A partir de esto, se llegó a la conclusión de que los problemas de salud y el uso de medicamentos son cuestiones frecuentes entre los conductores expertos que transitan por las carreteras más peligrosas del país. Esto subraya la necesidad de fortalecer el sistema de exámenes médicos para los conductores profesionales. El aporte clave de esta investigación reside en la identificación de aspectos de riesgo que son susceptibles de control y prevención. Por lo tanto, se sugiere que las empresas promuevan el bienestar de sus empleados mediante revisiones preventivas anuales, lo que resultaría beneficioso tanto para la empresa como para sus colaboradores.

Pedragosa (2018) en su indagación buscó “examinar las enfermedades laborales que afectan a los conductores de camiones y autocares”. Aplicó una exploración descriptiva, con una muestra de 428 conductores. Los resultados obtenidos arrojaron una serie de enfermedades comunes, cuya incidencia se presenta en el siguiente de la siguiente manera: obesidad, tabaquismo, molestias en la espalda en las áreas de las vértebras cervicales, dorsales y lumbares, consumo diario de alcohol, hipertensión arterial, problemas

digestivos y quistes pilóricos en la región sacrococcigea. Como conclusión, se destaca que la mayoría de los conductores experimentan dolores en la espalda y problemas de obesidad, por lo que se sugiere que busquen asesoramiento de un profesional de la salud para mejorar su bienestar físico. El aporte significativo del artículo científico reside en la importancia de que los responsables de la gestión del personal tomen medidas preventivas para salvaguardar la salud de sus empleados, incluyendo la implementación de programas de ejercicios, exámenes médicos regulares, protocolos de prevención de salud, entre otros. Todo ello contribuiría al beneficio tanto del personal como a la prevención de pérdidas económicas.

Rey y Rosales (2010) planteó como fin “supervisar el patrón de sueño y descanso de los conductores de autobuses y camiones”. La metodología implicó una indagación descriptiva, utilizando una muestra de 319 conductores. Los resultados obtenidos señalaron que el 55 % no disfruta de un adecuado período de sueño y descanso, mientras que el 24 % padece de insomnio y el 21 % logra descansar de manera adecuada. A partir de estos hallazgos, se puede concluir que aproximadamente un tercio de los accidentes son atribuibles a la somnolencia de los conductores. Además, se destaca la mención de la apnea del sueño como una afección orgánica que puede inducir somnolencia en cualquier momento. En este contexto, el autor de la investigación plantea la importancia de implementar controles rigurosos, como terapias, con el fin de reducir significativamente el riesgo de accidentes. Asimismo, se sugiere incluir una prueba de diagnóstico para esta afección como parte del proceso de evaluación para obtener la licencia de conducir.

Valdez (2011) llevó a cabo una indagación descriptiva para “evaluar el nivel de conocimiento acerca del cáncer de colon y las medidas preventivas entre una población de 60 choferes empleados en la empresa de transporte y servicios especiales sur Lima-Chorrillos”. Los resultados revelaron que una mayoría considerable, el 78.3 % (47 individuos) no posee conocimiento acerca del cáncer ni de las medidas relacionadas con esta enfermedad. A partir de estos hallazgos, se llega a la conclusión de que muchos de los conductores no llevan a cabo las precauciones necesarias para prevenir esta afección, y

presentan un bajo nivel de comprensión con relación a esta patología. La contribución del autor radica en su llamado a la instrucción y educación de los conductores en lo que respecta a la prevención de enfermedades, lo cual no solo beneficiaría su salud personal, sino que también redundaría en ventajas para la organización, evitando la necesidad de invertir recursos adicionales en capacitación y prevención de accidentes.

Saravia (2013) llevó a cabo una exploración en la ciudad de Lima con el propósito de “evaluar el nivel de conocimiento acerca de las medidas de prevención de la enfermedad isquémica del corazón entre los conductores de la Empresa de Transportes Mariscal Ramón Castilla”. Fue una indagación descriptiva de corte transversal. La población estudiada comprendió a 40 conductores cuyas edades oscilaron entre los 37 y los 67 años. Los resultados obtenidos indicaron que la gran mayoría, el 78 % (31 individuos), de los sujetos carecen de entendimiento sobre la prevención de la afección isquémica del corazón.

Vigil (2013) planteó como fin “examinar las condiciones laborales de los conductores, observando las condiciones de las unidades de transporte y evaluando los aspectos ergonómicos tanto físicos como ambientales en la Empresa de Transportes Unidos S.A ETUPSA 73-A”. fue una exploración descriptiva que contó con la participación de 35 choferes cuyas edades oscilaron entre los 25 y los 65 años. Se halló que, en cuanto a las horas de trabajo, el 39.49 % labora durante 16 horas o más, y si se suma el porcentaje de quienes trabajan de 12 a 16 horas, resulta que el 74 % de la población trabaja más horas de las establecidas por la normativa. Respecto al promedio de días laborables por semana, el 41 % trabaja 5 días a la semana, lo cual, cuando se vincula con la jornada laboral, en la mayoría de los casos excede las 40 horas semanales. En conclusión, se evidenció que los conductores trabajan más de las 8 horas laborales que establece la ley. Por ende, se enfatiza la responsabilidad de la empresa en la prevención de incidentes laborales con el objetivo de evitar pérdidas económicas. El aporte clave del autor radica en la importancia de llevar a cabo un seguimiento adecuado tanto a los vehículos para prevenir accidentes como a los conductores para

garantizar que se encuentren en condiciones óptimas de salud, lo que contribuiría a que cumplan sus funciones sin sufrir incidentes laborales, asegurando así la seguridad tanto de los pasajeros transportados como de los transeúntes.

Mallma et al. (2013) en su indagación buscó “establecer relaciones entre las condiciones laborales y los comportamientos relacionados con la salud en la ciudad de Lima, específicamente en la empresa de transportes y servicios TRANSLIMA S.A”. Aplicó una indagación descriptiva, no experimental de tipo transversal. La muestra abarcó a 132 conductores a quienes se les administró una entrevista estructurada compuesta por 34 preguntas cerradas que se centraron en sus condiciones laborales y comportamientos en relación con la salud. Los resultados obtenidos señalaron que el 97 % eran de sexo masculino, el 26,5% trabajaba más de 12 horas al día y se encontraban expuestos a factores físicos como el ruido en un 99,2 % de los casos y a alérgenos como el humo en un 98,5 %. En cuanto a los comportamientos relacionados con la salud, se evidenció que el 59 % no lograba dormir las 8 horas recomendadas, el 61,4 % afirmaba realizar alguna actividad física, el 14,4 % era fumador y el 53,8 % consideraba que su alimentación no era saludable. Las principales afecciones de salud se relacionaron con la hipertensión arterial en un 12,9 %, el dolor lumbar en un 49,2 %, la presencia de varices en un 20,5 % y el 53 % manifestó experimentar tensión emocional relacionada con su trabajo. Se determinó que el personal de conductores no mantenía un adecuado patrón de sueño ni llevaba a cabo actividades físicas, lo que ponía en riesgo tanto su salud como la de la población que transportaban. Uno de los aportes significativos de este estudio radica en los cuestionarios utilizados como base para investigaciones futuras, así como en el apoyo teórico proporcionado.

Barrera (2015) desarrolló una exploración correlacional y descriptiva para “examinar los factores de riesgo relacionados con enfermedades cardiovasculares, tomando en consideración los determinantes de la salud que estaban presentes en los choferes de transporte público”. Se incluyeron

a 50 choferes y se les administró un cuestionario compuesto por 44 ítems a través de entrevistas.

Los resultados revelaron que el 54 % de los factores identificados correspondían a la dimensión de estilos de vida, el 28 % pertenecía a la dimensión de “biología humana”, el 11 % se relacionaba con el sistema sanitario, y el 7 % estaba vinculado al entorno ambiental. Las conclusiones extraídas del estudio indicaron que todos presentaban aspectos de riesgo en diferentes proporciones, destacándose la dimensión de los estilos de vida como la más significativa debido a su influencia sustancial en las enfermedades cardiovasculares y a la posibilidad de modificar estos hábitos. Desde una perspectiva relevante, la investigación resaltó la importancia de la salud de los choferes, además de la necesidad de prevenir enfermedades que, en muchas ocasiones, podrían resultar en accidentes con consecuencias tanto para su propia vida como para la seguridad de quienes transportaban. Por ello, se destacó la responsabilidad de los propietarios de las empresas en cuidar la salud de sus conductores.

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Condición de trabajo

Este término se considera a todos los elementos relacionados con el empleo que puedan tener impactos considerables para la salud de los empleados. Esto abarca no solo los factores del entorno y la tecnología, sino también los aspectos de la estructuración y planificación del trabajo. Todas las demás particularidades del empleo, incluyendo las relacionadas con la gestión y organización, que impacten en la extensión de los peligros a los que el trabajador se encuentra expuesto, también son consideradas dentro de este contexto (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], 2022).

Dentro de esta descripción se encuentran de manera específica:

- Los "atributos generales de los espacios, instalaciones, herramientas, productos y otros utensilios disponibles en el sitio de empleo" (INSST, 2022, p.1)

- la "naturaleza de los elementos físicos, químicos y biológicos presentes en el entorno laboral, así como sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de existencia" y (INSST, 2022, p.1)

- los "procedimientos para el manejo de los agentes previamente mencionados que tengan influencia en la generación de los peligros mencionados" (INSST, 2022, p.1).

2.3.2. Condiciones laborales

Por su parte, las condiciones laborales están en función al concepto de condiciones y medio ambiente de trabajo, los cuales se definen como aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. D.S. 005-2012 TR, 2012)

Dentro de esta definición quedan incluidos específicamente:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás elementos materiales existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza, intensidades, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos, métodos de trabajo y tecnologías establecidas para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores.
- La organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales. (D.S. 005-2012 TR, 2012)

2.3.3. Aspecto que inciden en las condiciones laborales

En la literatura se puede identificar tres aspectos que inciden en las condiciones laborales:

- a) **Condiciones ambientales:** Estas abarcan el entorno físico en el que un empleado ejecuta sus labores y las comodidades que se le proporcionan para desempeñarlas de manera efectiva. Incluye aspectos como la iluminación, la temperatura, el nivel de ruido y otros factores similares, y pueden generar un efecto notorio en la eficiencia y el bienestar de los empleados. Así mismo, se considera que una iluminación adecuada, por ejemplo, es esencial para prevenir fatiga visual y mejorar la concentración. También, mantener una temperatura comfortable puede influir en el rendimiento y el confort, evitando problemas de salud relacionados con el frío o el calor extremos (Chiavenato, 2007).

- b) **Condiciones de tiempo:** Estas se refieren a las circunstancias temporales que afectan el trabajo de un individuo e incluyen la duración de la jornada laboral, la posibilidad de horas extras y los períodos de descanso programados. Investigaciones respaldadas por expertos indican que la gestión adecuada del tiempo de trabajo es fundamental para mantener un equilibrio entre la productividad y el bienestar de los empleados. Establecer jornadas laborales razonables y proporcionar oportunidades para el descanso puede reducir la fatiga y el agotamiento, lo que a su vez mejora la calidad del trabajo y la satisfacción en el empleo (Chiavenato, 2007).

- c) **Condiciones sociales:** Estas engloban la dinámica de interacción y relaciones en el entorno laboral, incluyendo la organización informal y el estatus dentro de la empresa. Estas condiciones pueden influir en la moral, la cohesión del equipo y el clima laboral en general. Según estudios, una organización informal sólida puede fomentar la colaboración y la comunicación entre los empleados, lo que genera

el aumento de la eficiencia y la satisfacción laboral. Además, garantizar una equidad en el estatus y las oportunidades dentro de la empresa es esencial para mantener un ambiente de trabajo justo y motivador (Chiavenato, 2007).

2.3.4. Jornada de trabajo

Esta se define como la duración del trabajo diario de los trabajadores, cuyo número de horas durante la semana deben completarse legalmente en las actividades laborales. (Cabanellas, 2006)

2.3.5. Turno

Orden en que varias personas alternan en el ejercicio o desempeño de un cargo o en el cumplimiento de tareas especiales. (Cabanellas, 2006)

2.3.6. Horario de trabajo

Es el lapso en el cual el trabajador pone su fuerza de trabajo a favor del empleador, sometiéndose a las disposiciones que este pueda emitir sobre la forma en la que se desarrollará la prestación de servicios. (D.S. N° 007-2002-TR, 2002)

2.3.7. Enfermedad profesional

Esta se define como una afección que se desarrolla como consecuencia de la exposición a ciertos elementos de riesgo vinculados con la ocupación laboral. Para identificar el origen laboral de una afección a nivel individual, es necesario establecer el vínculo causal entre la afección y la exposición del sujeto a agentes perjudiciales en su espacio de trabajo. Esta conexión generalmente se fundamenta en la información médica y patológica, el historial laboral (anamnesis) y la evaluación de la labor ejecutada, la identificación y valoración de los riesgos laborales, y la verificación de la exposición. Cuando una afección se diagnostica clínicamente y se confirma dicha relación causal, entonces se clasifica como una enfermedad profesional (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 1996).

2.3.8. Enfermedades cardiovasculares

Estas abarcan una serie de afecciones que afectan al corazón y al sistema circulatorio, incluyendo las arterias y las venas. Este término engloba una variedad de trastornos relacionados con estos órganos, y se utiliza para describir cualquier condición que afecte al sistema cardiovascular, siendo la arterosclerosis una de las patologías más comunes. Además, comparten causas, mecanismos y enfoques de tratamiento similares (Organización Mundial de la Salud, 2023).

2.3.9. Enfermedades cardiovasculares más frecuentes

En función de la “Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10°)”, se ha considerado relevante identificar las afecciones cardiovasculares más frecuentes y prevalentes en la nación. Esto se debe a que dicha clasificación abarca un amplio espectro de múltiples condiciones médicas, pero en este apartado se priorizará las de mayor incidencia y representación en la población.

a) Cardiopatías isquémicas

Este también llamada enfermedad coronaria o enfermedad de las arterias coronarias, “es el término que se le da a los problemas cardíacos causados por el estrechamiento de las arterias cardíacas (coronarias) que suministran sangre al músculo cardíaco” (Institute of Medicine, 2010, p.2). Aunque el estrechamiento puede ser causado por un coágulo de sangre o por la constricción del vaso sanguíneo, la mayoría de las veces es causado por la acumulación de placa, llamada arterosclerosis. Cuando el flujo de sangre al músculo cardíaco se bloquea por completo, las células del músculo cardíaco mueren, lo que se denomina ataque cardíaco o infarto de miocardio (Institute of Medicine, 2010).

Dai et al. (2022) señala que esta afección contribuye a la carga de incidentes en el planeta, con consecuencias devastadoras en términos de vida y salud humanas. Además, es una causa principal de gastos sanitarios

catastróficos, donde el costo del tratamiento a largo plazo es alto. La insuficiencia cardíaca, la secuela más común de la CI, cuesta aproximadamente 108 mil millones de dólares al año en todo el planeta.

b) Accidente cerebrovascular

El episodio cerebrovascular o ictus se refiere a una condición aguda que afecta la circulación sanguínea o la vasculatura en el cerebro. Aproximadamente, el 85% de estos episodios son de naturaleza isquémica, mientras que el restante corresponde a casos hemorrágicos. Existen múltiples factores que pueden desencadenar un episodio cerebrovascular. Entre ellos, la hipertensión se destaca como la principal causa y en la población más joven, se identifican diversas causas que incluyen trastornos de la coagulación, disección carotídea y el uso indebido de sustancias ilícitas (Khaku & Tadi, 2023)

c) Hipertensión Arterial (HTA)

Es un aumento sostenido de la presión sanguínea a lo largo del tiempo. Se trata de una afección que a menudo no presenta síntomas evidentes durante un período prolongado o los síntomas son poco específicos. Si no se gestiona adecuadamente, puede dar lugar a complicaciones graves, como un ataque al corazón, una hemorragia o una trombosis cerebral, situaciones que se pueden prevenir mediante un control efectivo (Soplopucó y Tejada, 2021).

En la “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar” del INEI 2015, se encontró que alrededor del 29,7 % de los adultos mayores habían sido informados sobre su hipertensión. De ellos, el 70,1 % estaba recibiendo tratamiento, mientras que el 29,9 % no lo estaba. Comparado con lo divulgado en el 2011, hubo un aumento del 1,6 % en la prevalencia de hipertensión y un aumento del 3,7 % en aquellos que no seguían tratamiento. Las mujeres fueron más propensas a ser informadas sobre su hipertensión (33,3 %) en comparación con los hombres (25,4 %) (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015).

2.3.10. Factores de Riesgo según los determinantes de la salud

En cuanto a los aspectos de riesgo, se puede identificar el modelo conceptual que se utiliza con mayor frecuencia hoy en día, el cual es el de los determinantes de la salud, debido a su mayor amplitud y comprensión, y porque se adapta mejor a la variedad de factores que contribuyen a la aparición de las enfermedades contemporáneas. Esta perspectiva sobre la salud, dividida en las principales categorías de biología humana, estilos de vida, entorno y sistema de atención sanitaria, proporciona una aproximación más equilibrada para la formulación de políticas de salud en comparación con las concepciones tradicionales en este ámbito (Becerra et al., 2018).

Es así que se alude que uno de los determinantes es la biología humana, que engloba aspectos genéticos adquiridos y no se pueden modificar.

a) Edad

Las exploraciones señalan que los sujetos de edad avanzada tienen un mayor potencial de enfrentar enfermedades cardíacas. Casi el 80 % de las muertes atribuibles a trastornos cardíacos ocurren en individuos mayores de 65 años. Con el envejecimiento, la funcionalidad cardíaca tiende a deteriorarse y existe la posibilidad de que las paredes del corazón se vuelvan más gruesas, que las arterias se endurezcan y pierdan su elasticidad, lo que resulta en una disminución en la eficiencia del bombeo sanguíneo hacia los músculos del cuerpo (Pavez et al., 2019).

Estos cambios se traducen en un aumento en el riesgo cardiovascular asociado con la edad. Por lo general, las hormonas sexuales proporcionan una protección relativa a las mujeres contra las enfermedades cardíacas hasta la llegada de la menopausia, momento a partir del cual su riesgo comienza a aumentar. A partir de los 65 años, ellas presentan aproximadamente el mismo riesgo cardiovascular que los hombres de la misma edad (Mendoza et al., 2018).

b) Género

Los hombres tienen un mayor nivel de riesgo en lo que respecta a la enfermedad coronaria, pero esta disparidad disminuye cuando las damas atraviesan la etapa de la menopausia. Esta observación se atribuye al hecho de que las hormonas femeninas, en particular los estrógenos, ejercen un efecto protector. Sin embargo, se nota un aumento en la incidencia de afecciones cardíacas en mujeres a partir de la menopausia, ya que desaparece la protección proporcionada por los estrógenos (Peresini y Acevedo, 2021).

En la actualidad, las diferencias en la aparición de estas afecciones entre damas y varones se están ampliando debido al papel significativo que desempeñan los aspectos de riesgo y los estilos de vida. En el pasado, el consumo de tabaco era más común en hombres, pero esta tendencia está cambiando, especialmente entre la población joven, donde las mujeres también consumen tabaco en mayor medida. Además, ellas muestran una mayor incidencia de obesidad y diabetes después de la menopausia (Velázquez et al., 2018).

c) Raza

Las exploraciones refieren que existe una mayor susceptibilidad de las personas de ascendencia afrodescendiente a desarrollar HTA. Además, se ha observado que esta afección tiende a tener un pronóstico menos favorable en este grupo de población. Por otro lado, se han revelado que en naciones de origen asiático existe un mayor riesgo de sufrir accidentes estas afecciones y un menor riesgo de padecer infartos de miocardio (Flores, 2018).

Las diferencias en la prevalencia de afecciones cardiovasculares entre distintos grupos étnicos se explican en gran medida por variaciones genéticas, patrones dietéticos y otros factores de riesgo, como factores socioculturales y ambientales. Así también, se ha encontrado que la tasa de óbitos atribuible a la HTA es significativamente más alta en la población de ascendencia afrodescendiente, llegando a ser hasta 3,5 veces mayor que en la población blanca, según un estudio realizado en el Reino Unido. Además, esta

mortalidad es especialmente elevada en mujeres afrodescendientes nacidas en el Caribe (Urina et al., 2019).

d) Antecedentes familiares

Se resalta que este aspecto es uno de los principales factores de riesgo no modificables en conjunto con la edad y el género, todos determinantes del riesgo coronario. Este factor ejerce su incidencia de manera independiente, sin verse afectado por la presencia de otros factores de riesgo como la edad, el sexo, los niveles de triglicéridos, la diabetes o el hábito de fumar. Tanto estudios epidemiológicos prospectivos como aquellos de casos y controles, e incluso investigaciones angiográficas, indican que el riesgo de afección cardiovascular coronaria se incrementa en sujetos con familiares de primer grado que han experimentado problemas cardíacos a una edad temprana en sus vidas (Benet y Apollinaire, 2020).

2.3.11. Enfermedades musculoesqueléticas ocupacionales

Las afecciones musculoesqueléticas engloban un conjunto de lesiones que pueden ser inflamatorias o degenerativas que afectan a estructuras como músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, entre otros. Se suelen manifestarse con mayor frecuencia en áreas como el cuello, la espalda, los hombros, los codos, las muñecas y las manos. Los síntomas predominantes incluyen dolor, inflamación, pérdida de fuerza y reducción o limitación de la función de la zona afectada (Rodríguez, 2020).

En el Perú, la legislación reconoce ciertas enfermedades profesionales que están relacionadas con estas afecciones, como la “sinovitis, la bursitis, el lumbago, las discopatías, los reumatismos de tejidos blandos y los síndromes compresivos”. La mayoría están asociadas a actividades laborales específicas, las condiciones ambientales en el lugar de trabajo y factores de riesgo particulares como movimientos repetitivos o rápidos, la exposición a esfuerzos mecánicos intensos, mantener posturas forzadas y la exposición a vibraciones, entre otros (Ramírez y Montalvo, 2019).

Así también, Campos y Viteri (2019) expresan que se caracterizan principalmente por la presencia de dolor como síntoma principal, lo que a menudo se acompaña de una cierta alteración en la función del área afectada. Estas afecciones pueden afectar a cualquier parte del cuerpo y su gravedad varía desde la fatiga postural temporal y reversible hasta daños periarticulares que pueden ser irreversibles. En una fase inicial, estos síntomas pueden aparecer de manera ocasional, pero con el tiempo tienden a volverse crónicos y persistentes.

2.3.12. Epidemiología de los Trastornos Musculo Esqueléticos (TME)

Un análisis reciente de datos del 2019, reveló que alrededor de 1,71 mil millones de individuos en todo el planeta padecen condiciones musculoesqueléticas, que engloban dolencias como dolor lumbar, cervical, fracturas, osteoartritis, amputaciones y artritis reumatoide, entre otros. Aunque la incidencia de estas afecciones varía según la edad y el diagnóstico, afectan a sujetos de todas las edades en todo el globo. Los países de ingresos elevados son los más impactados en términos de cantidad de afectados (441 millones), seguidos por las naciones de la Región del Pacífico Occidental, con 427 millones y la Región de Asia Sudoriental con 369 millones. Estas condiciones musculoesqueléticas también representan la mayor contribución a los años vividos con discapacidad (AVD) a nivel global, sumando aproximadamente 149 millones de AVD, lo que equivale al 17 % del total de los AVD en todo el globo (OMS, 2022).

Dentro de este panorama, el dolor lumbar es el factor principal que contribuye a la carga global de los TME, con 570 millones de casos prevalentes y responsables del 7,4 % de los AVD a nivel global. Otros factores que contribuyen a la carga, incluyen fracturas, afectando a 440 millones de sujetos, osteoartritis (528 millones de personas); dolor de cuello (222 millones de personas; 22 millones de AVD); amputaciones (180 millones de personas; 5,5 millones de AVD), entre otros (OMS, 2022).

2.3.13. Epidemiología de los Síntomas Musculo Esqueléticos (SME) en conductores profesionales

Los conductores profesionales son aquellos individuos que han hecho de la conducción su ocupación principal. Esta profesión no carece de riesgos, y estos no se deben necesariamente a la falta de habilidad, sino a la presencia de factores que influyen directamente en su desempeño (Hernández, 2019).

Diversos estudios epidemiológicos han informado sobre una elevada proporción de SME en el cuello y las extremidades superiores en estos profesionales. La alta incidencia de estas sintomatologías se ha relacionado con la postura estática que deben mantener durante largas horas en sus lugares de trabajo y la ejecución de movimientos repetitivos de manera constante (Hernández, 2019).

Por ejemplo, en una indagación ecuatoriana se halló una alta prevalencia de SME, especialmente en el cuello y los hombros. Los factores de riesgo identificados incluyen posturas restringidas, la necesidad de aplicar fuerza para abrir y cerrar puertas, movimientos repetitivos y tensiones. También, se encontró que el 90 % de la incomodidad estaba relacionada con la conducción del autobús, principalmente debido a la postura prolongada sentada y el desajuste antropométrico (Ferrer y Caillagua, 2019).

Por su parte, Hurtado (2019) indica que la ocupación que implica el manejo de vehículos ha sido asociada con una alta incidencia de dolor en la parte baja de la espalda. Los factores contribuyentes a la aparición de este dolor son diversos e incluyen estar sentado durante largos períodos, mantener posturas inadecuadas, estar expuesto a vibraciones de cuerpo entero y otros factores que no están directamente relacionados con la conducción, como levantar

objetos, una dieta deficiente y factores psicosociales. Además, se conoce que la exposición a las vibraciones de cuerpo entero y el dolor en la parte baja de la espalda se asocian con la conducción de vehículos.

2.3.14. Factores de riesgo a que están expuestos los conductores de vehículos grandes y pesados

El entorno laboral de los conductores de autobuses, así como el de quienes trabajan en el transporte por carretera, se encuentra expuesto a una serie de riesgos, que incluyen, entre otros:

a) Factores de riesgos físicos

Este tipo incluye el ruido, que proviene tanto del motor de los vehículos como de los equipos de reproducción de música utilizados en las cabinas. La exposición continua a altos niveles de ruido puede dar lugar a trastornos auditivos, incluyendo otitis. Además, las vibraciones generadas al transitar por carreteras en mal estado o con irregularidades en el pavimento, pueden afectar la columna vertebral de los conductores, teniendo un impacto en su salud, comodidad, percepción y posibilidad de experimentar cinetosis, dependiendo de la frecuencia de las vibraciones (Berrones et al., 2018).

Adicionalmente, los conductores enfrentan cambios en la presión atmosférica durante sus recorridos por diferentes áreas topográficas, así como la exposición a las inclemencias del tiempo y variaciones significativas de temperatura debido a la entrada y salida de pasajeros en diversas localidades y al transitar por diferentes regiones del país (Berrones et al., 2018).

b) Factores psicosociales

Estos son elementos o situaciones presentes en el contexto laboral que tienen el potencial de impactar la salud mental y emocional de los empleados.

Se vinculan con la relación entre las exigencias laborales, el entorno de trabajo y las habilidades y requerimientos individuales del trabajador. Emergen cuando existe un desequilibrio entre las demandas laborales y los recursos disponibles para hacerles frente, lo que puede resultar en tensiones, inquietudes, agotamiento y otros problemas relacionados con la salud mental (Castellá et al., 2005).

Castellá et al. (2005) plantean las siguientes dimensiones que abarca este factor:

Demandas psicológicas cuantitativas: estas se originan en la cantidad de trabajo requerida y están estrechamente relacionadas con el ritmo de trabajo y la distribución del tiempo laboral, tanto en términos de cantidad como de programación; **doble presencia:** se refiere a las demandas sincrónicas y simultáneas provenientes tanto del ámbito laboral como del ámbito doméstico-familiar. Estas demandas son consideradas altas cuando las obligaciones laborales interfieren significativamente con las responsabilidades familiares; **demandas emocionales:** estas se relacionan con la necesidad de controlar las emociones y evitar la implicación emocional en situaciones laborales, particularmente en ocupaciones que implican brindar servicios a individuos y fomentar cambios en ellos, como persuadir a seguir un tratamiento médico o adquirir una nueva habilidad (Castellá et al., 2005).

Ritmo de trabajo: se refiere a la demanda psicológica relacionada específicamente con la intensidad del trabajo, la cual guarda relación con la cantidad de trabajo y la velocidad con la que se debe realizar. **Influencia:** está relacionada con el grado de participación de cada empleado en las decisiones fundamentales relacionadas con su trabajo diario, incluyendo la elección de métodos de trabajo que pueden fomentar o limitar su autonomía; **oportunidades de desarrollo:** Hace referencia a las oportunidades laborales que permiten la aplicación de los conocimientos, destrezas y experiencia de los empleados, además de facilitar la adquisición de nuevos saberes y habilidades (Castellá et al., 2005).

Significado del trabajo: más allá de tener un empleo y recibir ingresos, el trabajo adquiere significado cuando puede relacionarse con otros valores, como utilidad, relevancia social y oportunidades de aprendizaje, lo que contribuye de manera más positiva a las demandas laborales; claridad de rol: implica tener un conocimiento claro y concreto sobre las tareas que deben llevarse a cabo, los objetivos que se persiguen, los recursos disponibles y el grado de autonomía en el desempeño laboral; conflicto de rol: se refiere a las demandas laborales contradictorias que pueden surgir y que pueden dar lugar a conflictos de índole profesional o ética en el trabajo (Castellá et al., 2005).

Previsibilidad: implica contar con la información necesaria, suficiente y oportuna para realizar el trabajo de manera adecuada y adaptarse a cambios futuros, como reestructuraciones, nuevas tecnologías, tareas adicionales y otros aspectos similares; inseguridad laboral: se refiere a la preocupación por el futuro en relación con cambios no deseados en condiciones laborales fundamentales, como el puesto de trabajo, las responsabilidades, el horario y el salario; inseguridad en el empleo: implica la preocupación por el futuro en lo que respecta a la continuidad de la ocupación (Castellá et al., 2005).

Confianza en la dirección: es la confianza en que tanto la alta dirección como los empleados actuarán de manera competente y adecuada; justicia laboral: se relaciona con la equidad en el trato a los trabajadores en su empleo, y comprende varios componentes, como la distribución de resultados, el proceso de toma de decisiones y las relaciones interpersonales, y calidad del liderazgo: hace referencia a la gestión de los equipos de trabajo por parte de los supervisores o líderes inmediatos (Castellá et al., 2005).

c) Factores de riesgos químicos

La exposición a sustancias potencialmente peligrosas no se limita únicamente al transporte de mercancías peligrosas, ya que la inhalación de vapores y humos representa un riesgo significativo en actividades como la carga y descarga de vehículos, paradas en el camino, puntos de carga y embarque, así como en tareas de limpieza. Se ha observado que

aproximadamente el 7 % de los conductores profesionales se encuentra expuesto de manera constante o frecuente al contacto con productos o sustancias químicas (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022b).

d) Factores de riesgos psico laborales

Conducir durante la noche y descansar durante el día puede provocar fatiga crónica, aburrimiento y trastornos en el ritmo circadiano. Las extensas jornadas laborales, que a veces alcanzan hasta 16 horas diarias, generan cansancio y dificultan la vida familiar y social de los conductores. Esto aumenta el riesgo de accidentes, ya que a menudo tienen poco tiempo para una alimentación adecuada y suelen consumir alimentos grasos en lugares improvisados. Además, parte de su tiempo de descanso se utiliza para el mantenimiento de los vehículos, lo que empeora la situación (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022b).

e) Factores de riesgo ergonómico

Uno de los principales desafíos en la labor de los conductores se relaciona con el riesgo ergonómico que surge a raíz del diseño inadecuado de los asientos y los espacios de trabajo. Las posturas adoptadas como resultado de estos diseños deficientes generan presiones anómalas en los discos intervertebrales, lo que puede desencadenar dolor, limitaciones funcionales e incluso hernias de disco. Además, las articulaciones de las extremidades inferiores se ven afectadas por las torsiones y extensiones constantes a las que se ven sometidas durante las extensas horas de conducción, un problema agravado por el mal estado de las carreteras. También es común que estos sujetos experimenten contracturas musculares debido a la combinación de movimientos repetitivos y variaciones abruptas de temperatura (Boada, 2018).

f) Factores de riesgo por carga física.

Estas causas abarcan el transporte de cargas que superan las recomendaciones de peso, lo que puede desencadenar lesiones en la espalda, agravadas por la carencia de equipos auxiliares como carretillas elevadoras o grúas. También se hace referencia al diseño inadecuado de los elementos de conducción, especialmente en lo que respecta a los asientos, lo cual puede generar daños en diferentes áreas del cuerpo.

Además, se resaltan las lesiones en los hombros que pueden derivarse de prácticas como apoyar el brazo en la ventanilla durante periodos prolongados o el uso frecuente de controles de vehículo mal ubicados. Otros riesgos comprenden lesiones por aplastamiento, choques y golpes ocasionados por el uso incorrecto de herramientas manuales, así como atropellos por parte de otros vehículos durante el trabajo cerca de la carretera, caídas al subir o bajar del vehículo que pueden resultar en esguinces, luxaciones y fracturas, y finalmente, lesiones derivadas de agresiones por parte de usuarios, peatones u otros conductores, además de eventos delictivos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022b).

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

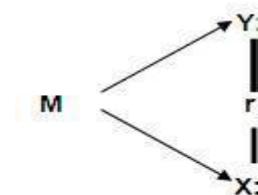
3.1. Tipo y diseño de investigación

En esta indagación se aplica un enfoque cuantitativo, debido a que utiliza datos numéricos y medidas estadísticas para analizar y comprender fenómenos (Hernández y Mendoza, 2018).

Así mismo, es aplicada, ya que se busca ampliar y comprender los conocimientos sobre el tema en el campo de estudio específico, y es descriptivo porque busca describir las propiedades de un fenómeno en un grupo poblacional determinado (Hernández y Mendoza, 2018).

En cuanto al diseño, se considera no experimental, ya que se “plantea que la investigación no experimental se apoya en la observación de situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el observador” (Hernández y Mendoza, 2018, p.46). Es longitudinal porque contempla el estudio de un grupo de sujetos a lo largo de un tiempo para advertir cómo cambian en varias o en unas variables y es deductivo, puesto que se analiza un problema de los general a lo específico (Arias, 2012).

También, es correlacional, ya que se comienza por medir las variables y, posteriormente, mediante pruebas de hipótesis relacionales y el empleo de métodos estadísticos, se calcula la correlación (Arias, 2012). Es así que se aplica el siguiente esquema.



Dónde:

M: Conductores profesionales de cisternas de combustible

Y: Enfermedades ocupacionales

r: Relación

X: Exposición al manejar el vehículo durante el tiempo en ruta.

3.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis es un trabajador conductor de cisterna de combustible de la empresa Cotera Cargo SAC.

3.3. Población de estudio

La población constituye el universo de estudio en la investigación actual, con el propósito de mejorar los resultados, y está conformada por atributos o estratos que permiten diferenciar a los individuos entre sí (Salgado, 2018).

En esta exploración, la empresa cuenta con 17 empleados, de los cuales 8 son conductores que están debidamente capacitados, entrenados y cumplen con el perfil requerido para el transporte de combustible por carretera. Por lo tanto, la población se considera finita y accesible, siguiendo la definición de Salgado (2018), ya que sus miembros son conocidos, identificables y pueden ser listados en su totalidad por el investigador. Es así que la población está integrada por 8 conductores.

3.4. Tamaño de muestra

Debido a que la población en estudio es pequeña se toma a todo el grupo de conductores, cuya información fue aleatorizada.

Muestra: n= 8 trabajadores conductores

En virtud de esto, el estudio se enfoca en la valoración de los conductores de camiones cisterna de combustible y los requisitos que deben satisfacer en el contexto de la empresa, de acuerdo con las regulaciones actualmente aplicable (Ver tabla 2)

Tabla 1

Perfil del puesto

PERFIL DE PUESTO	MÍNIMO	ÓPTIMO
Educación	Secundaria completa	Estudios técnicos
Formación	Conductor profesional, con licencia categoría AIII-C	Cursos de mecánica básica – Brevete A-4
Experiencia	2 años en puestos similares, Haber desarrollado las rutas a recorrer (carreteras nacionales).	5 años en puestos similares, Haber desarrollado las rutas a recorrer (carreteras nacionales).
Récord de Sanciones MTC	<ul style="list-style-type: none"> • Tener como máximo 60 puntos de sanción • En el último año no haber tenido ninguna papeleta categorizada como muy grave y grave. (Principalmente: M01 – M02 – M03 – M04 – M17 – M18 – M20 – M22 – M27 – M28 – M32 – M35 – M37 – M38 – M39). 	
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de normativa de transportes. • Edad entre 35 a 60 años • Buena salud, apto para trabajar en zonas de altura (3000 msnm). • Las habilidades de manejo se tomarán de forma anual, a pesar que el personal ya se encuentre laborando en la organización (aplica solo conductores), • El conductor debe tener conocimiento de Materiales Peligrosos, en caso de no contar, se deberá tomar el curso. 	

3.5. Selección de la muestra

Criterios de inclusión:

- a. Sujetos de género masculino
- b. Sujetos con edad comprendida entre los 23 y 60 años.
- c. Aquellos con modalidad de horas completas
- d. Aquellos con licencia de conducir vigente.
- e. Aquellos inscritos en la empresa.
- f. Aquellos que estén trabajando al momento de ejecutarse esta indagación

3.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Entrevista

Se llevó a cabo una entrevista estructurada que se basó en un cuestionario previamente preparado por el investigador.

3.6.2. Cuestionario estructurado

Para Hernández y Mendoza (2018) los “instrumentos de recolección de datos son los medios materiales utilizados para registrar la información” (p.127)

El cuestionario a emplear es del tipo Likert, lo que significa que contiene preguntas con escalas de valoración y ha sido desarrollado siguiendo el enfoque del método COPSQ (ISTAS21, PSQCAT21) para evaluar riesgos psicosociales, el Cuestionario Nórdico Kuorinka y el método de Escala Visual Analógica (EVA).

Este se compone de varias secciones. En un primer apartado, se presenta una introducción, donde se explica el propósito de la investigación y se solicita el consentimiento de participación. Luego, en la segunda sección, se recopilan los datos generales que podrían caracterizar a la muestra.

En sí consta de un total de 145 preguntas, organizadas en cuatro partes. La primera sección aborda la jornada de trabajo e incluye 8 ítems, los cuales se relacionan con la verificación de la hoja de ruta asignada al vehículo. La segunda parte se centra en el ambiente laboral y aborda cuestiones relacionadas con los riesgos laborales; esta sección está compuesta por 30 ítems. Cabe destacar que esta sección se basa en el método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21), incluyendo su forma de procesar los resultados de acuerdo a dicho método.

Cuadro 1

Codificación de las opciones de respuestas para Ambiente laboral primera parte

Códigos	Opciones de respuestas
4	Siempre
3	Generalmente
2	Algunas veces
1	Casi Nunca
0	Nunca

Cuadro 2

Codificación de las opciones de respuestas para Ambiente laboral segunda parte

Códigos	Opciones de respuestas
4	En gran medida
3	En buena medida
2	En cierta medida
1	En alguna medida
0	En ningún caso

- En la tercera parte trata sobre la condición del vehículo y exposición de agentes ocupacionales e incluye las preguntas relacionadas a condición del vehículo con 33 ítems, TME con 9 ítems, el cual se basa en el cuestionario Nórdico Kuorinka e intensidad de dolor con 2 ítems, usando el método de Escala Visual Analógica (EVA); con un total de 44 ítems.

Cuadro 3

Codificación de las opciones de respuestas para interacción del conductor con el vehículo

Códigos	Opciones de respuestas
4	Siempre
3	Generalmente
2	Algunas veces
1	Casi Nunca
0	Nunca

- En la cuarta parte se aborda el estilo de vida-estrés e incluye 32 ítems. Además, 7 ítems relacionados con el consumo de sodio, 10 ítems relacionado con la actividad física, 11 ítems relacionado con el consumo de sustancias psicoactivas y 3 ítems relacionado con el consumo de medicamentos, lo que hace un total de 63 ítems.

Cuadro 4

Codificación de las opciones de respuestas para Estilo de Vida-Estrés

Códigos	Opciones de respuestas
4	Siempre
3	Generalmente
2	Algunas veces
1	Casi Nunca
0	Nunca

3.6.3. Método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21)

El método COPSOQ, que engloba COPSOQ-Istas21 y PSQ CAT21-COPSOQ), se considera una herramienta a nivel mundial utilizada para investigar, evaluar y prevenir los riesgos psicosociales en el entorno laboral. Este enfoque se originó en Dinamarca y su versión inaugural fue desarrollada por un equipo de investigadores del *National Research Centre for the Working Environment* en el año 2000.

3.6.4. Cuestionario Nórdico Kuorinka.

Esta es una herramienta estandarizada diseñada para identificar y analizar síntomas relacionados con el sistema músculo-esquelético. Se aplica en contextos de estudios ergonómicos y salud ocupacional con el propósito de detectar signos iniciales de síntomas que aún no han evolucionado a enfermedades o no han llevado al paciente a consultar a un médico.

Consta de preguntas de opción múltiple y puede ser administrado de dos maneras: la primera es autoadministrada, en la que el sujeto encuestado responde por sí mismo sin la presencia de un entrevistador y la segunda es a través de un entrevistador como parte de una conversación. Así mismo, las preguntas se enfocan en los síntomas comúnmente observados en diversas actividades laborales.

3.6.5. Escala visual-analógica (EVA) graduada numéricamente para valoración de la intensidad del dolor

Se trata de una prueba de fácil aplicación en la que el individuo utiliza una escala del 1 al 10 para indicar la intensidad de un síntoma específico. Investigaciones previas han confirmado que los valores de esta escala reflejan de manera confiable la intensidad del dolor y su evolución con el tiempo. Por lo tanto, esta prueba es útil para evaluar cómo cambia la intensidad del dolor en un individuo a lo largo del tiempo, pero no es adecuada para comparar la intensidad del dolor entre diferentes personas.

3.6.6. Confiabilidad del instrumento

Para fines de esta indagación, se aplicó una prueba piloto a un grupo de sujetos con similares características a nuestra muestra. Es así que el Alfa de Cronbach se calculó con la siguiente fórmula:

A partir de las varianzas, el Alfa de Cronbach se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados
- k es el número de preguntas o ítems

El índice Alfa de Cronbach, según lo señalado por Ruiz (2002) establece que después de aplicar el instrumento en la prueba piloto, se obtendrá un valor que oscilará entre 0 y 1. Valores cercanos a 1 indican que es fiable, proporcionando mediciones estables y coherentes. Por otro lado, si el valor es inferior a 0,8, esto sugiere que se presenta una variabilidad heterogénea en sus ítems, lo que podría llevar a conclusiones incorrectas.

Cuadro 5

Baremo para interpretar el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach

Rangos	Rangos Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Nota. Tomado de Ruíz Bolívar (2002)

Es así que en la sección que se enfoca en la relación entre el conductor y el vehículo, se contabilizan un total de 33 ítems organizados en una escala tipo Likert. En esta, se alcanzó un coeficiente alfa de Cronbach (α) de 0.811.

En la sección que analiza el Estilo de Vida y el Estrés, se cuentan con un total de 54 ítems dispuestos en una escala Likert. En esta parte, se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach (α) de 0.829

3.6.7. Resultados de exámenes médicos

Los resultados de los exámenes serán referenciales y confidenciales para la investigación, en ellos se observa que existe presencia o evolución de las afecciones ocupacionales de los conductores de cisternas.

3.6.8. Vibración hacia la persona

Se procedió a elaborar la hoja de ruta del recorrido del vehículo (ver cuadro 6), identificando las paradas técnicas, horarios de almuerzo y lugares de descanso del conductor. Estos puntos fueron verificados en el mapeo de ruta. (ver figuras 1,2,3,4 y 5)

Para hallar las fuentes de vibración generada por la ruta, se procedió a realizar la evaluación de ruta con respecto al recorrido de los vehículos para ver los posibles peligros y riesgos causantes de giros bruscos, baches o curvas que puedan generar vibración en el vehículo y sea transmitido hacia la persona. (ver cuadro 7)

Cuadro 6

Hoja de ruta

BASE COTERA (STA. ANITA) - CALLAO - MINERA CATALINA HUANCA							
DIA	HORA DE SALIDA	HORA DE LLEGADA	SEGMENTO DE RUTA		VELOCIDAD Min./ Max. km ./h	DISTANCIA (Km s)	TIEMPO
			DESDE	HA STA			
1	04:30	06:00	Base Cotera - Sta. Anita	Planta Callao	70	26.4	01:30
1	06:00	07:00	Planta Callao	Planta Callao	20	0	01:00
	07:00	08:00	DESA YUNO				01:00
1	08:00	11:00	Planta Callao	Grifo Kio	70	49.3	03:00
1	11:00	12:00	ABA STECIMIENTO DE COBUS TIBLE				01:00
1	12:00	13:00	Grifo Kio	Control Sunat Pucusana	70	31.4	01:00
1	13:00	14:00	ALMUERZO				01:00
1	14:00	20:00	Control Sunat Pucusana	Cochera Pis co	70	198	06:00
					Km recorrido y horas conducidas: Dia 1	305.1	11:30
					Horas Carga y Alim entacion		04:00
					Total de Horas Operadas Manejo y Otras labores		15:30
					Horas de sueño del conductor		08:30
2	06:00	08:00	Cochera Pis co	Grifo Los Juanes - Ica	70	81	02:00
2	08:00	09:00	ALIMENTOS: Desayuno				01:00
2	09:00	12:00	Grifo Los Juanes - Ica	Palpa (Llanteria)	70	91.5	03:00
2	12:00	01:00	ALMUERZO				01:00
2	12:00	01:30	Parada Tecnica				00:30
2	01:30	15:30	Palpa (Llanteria)	Nazca	70	53	02:00
2	15:30	16:00	Parada Tecnica				00:30
2	16:00	19:00	Nazca	Vilata mbo	30	53.3	03:00
					Km recorrido y horas conducidas: Dia 2	278.8	10:00
					Horas Operadas y Alim entacion		03:00
					Total de Horas Operadas Manejo y Otras labores		13:00
					Horas de sueño del conductor		11:00
3	05:00	09:00	Vilata mbo	Pedregal	20	67.2	04:00
3	09:00	10:00	ALIMENTOS: Desayuno				01:00
3	10:00	12:00	Pedregal	Putac casa	20	86	02:00
3	12:00	12:30	Parada Tecnica				00:30
3	12:30	13:30	ALMUERZO				01:00
3	13:30	15:30	Putac casa	Minera	20	27	02:00
					Km recorrido y horas conducidas: Dia 3	180.2	08:00
					Horas Operadas y Alim entacion		02:30
					Total de Horas Operadas Manejo y Otras labores		10:30
					Horas de sueño del conductor		13:30
Cuadro resumen							
					Total de km recorrido	764.1	
					Total de Horas Operadas Manejo y Otras labores	39	
					Total de Horas de Sueño del conductor	70	

Figura 1

TRAMO -I: Pte. Santa Anita – Refinería Conchán

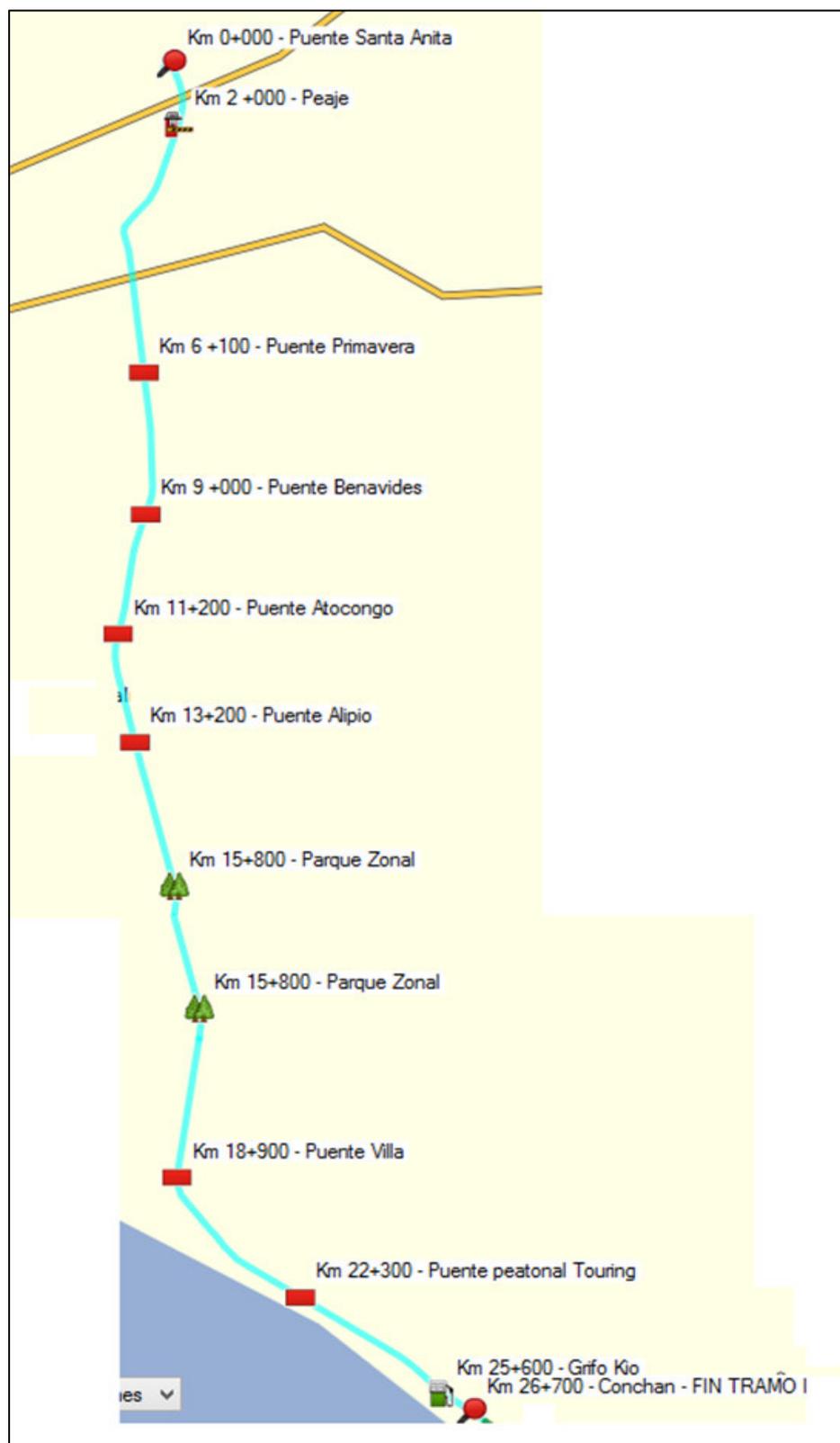


Figura 2

TRAMO –II: Refinería Conchán – Planta Pisco



Figura 3

TRAMO – III: Planta Pisco-Nazca



Figura 4

TRAMO –IV: NAZCA- Dv. Puquio Mina



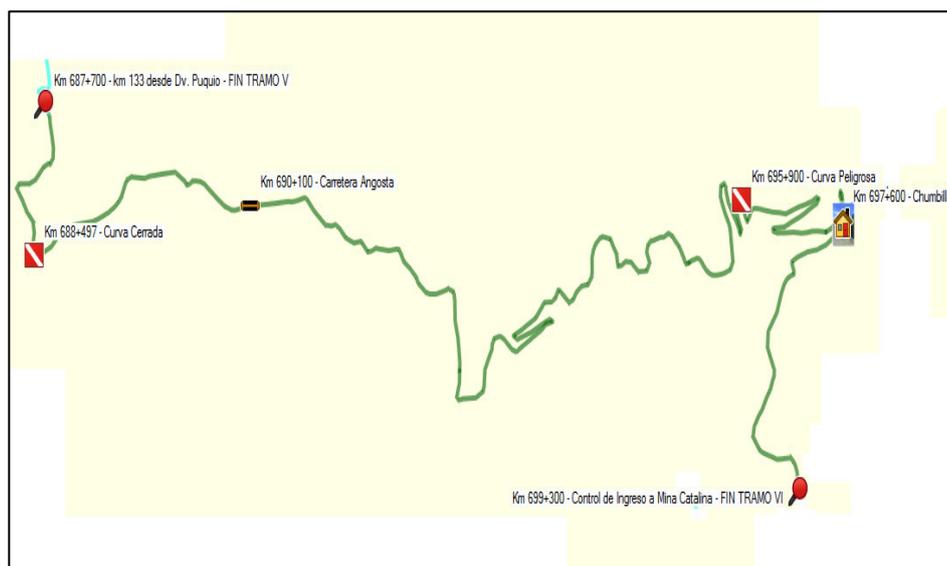
Figura 5

TRAMO – V: Dv Puquio Mina –Curva “Z”



Figura 6

TRAMO- VI: Curva "Z"-1° CONTROL DE Ingreso Mina

**Figura 7**

TRAMO -VII: 1° Control Ingreso Mina- Almacenes



Tabla 2*Leyenda del mapeo de ruta*

ICONO	DETALLE
	Inicio de tramo – Fin de tramo
	Peaje
	Puente
	Grifo
	Parque zonal
	Control SUNAT / Control SENASA
	Prohibido parar
	Zona neblina
	Balanza MTC
	Planta de producción
	Desvió
	Ingreso a zona poblada
	Cajero
	Llantería
	Lavadero de unidades
	Comisaria
	Colegio
	Zona angosta
	Zona de animales
	Unidad minera

Cuadro 7

Evaluación de Ruta de Lima-Minera

N°	SECTOR (1)	KILOMETRAJE (KM)	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	VELOCIDAD MAXIMA RECOMENDADA	CARACTERISTICAS DE LA VÍA (2)	PELIGROS ASOCIADOS (3)	RIESGOS ASOCIADOS (4)	FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA (5)
1	Lima (Santa Anita, Ate, Callao, Chorrillos, Lurín, San Luis, Villa el Salvador)	0	60 km/h	50 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Ruta asfaltada, delineada y delimitada; presencia de puentes peatonales. Paraderos formales en la vía. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Cruce de peatones	Atropello / muerte	
						Alto tránsito de vehículos ligeros y pesados	Colisión / atropello / volcadura / incendio	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame de material peligroso / incendio / explosión / contaminación	
2	Pucusana	70	70 km/h	60 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Ruta asfaltada, delineada y delimitada; presencia de puentes peatonales. Calzada con 2 carriles, en un solo sentido. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Cruce de peatones	Atropello / muerte	
						Alto tránsito de vehículos ligeros y pesados	Volcadura / incendio / explosión / contaminación de cuerpos de agua	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame de material peligroso / incendio	
3	By pass desvío a Chinchá	148	70 km/h	60 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Ruta asfaltada, delineada y delimitada. Calzada con 2 carriles, en un solo sentido. 	Cruce de peatones	Atropellos / muerte	
						Alto tránsito de vehículos ligeros y pesados	Colisión / atropello / volcadura / explosión	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame de material peligroso / incendio	
						Pistas en mal estado / cangrejeras en la vía	Colisión / volcadura / incendio / contaminación de cuerpos de agua	

N°	SECTOR (1)	KILOMETRAJE (KM)	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	VELOCIDAD MAXIMA RECOMENDADA	CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA (2)	PELIGROS ASOCIADOS (3)	RIESGOS ASOCIADOS (4)	FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA (5)
4	Pisco	247	70 km/h	60 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Ruta asfaltada, delineada y delimitada. Calzada con 2 carriles, en un solo sentido. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Cruce de peatones	Atropello / muerte	
						Alto tránsito de vehículos ligeros y pesados	Colisión /cuneteo / volcadura / incendio	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame de material peligroso / incendio	
5	Ica	325	60 km/h	55 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Ruta asfaltada, delineada y delimitada. Calzada con 2 carriles y un solo sentido. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Cruce de peatones	Atropello / muerte	
						Alto tránsito de vehículos ligeros y pesados	Colisión /cuneteo / volcadura / incendio	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame de material peligroso / incendio	
6	Nazca	460	60 km/h	55 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Ruta asfaltada, delineada y delimitada. Calzada con 2 carriles y doble sentido. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Tránsito de peatones y animales sobre la calzada.	Atropellos de personas o animales	
						Tránsito de vehículos menores con velocidad mayor a 80 km/h.	Colisión / atropello / volcadura / derrame / incendio / explosión	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame / incendio / explosión / contaminación de cuerpos de agua	
						Pistas en mal estado / cangrejas en la vía	Colisión / volcadura / incendio / contaminación de cuerpos de agua	

N°	SECTOR (1)	KILOMETRAJE (KM)	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	VELOCIDAD MAXIMA RECOMENDADA	CARACTERISTICAS DE LA VÍA (2)	PELIGROS ASOCIADOS (3)	RIESGOS ASOCIADOS (4)	FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA (5)
7	Putaccasa	247	70 km/h	60 km/h	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta afirmada. • Calzada con doble sentido. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Cruce de peatones	Atropello / muerte	
						Alto tránsito de vehículos ligeros y pesados	Colisión /cuneteo / volcadura / incendio	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame de material peligroso / incendio	
						Ingreso a curvas cerradas	Colisión /volcadura	
8	Mina Catalina Huanca	713	50 km/h	45 km/h	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta afirmada. • Calzada con doble sentido. 	Congestión vehicular / conductores imprudentes	Colisión / atropello / volcadura / derrame	
						Tránsito de peatones y animales sobre la calzada.	Atropellos de personas o animales	
						Tránsito de vehículos menores con velocidad mayor a 80 km/h.	Colisión / atropello / volcadura / derrame / incendio / explosión	
						Choque con estructuras / vehículos en la vía	Derrame / incendio / explosión / contaminación de cuerpos de agua	
						Pistas en mal estado / cangrejeras en la vía	Colisión / volcadura / incendio / contaminación de cuerpos de agua	

3.7. Técnica y procesamiento y análisis de datos.

En primer lugar, se estableció contacto con los responsables de la Empresa de COTERA CARGO SAC. Se llevaron a cabo los procedimientos administrativos necesarios y se obtuvieron los permisos pertinentes. Durante este proceso, se comunicaron los objetivos de la investigación, el público objetivo, las etapas del estudio y se acordaron las fechas y horarios para la obtención de la información.

La recopilación de datos se dividió en dos etapas distintas. En la primera etapa, se realizaron mediciones que incluyeron peso, talla, circunferencia abdominal y presión arterial. Se efectuó un seguimiento semestral para monitorizar el peso y la circunferencia abdominal. La segunda etapa consistió en entrevistas para formular preguntas específicas. Cada intervención tuvo una duración aproximada de 15 a 25 minutos por persona.

Una vez completada esta fase, se tabularon los datos utilizando el programa Microsoft Excel 2010, y se siguieron los métodos de puntuación de escalas y la metodología COPSOQ. Posteriormente, se llevó a cabo el análisis e interpretación de los datos para identificar las frecuencias más altas y más bajas con relación a los factores de riesgo, y se contrastaron con la base teórica, proporcionando explicaciones detalladas para cada caso. Los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos para una mejor comprensión.

CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

Análisis e interpretación de resultados

Condiciones laborales

Partiendo de la variable condiciones laborales al conducir el vehículo durante el tiempo en ruta, se dimensionan tres categorías con sus respectivos indicadores.

4.1.1. Jornada de trabajo

Con relación a la duración de la jornada laboral, se ha tenido en cuenta el tiempo destinado a la circulación, las tareas de mantenimiento o auxiliares, los períodos de espera o de mera presencia, así como los descansos intercalados, limitados a una hora, y las interrupciones que no excedan una hora.

Tabla 3*Jornadas de trabajo - Horas trabajadas.*

PARTICIPANTE	HORAS DE TRABAJO	RUTA TIEMPO EN CARRETERA	TIEMPO DE ALMUERZO	TURNO DE TRABAJO	ACCIDENTES DE TRABAJO
1	10	60	45	DIURNO	NO
2	10	65	45	DIURNO	NO
3	11	62	45	DIURNO	NO
4	11	64	45	DIURNO	NO
5	10	66	45	DIURNO	NO
6	11	66	45	DIURNO	NO
7	10	64	45	DIURNO	NO
8	10	64	45	DIURNO	NO

Nota. Se observa las jornadas de trabajo de acuerdo a las 8 participantes de acuerdo a sus rutas, tiempo de almuerzo que se encuentra establecido en 45 minutos, en turno diurno.

- **Horas trabajadas:** La percepción de las horas de trabajo por parte de los trabajadores se observa en la siguiente tabla.

Interpretación

En la tabla 4 se aprecia que, en promedio, los conductores reportan una jornada laboral diaria de aproximadamente 10 horas y media durante el avance de la ruta. Asimismo, señalan que el tiempo total empleado para completar un viaje de ida y vuelta promedia alrededor de 64 horas, lo que equivale a aproximadamente 2 días y medio.

De acuerdo con estos datos, se verifica que se está cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 017-2009-MTC, artículo 2, el cual suspende la aplicación de los numerales 30.2 y 30.9 del artículo 30 del Reglamento Nacional de Administración de Transporte hasta el 31 de diciembre de 2018. Esto establece que la jornada máxima diaria acumulada de conducción se limita a doce (12) horas en un período de veinticuatro horas hasta la fecha mencionada.

- **Turno de Trabajo**

Según la entrevista aplicada, se halló que el turno laboral diurno empieza a las 4:30 a.m. y finaliza en promedio a las 7 de la tarde.

Interpretación

Para interpretar estos resultados, se observa que el horario de inicio a las 4:30 a.m. se debe a la baja afluencia de vehículos y peatones en la ruta de Santa Anita a Ventanilla. Esta elección les permite a los conductores llegar temprano y estacionar sus vehículos de forma conveniente en la planta para el abastecimiento de combustible de la cisterna. Además, pueden descansar en sus vehículos hasta que se le confirme su ingreso a la planta.

- **Horas de descanso después de cada recorrido.**

Interpretación

En el cuadro 6, se ha registrado el lapso de descanso como el período continuo en el cual el conductor disfruta de su tiempo sin estar a disposición del empleador ni en espera. En el caso de los conductores, en promedio, disponen de unas diez horas y media de sueño cada día de viaje y un total de 70 horas de sueño y descanso durante todo el trayecto hasta llegar a la unidad minera. Una vez en la unidad minera, los conductores pasan la noche en las instalaciones hasta el día siguiente, teniendo un período de inactividad que se extiende hasta las 12 horas, pero que puede ser prolongado según las necesidades del cliente.

4.1.2. Ambiente laboral

Según el cuestionario de riesgos psicosociales, se puede analizar lo siguiente:

Cuadro 8

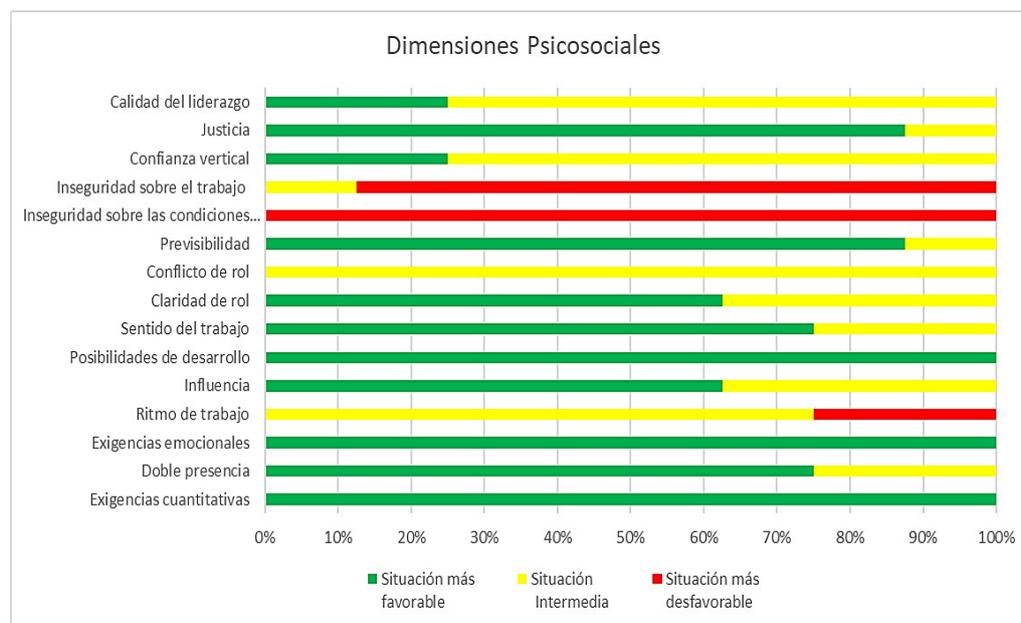
Contabilización de puntaje para el estado situacional de la empresa con respecto a las dimensiones psicosociales

Dimensiones psicosociales	Verde	Amarillo	Rojo
	Situación más favorable	Situación Intermedia	Situación más desfavorable
Exigencias cuantitativas	8	0	0
Doble presencia	6	2	0
Exigencias emocionales	8	0	0
Ritmo de trabajo	0	6	2
Influencia	5	3	0
Posibilidades de desarrollo	8	0	0
Sentido del trabajo	6	2	0
Claridad de rol	5	3	0
Conflicto de rol	0	8	0
Previsibilidad	7	1	0
Inseguridad sobre las condiciones de trabajo	0	0	8
Inseguridad sobre el trabajo	0	1	7
Confianza vertical	2	6	0
Justicia	7	1	0
Calidad del liderazgo	2	6	0

Se insertaron los datos del cuadro 8 en una gráfica de barras apiladas al 100 % y se puede observar.

Figura 8

Dimensiones psicosociales evaluada en la empresa



A continuación, se analizan las dimensiones psicosociales:

- **Exigencias psicológicas cuantitativas**

En lo que respecta a los conductores, la planificación del tiempo en la carretera se encuentra predeterminada por la hoja de ruta y los días específicos en que deben llegar a la unidad minera. Además, no es el mismo conductor quien realiza repetidamente la misma ruta, ya que la empresa implementa una rotación de personal en cada viaje con el propósito de prevenir la fatiga y el estrés en los conductores.

- **Doble presencia**

De acuerdo a lo observado en el cuadro 8, el 75 % de los conductores sienten que la ruta Lima-Minera no tiene un gran impacto en su vida familiar, ya que la consideran una parte habitual de su trabajo y la realizan una vez al mes. Esto no les genera ansiedad ni preocupación cuando les toca hacer este viaje.

Por otro lado, el 25% se encuentra en una posición intermedia, ya que perciben que podría surgir una situación inesperada en el ámbito familiar y ellos podrían no estar disponibles para brindar ayuda.

- **Exigencias emocionales**

A partir de los datos presentados en el cuadro 8, se puede notar que los conductores están plenamente conscientes de la extensa duración de sus viajes por carretera, gracias a su experiencia previa en trabajos similares en los que han recorrido esta misma ruta. Han tenido la oportunidad de enfrentar situaciones adversas en el pasado. Por consiguiente, ya no sienten inquietud acerca de cómo llevar a cabo su tarea de conducir la cisterna hacia la unidad minera y viceversa.

- **Ritmo de trabajo**

A partir de la información presentada en el cuadro 8, se evidencia que el 75 % de los conductores se encuentran en una situación intermedia, mientras que el 25 % enfrenta una situación más desafiante. Esta circunstancia se presenta cuando se intensifica el ritmo de trabajo debido a una mayor demanda de combustible en la unidad minera, especialmente en las paradas de planta hacia fin de año. A pesar de este aumento en la carga laboral, la plantilla de conductores se mantiene constante, al igual que los estándares de calidad y otras condiciones laborales.

- **Influencia**

Se nota que el 62.5% de los conductores están conformes con la forma en que se llevan a cabo las prácticas de control en la ruta de Lima a la Unidad Minera. Esto abarca aspectos como el control de velocidad, los horarios laborales, las paradas para almorzar y las inspecciones técnicas, entre otros. Por otro lado, el 37.5% opina que sería conveniente incrementar la velocidad de conducción y extender las horas laborales, lo que implicaría la implementación de un turno nocturno hasta las 11 p.m., con el objetivo de llegar más rápidamente a su destino.

- **Posibilidades de desarrollo**

Se puede apreciar que el 100% de los conductores se encuentra en una situación altamente beneficiosa. Esto se debe a que los conductores reconocen que realizar sus acciones de manera adecuada y conforme a estándares que contribuye a mejorar su reputación ante el cliente minero. Además, esta actitud puede abrirles oportunidades de empleo en empresas relacionadas con el cliente minero, lo que podría elevar su estatus y capacidad de ingresos.

- **Sentido del trabajo**

Se puede notar que el 75 % de los conductores se encuentra en una posición altamente ventajosa. De este grupo, se deduce que el desempeño de su labor como conductores de vehículos de gran tonelaje ha sido fundamental para su desarrollo como profesionales del volante. Esto les ha brindado la oportunidad de acceder a programas de formación y cursos relacionados con el mantenimiento de vehículos pesados, lo que les ha permitido forjar una carrera en el ámbito del transporte de mercancías. Por otro lado, el 25% restante advierte su trabajo como una fuente de ingresos que les permite mantener a sus familias y hacer frente a los gastos básicos de subsistencia y servicios.

- **Claridad de rol**

Del cuadro 8, se aprecia que el 62.5 % tiene un entendimiento claro de las responsabilidades que implica su puesto en la empresa, especialmente en lo que respecta a seguir las rutas asignadas y cumplir con los horarios establecidos. Por otro lado, el 37.5 % opina que sería beneficioso reducir la duración de los viajes y prolongar las horas de conducción.

- **Conflicto de rol**

Según se desprende del cuadro 8, la totalidad de los conductores se encuentra en una situación intermedia. Esto se debe a

que la duración del viaje por carretera, que asciende a 2 días y medio, la velocidad máxima permitida para la conducción, y los horarios de trabajo, generan cierta incomodidad entre los conductores.

Sin embargo, la empresa ha comunicado a los trabajadores que los controles aplicados en la ruta están respaldados por el cliente minero y cuentan con base legal, especialmente con el propósito de combatir la fatiga y la somnolencia de los conductores. Además, las cisternas son rastreadas mediante tecnología GPS para mantener un control sobre la velocidad y la ubicación de los vehículos.

- **Previsibilidad**

Según los datos del cuadro 8, se puede apreciar que el 87.5 % cuenta con la información necesaria con anticipación para llevar a cabo sus tareas y tiene un claro entendimiento de los reglamentos legales que rigen su trabajo. En contraste, el 12.5 % está en proceso de adaptación a la información que debe manejar en sus labores diarias.

- **Inseguridad sobre las condiciones de trabajo**

Se halló que el 100 % experimenta incomodidad cuando se les modifica el itinerario de sus rutas sin previo aviso, así como cuando se alteran los turnos de manejo en rutas de larga distancia en carretera. Esto se debe a que no se sentirían descansados adecuadamente o consideran que estarían asumiendo una carga de trabajo que no les corresponde en ese momento.

En cuanto a la cuestión salarial, ellos sienten que cuentan con respaldo por parte de su contrato, el cual establece el monto que deben recibir. No obstante, experimentarían incomodidad si la empresa comenzara a realizar pagos de manera fraccionada o con retrasos en el tiempo estipulado.

- **Inseguridad sobre el trabajo**

Se identificó que el 87.5% de los conductores experimenta preocupación en relación con la posibilidad de recibir un reporte por falta grave por parte del cliente minero o por la acumulación de informes generados durante sus viajes por carretera. Esto les preocupa, ya que podría dificultarles la continuación en la ruta de abastecimiento de combustible para la minera y limitar sus oportunidades de postularse en otras empresas que prestan servicios a la minera. Esto, a su vez, podría reducir sus posibilidades de mejorar su currículum y no les permitiría optar por mejores ofertas salariales en otras compañías.

Adicionalmente, los conductores deben cuidar su salud y mantener un peso adecuado, ya que esto podría ser un impedimento para acceder a los puestos de trabajo. El cliente minero implementa un protocolo de examen médico de ingreso, especialmente porque operan en instalaciones donde se realizan actividades de alto riesgo y a altitudes superiores a los 3000 metros sobre el nivel del mar.

- **Confianza vertical**

Según se desprende, el 25% confía plenamente en la información proporcionada por el personal administrativo en lo que respecta a la documentación necesaria para el vehículo antes de salir a la ruta o al llegar a la planta. Por otro lado, el 75 % considera que existen oportunidades de mejora en este aspecto, basándose en sus experiencias previas en otras empresas del mismo sector. En particular, sugieren la implementación de impresoras portátiles y el uso de pistolas lectoras de códigos de barras, ya que, en su opinión, siempre existe la posibilidad de perder un documento y es importante contar con un respaldo electrónico.

- **Justicia**

Según se desprende, el 87.5% está de acuerdo en que la empresa realiza una adecuada distribución de rutas en su itinerario de viajes. En caso de que se requiera apoyo para el abastecimiento de combustible en la minera, especialmente durante las temporadas de fin de año, ellos están dispuestos a cambiar su itinerario para garantizar

que no se vea afectado el tiempo de respuesta ni la reputación de la empresa. Este ajuste en la distribución de viajes no se percibe como arbitrario por parte de los conductores.

Por otro lado, el 12.5 % opina que un cambio de ruta de último momento es injusto y se considera una medida improvisada que afecta sus planes personales o actividades previamente programadas. No obstante, reconocen que podría haber excepciones cuando se trata del cliente minero.

- **Calidad del liderazgo**

Se desprende que el 25% está de acuerdo con el liderazgo ejercido por el supervisor de operaciones en lo que respecta a las instrucciones dadas para cumplir con el abastecimiento de combustible para el cliente minero. Sin embargo, el 75 % considera que existe margen para mejorar y reducir las dudas o cuestionamientos en relación con las órdenes impartidas por el supervisor.

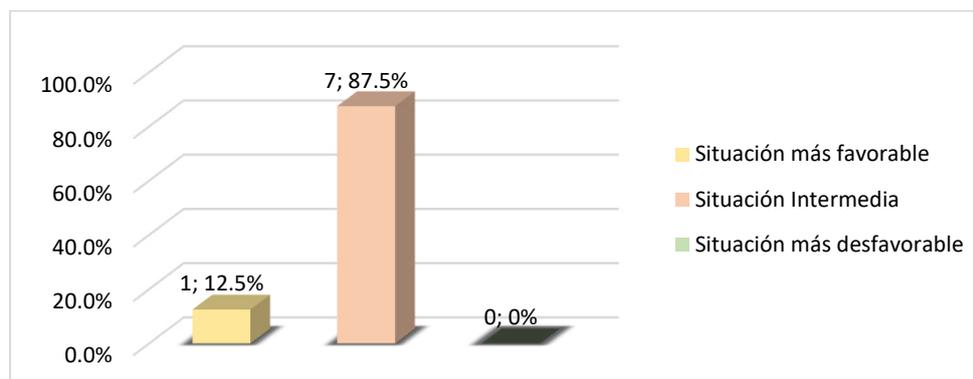
Para una representación más clara de los datos recopilados, se realizó una suma total de las situaciones más favorables, intermedias y desfavorables. Estos datos sumados se presentan en un gráfico circular o de pastel para facilitar su interpretación.

Tabla 4

Ambiente Laboral de conductores de cisternas

	Nº	%
Situación más favorable	1	12.5%
Situación Intermedia	7	87.5%
Situación más desfavorable	0	0%
Total	8	100%

Nota. En la tabla se observa el tipo de situación laboral de los conductores respecto a su ambiente laboral, donde tiene más preponderancia la situación intermedia.

Figura 9*Ambiente Laboral de conductores de cisternas*

De la figura 9, se puede observar que la empresa tiene un ambiente laboral intermedio, esto se ve reflejado con el 87.5 %, con respecto al 12.5 % que representa la situación más favorable.

4.1.3. Condición del vehículo

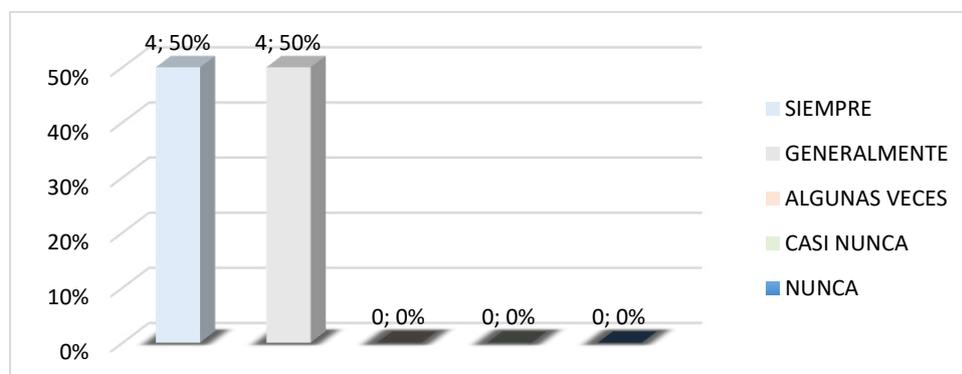
Tabla 5

Exposición a la temperatura (frío y calor), durante la conducción del vehículo

	Nº	%
SIEMPRE	4	50%
GENERALMENTE	4	50%
ALGUNAS VECES	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 10

Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la temperatura en el vehículo



Se identifica que el 50 % está “generalmente” expuesto a estas temperaturas y el 50 % está “siempre” expuesto.

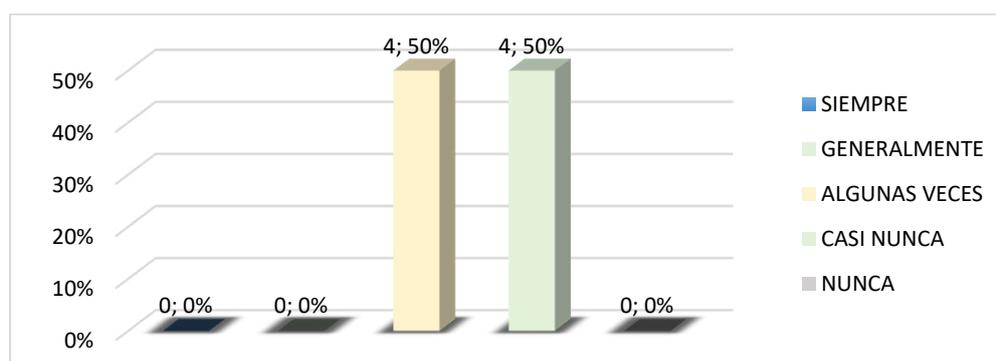
Tabla 6

Exposición al ruido durante la conducción del vehículo

	Nº	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	0	0%
ALGUNAS VECES	4	50%
CASI NUNCA	4	50%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 11

Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la exposición del ruido en el vehículo



Se advierte que el 50 % está “generalmente” expuesto al ruido y el 50 % está expuesto “algunas veces”.

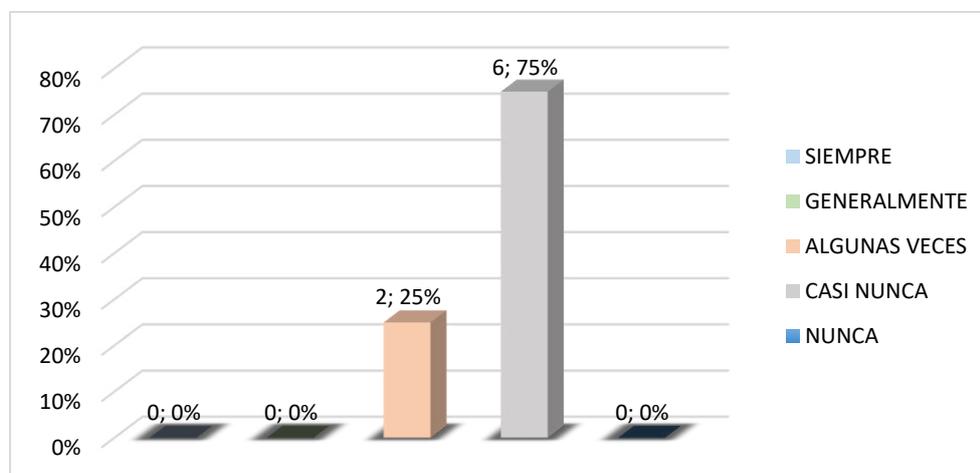
Tabla 7

Exposición a la iluminación de la cabina durante la conducción del vehículo

	N°	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	0	0%
ALGUNAS VECES	2	25%
CASI NUNCA	6	75%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 12

Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la iluminación de la cabina del vehículo



Se observa que el 75 % están “casi nunca” expuestos y el 25 % “algunas veces” están expuestos a la iluminación.

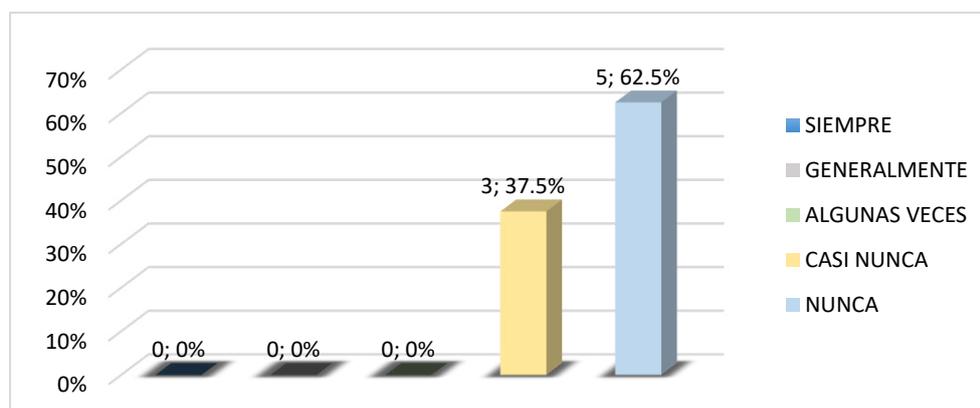
Tabla 8.

Exposición al humo en la cabina durante la conducción del vehículo

	N°	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	0	0%
ALGUNAS VECES	0	0%
CASI NUNCA	5	62.5%
NUNCA	3	37.5%
TOTAL	8	100%

Figura 13

Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la exposición del humo en la cabina del vehículo



Se identifica que el 62.5 % “nunca” están expuestos y el 37.5 % “casi nunca” están expuestos al humo.

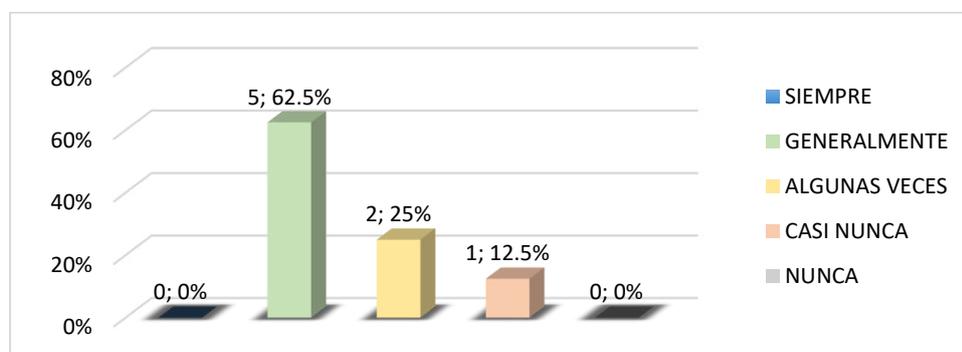
Tabla 9

Exposición a la vibración durante la conducción del vehículo

	N°	%
GENERALMENTE	5	62.5%
ALGUNAS VECES	2	25%
CASI NUNCA	1	12.5%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 14

Grado de satisfacción de los conductores con respecto a la vibración del vehículo



Se evidencia que el 62.5 % están “generalmente” expuestos, el 25 % “algunas veces” y el 12.5 % “casi nunca” están expuestos a las vibraciones.

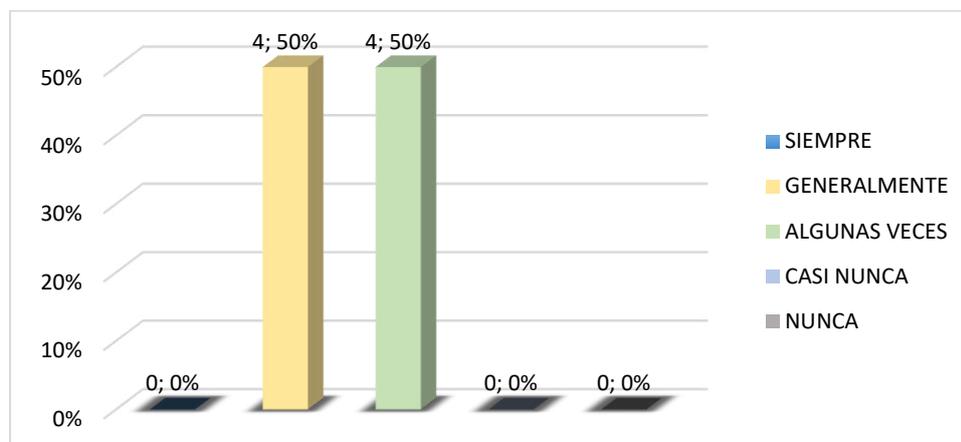
Tabla 10

Lesiones por manipulación de cargas físicas

	Nº	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	4	50%
ALGUNAS VECES	4	50%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 15

Grado de satisfacción por manipulación de cargas físicas



Se evidencia que el 50 % están “generalmente” expuestos y el 50 % “algunas veces” están expuestos a lesiones.

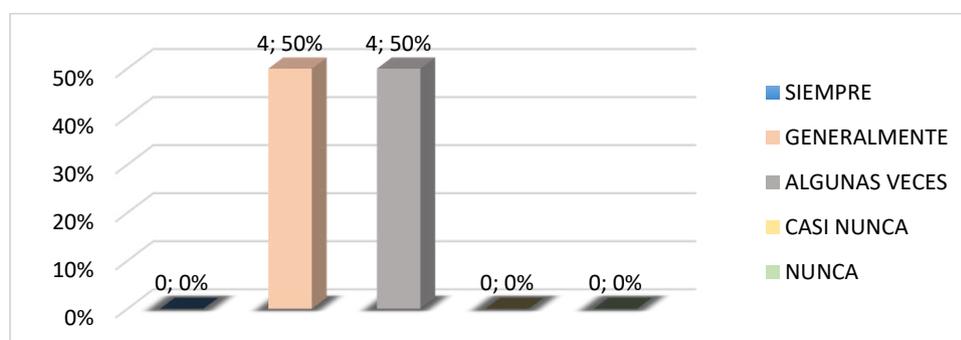
Tabla 11

Postura Forzada durante la conducción del vehículo

	Nº	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	4	50%
ALGUNAS VECES	4	50%
CASI NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 16

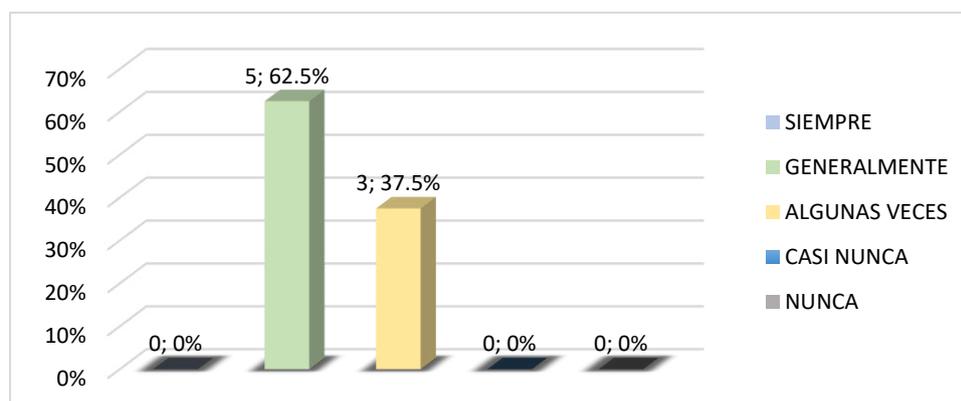
Grado de satisfacción de los conductores a las posturas forzadas durante la conducción del vehículo



Se observa que el 50 % están “generalmente” expuestos y el 50 % “algunas veces” están expuestos a posturas forzadas.

Tabla 12*Posturas prolongadas durante la conducción*

	N°	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	5	62.5%
ALGUNAS VECES	3	37.5%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 17*Grado de satisfacción de los conductores frente a las posturas prolongadas*

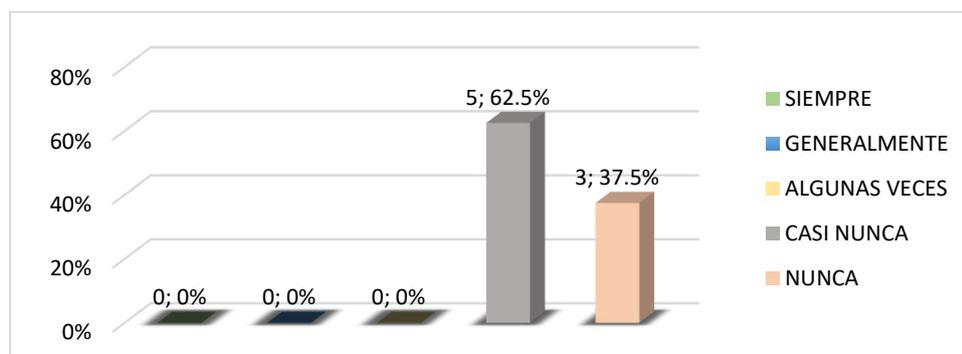
Se halló que el 63.5 % están “generalmente” expuestos y el 37.5 % “algunas veces” están expuestos a posturas prolongadas.

Tabla 13*Exposición al combustible durante la conducción*

	N°	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	5	63.5%
ALGUNAS VECES	3	37.5%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 18

Grado de satisfacción de los conductores frente a la exposición del combustible

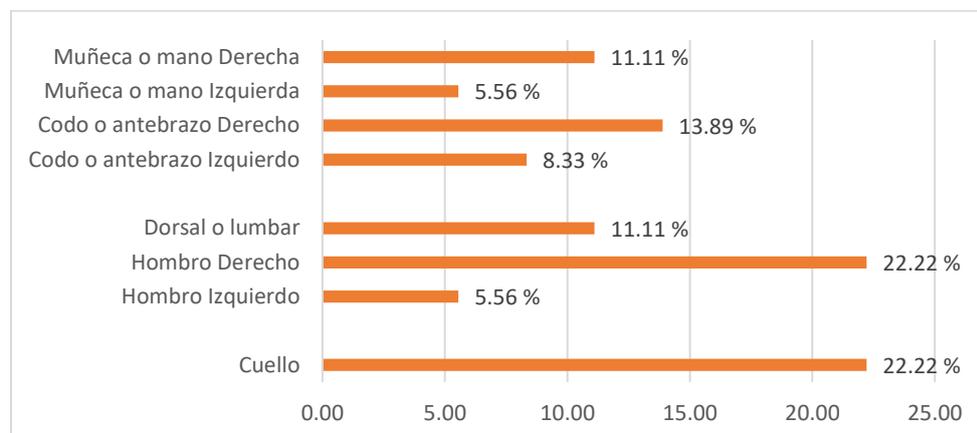


Se identifica que el 62.5 % están “generalmente” expuestos y el 37.5 % “algunas veces” están expuestos al combustible

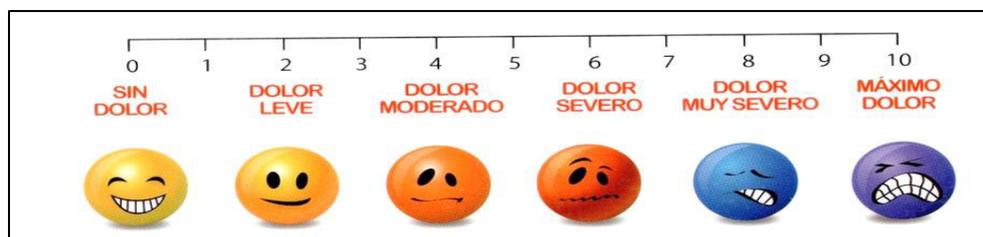
Tabla 14

Molestias en miembros superiores

Miembros superiores	Puntuaciones Totales	Porcentaje %
Hombro Izquierdo	2	5.56
Cuello	8	22.22
Hombro Derecho	8	22.22
Dorsal o lumbar	4	11.11
Codo o antebrazo Izquierdo	3	8.33
Codo o antebrazo Derecho	5	13.89
Muñeca o mano Izquierda	2	5.56
Muñeca o mano Derecha	4	11.11

Figura 19*Molestias en miembros superiores en los conductores de cisternas*

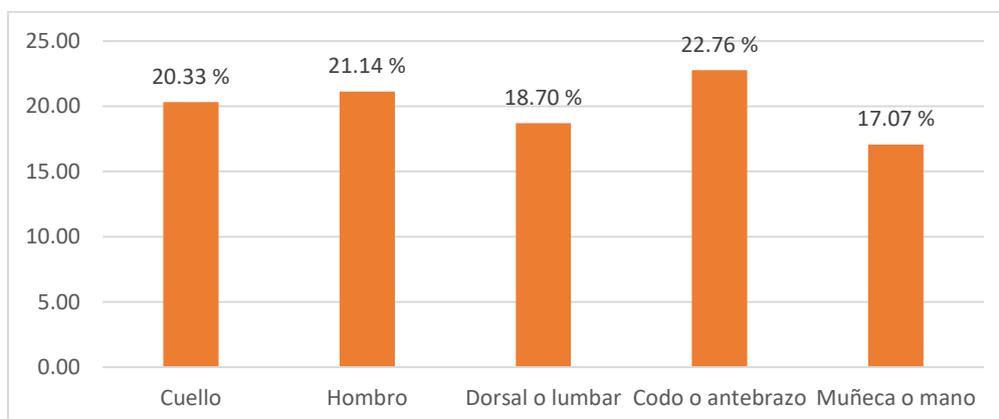
Se halló que el 22.22 % presentó molestias en el hombro derecho, el 13.89 % en el codo o antebrazo derecho y el 22.22 % en el cuello.

Figura 20*Escala visual analógica de dolor***Tabla 15***Sensación de dolor en miembros superiores*

Miembros Superiores	Puntuación promedio	Porcentaje (%)
Cuello	2.5	20.33
Hombro	2.6	21.14
Dorsal o lumbar	2.3	18.70
Codo o antebrazo	2.8	22.76
Muñeca o mano	2.1	17.07

Figura 21

Sensación de dolor en miembros superiores en los conductores de cisternas



Enfermedades ocupacionales de conductores de cisternas de combustibles

4.1.4. Sobrepeso, obesidad y biología humana

Tabla 16

Biología de los conductores

PARTICIPANTE	EDAD	SEXO	PESO (Kg)	TALLA (m)	PERIMETRO ABDOMINAL (cm)
1	42	M	78	1.66	99
2	38	M	76	1.65	96
3	28	M	78	1.72	93
4	35	M	79	1.7	94
5	30	M	77	1.68	99
6	32	M	78	1.71	102
7	44	M	76	1.69	100
8	39	M	75	1.74	98

Tabla 17*Clasificación del IMC*

IMC	Índice
	Clasificación
0	<i>Peso insuficiente</i>
18.5	<i>Peso Normal</i>
25	<i>Sobrepeso grado I</i>
27	<i>Sobrepeso grado II (preobesidad)</i>
30	<i>Obesidad de tipo I</i>
35	<i>Obesidad de tipo II</i>
40	<i>Obesidad de tipo III (mórbida)</i>
50	<i>Obesidad de tipo IV (extrema)</i>

Nota. Tomado de la OMS 2020

Cuadro 9*Variación del IMC de los conductores entre los años 2016-2018*

Voluntario	Fecha	Altura (cm)	Peso (kg)	Variación (Kg)	Perímetro abdominal (cm)	I.M.C	Clasificación	Peso Ideal
1	4/03/2016	166 cm	78	0	94 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	3/09/2016		79	+1 Kg	99 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	6/03/2017		80	+1 Kg	103 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	4/09/2017		82	+2 Kg	93 cm	29.76	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	19/03/2018		78	- 4 Kg	100 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	10/08/2018		78	+0 Kg	97 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
2	4/03/2016	165 cm	76	0	96 cm	27.58	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	17/09/2016		79	+3 Kg	97 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	6/03/2017		78	- 1 Kg	101 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	11/09/2017		80	+2 Kg	95 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	19/03/2018		79	- 1 Kg	94 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	10/08/2018		82	+3 Kg	100 cm	29.76	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
3	10/03/2016	172 cm	78	0	93 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	3/09/2016		77	- 1 Kg	97 cm	27.94	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	6/03/2017		77	+0 Kg	99 cm	27.94	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	4/09/2017		79	+2 Kg	98 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	19/03/2018		79	+0 Kg	101 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	17/08/2018		78	- 1 Kg	99 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
4	10/03/2016	170 cm	79	0	94 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	3/09/2016		79	+0 Kg	101 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	6/03/2017		80	+1 Kg	102 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	11/09/2017		81	+1 Kg	101 cm	29.39	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	26/03/2018		80	- 1 Kg	100 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	17/08/2018		78	- 2 Kg	97 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
5	17/03/2016	168 cm	77	0	99 cm	27.94	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	3/09/2016		77	+0 Kg	99 cm	27.94	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	11/03/2017		79	+2 Kg	99 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	11/09/2017		78	- 1 Kg	99 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	26/03/2018		81	+3 Kg	98 cm	29.39	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	17/08/2018		80	- 1 Kg	98 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
6	17/03/2016	171 cm	77	0	102 cm	27.94	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	17/09/2016		80	+3 Kg	101 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	11/03/2017		78	- 2 Kg	100 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	18/09/2017		80	+2 Kg	103 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	26/03/2018		83	+3 Kg	95 cm	30.12	Obesidad de tipo I	
	17/08/2018		83	+0 Kg	101 cm	30.12	Obesidad de tipo I	
7	28/03/2016	169 cm	76	0	100 cm	27.58	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	24/09/2016		78	+2 Kg	102 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	11/03/2017		83	+5 Kg	103 cm	30.12	Obesidad de tipo I	
	18/09/2017		80	- 3 Kg	101 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	26/03/2018		77	- 3 Kg	95 cm	27.94	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	10/08/2018		82	+5 Kg	94 cm	29.76	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
8	28/03/2016	174 cm	75	0	98 cm	27.22	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
	24/09/2016		81	+6 Kg	100 cm	29.39	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	24/03/2017		80	- 1 Kg	102 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	18/09/2017		82	+2 Kg	103 cm	29.76	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	26/03/2018		80	- 2 Kg	99 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	
	10/08/2018		80	+0 Kg	103 cm	29.03	Sobrepeso grado II (preobesidad)	

Tabla 18*IMC promedio de los conductores entre los años 2016-2018*

Voluntario	Altura (cm)	Peso (Kg)	Perímetro abdominal (cm)	IMC	Clasificación	Peso Ideal
1	166 cm	79	98 cm	28.73	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
2	165 cm	79	98 cm	28.67	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
3	172 cm	79	98 cm	28.31	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
4	170 cm	79	97 cm	28.85	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
5	168 cm	78	98 cm	28.55	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
6	171 cm	78	97 cm	29.09	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
7	169 cm	79	97 cm	28.79	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069
8	174 cm	79	97 cm	28.91	Sobrepeso grado II (preobesidad)	051 - 069

4.1.5. Presión arterial**Tabla 19***Categorías de PA*

CATEGORÍA DE PRESÓN ARTERIAL	SISTÓLICA mmHg (número de arriba)		DIASTÓLICA mmHg (número de abajo)
NORMAL	MENOS DE 120	Y	MENOS DE 80
ELEVADA	120-129	Y	MENOS DE 81
PRESIÓN ARTERIAL ALTA (HIPERTENSIÓN) NIVEL 1	130-139	O	80-89
PRESIÓN ARTERIAL ALTA (HIPERTENSIÓN) NIVEL 2	140 o MÁS ALTA	O	90 o MÁS ALTA
CRISIS DE HIPERTENSIÓN (Consulte a su médico de inmediato)	MÁS ALTA DE 180	Y/O	MÁS ALTA DE 120

Nota. Tomado de la American Heart Association 2017

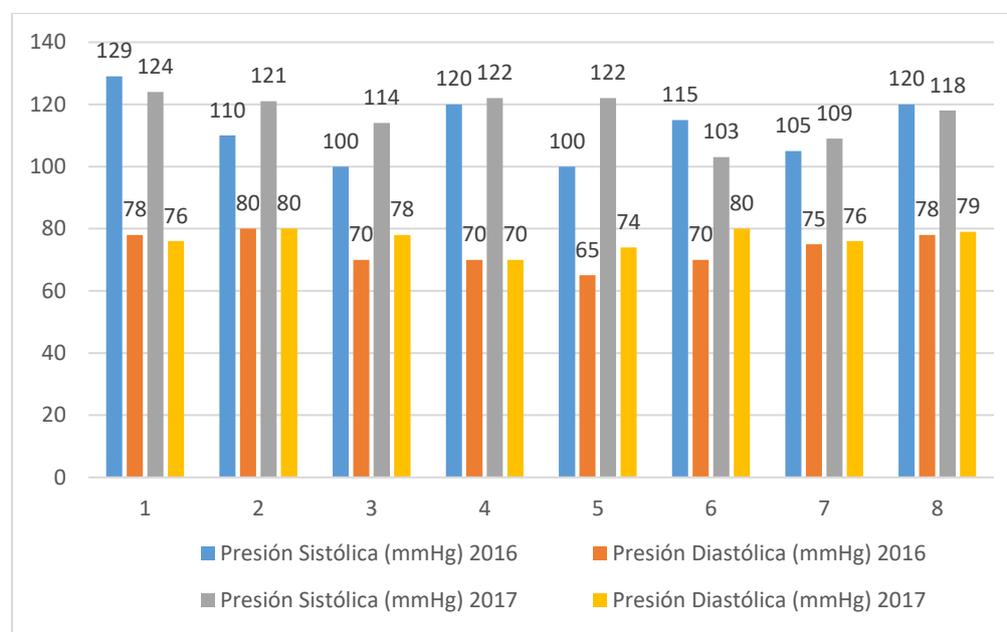
Tabla 20

Categorías medición de la PA en conductores al inicio de la investigación

N°	2016			2017		
	Presión Sistólica	Presión Diastólica	Clasificación	Presión Sistólica	Presión Diastólica	Clasificación
1	129	78	Elevada	124	76	Elevada
2	110	80	Normal	121	80	Elevada
3	100	70	Normal	114	78	Normal
4	120	70	Normal	122	70	Elevada
5	100	65	Normal	122	74	Elevada
6	115	70	Normal	103	80	Normal
7	105	75	Normal	109	76	Normal
8	120	78	Normal	118	79	Normal

Figura 22

Presión arterial de los conductores de cisternas de combustibles entre los años 2016 al 2017



4.1.6. Estilo de vida-estrés.

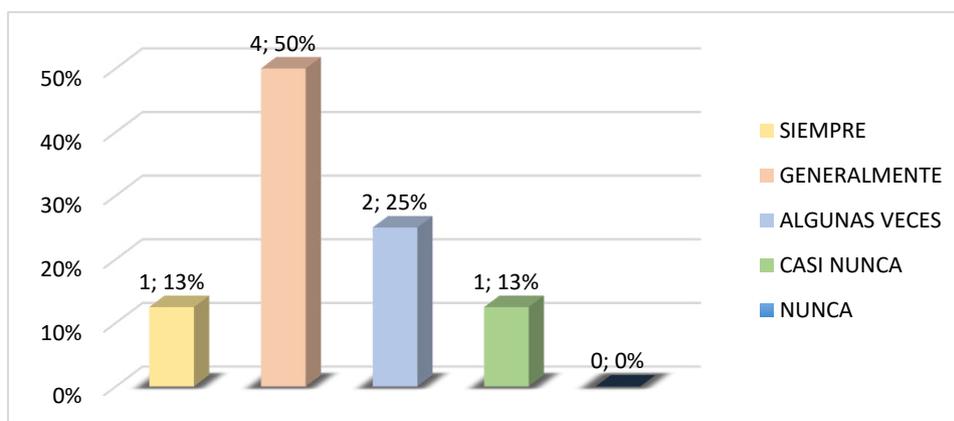
Tabla 21

Correcta alimentación de los conductores de cisternas

	N°	%
SIEMPRE	1	13%
GENERALMENTE	4	50%
ALGUNAS VECES	2	25%
CASI NUNCA	1	13%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 23

Correcto consumo de alimentación de los conductores de cisternas.



Se observa que el 50 % de ellos “generalmente” presenta una correcta alimentación, el 25 % “algunas veces” y el 13% “siempre”.

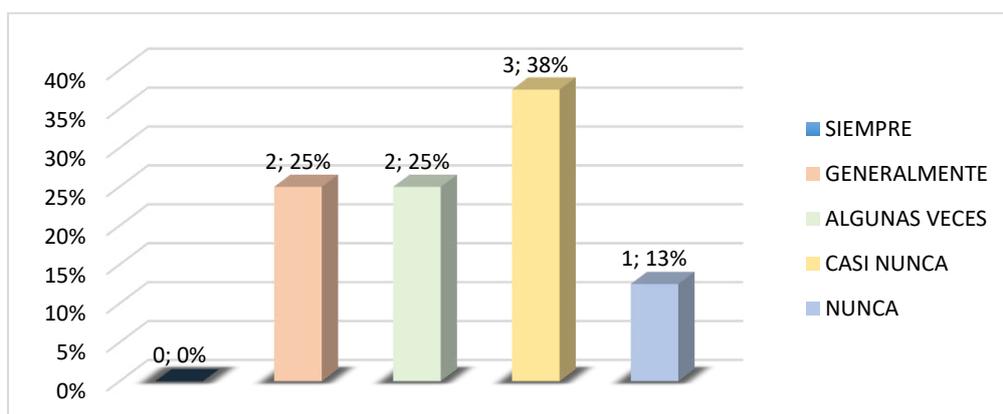
Tabla 22

Correcta actividad física de los conductores de cisternas.

	N°	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	2	25%
ALGUNAS VECES	2	25%
CASI NUNCA	3	38%
NUNCA	1	13%
TOTAL	8	100%

Figura 24

Actividad física de los conductores de cisternas.



Se halló que el 38 % “casi nunca” practica actividades físicas y el 25 % “generalmente” lo hace.

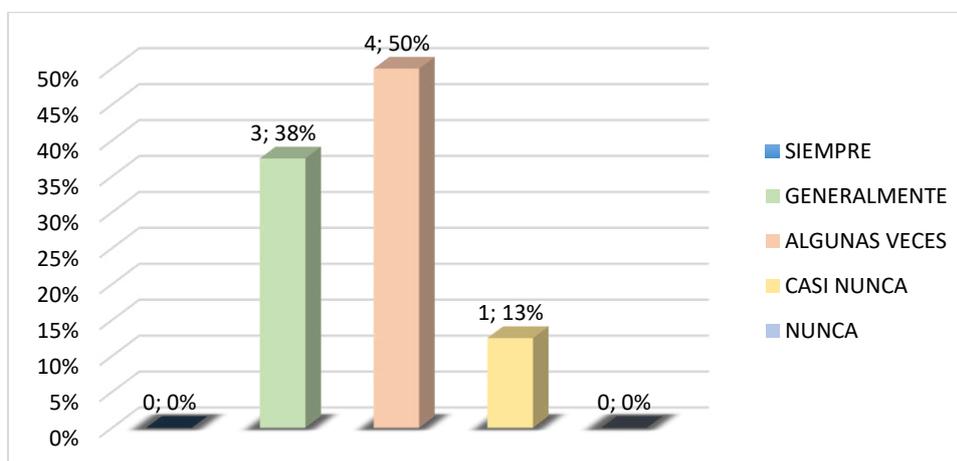
Tabla 23

Consumo de sustancias psicoactivas de los conductores de cisternas

	N°	%
SIEMPRE	0	0%
GENERALMENTE	3	38%
ALGUNAS VECES	4	50%
CASI NUNCA	1	13%
NUNCA	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 25

Consumo de sustancias psicoactivas de los conductores de cisternas.



Se observa que el 50 % “algunas veces” consume sustancias y el 38 % “generalmente”.

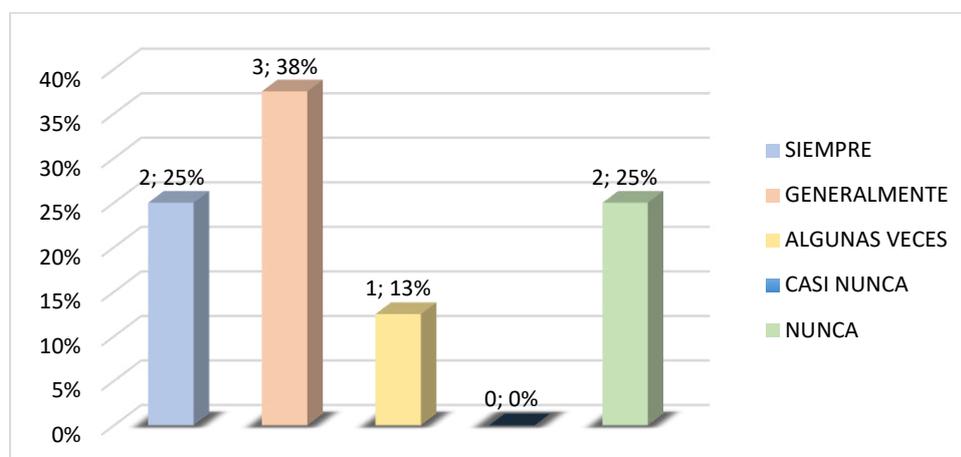
Tabla 24

Consumo de medicamentos de los conductores de cisternas

	N°	%
SIEMPRE	2	25%
GENERALMENTE	3	38%
ALGUNAS VECES	1	13%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	2	25%
TOTAL	8	100%

Figura 26

Consumo de medicamentos de los conductores de cisternas.



Se identifica que el 38 % “generalmente” consume medicamentos y el 25 % “siempre” lo hacen.

4.2. Discusión de resultados

4.2.1. Discusión sobre la jornada de trabajo

Según lo expuesto en el capítulo anterior, se observa que no se está contando la hora en que se despierta el conductor para alistarse y subir a su vehículo, además se infiere por los horarios del turno de trabajo que se toma parte del horario nocturno al iniciar (madrugada) y finalizar (primeras horas de la noche).

Además, se observa que la conducción del vehículo en la ruta Lima-Mina Santa Catalina es de aproximado de 10 horas con 30 min por día, lo cual promueve a que se adopte posturas forzadas con tiempo prolongado y genera dolor leve en miembros superiores y sedentarismo en el conductor.

4.2.2. *Discusión del ambiente laboral*

A partir de los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas realizadas al personal de la empresa, se puede observar que el clima laboral predominante coincide con lo que García et al., (2009) denominan autoritarismo paternalista. Este tipo de clima se caracteriza por la existencia de una confianza condescendiente en los empleados, donde las decisiones son tomadas exclusivamente por la alta gerencia y se comunican de manera jerárquica hacia los empleados. Las recompensas se utilizan como incentivos para motivar a los trabajadores, y la comunicación entre los compañeros de trabajo es mínima. Esta situación se debe en gran medida a la escasa comunicación tanto ascendente, descendente como lateral en la organización.

Esto se plasma con respecto a la calidad de liderazgo, donde el 75% de conductores no están muy de acuerdo con la toma de decisiones porque aluden a que se puede mejorar el proceso.

Por otro lado, en la dimensión psicosocial denominada ritmo de trabajo, se observa que el 75 % está en una situación intermedia y el 25 % en una situación no favorable, debido al estrés que se genera cuando hay que cumplir el abastecimiento del cliente minero a fin de año o cuando haya parada de mina, lo cual expone al trabajador a posibles fallas en los vehículos, sobretiempos, factores climáticos de la zona o no estar con sus familiares a fin de año o por estar cumpliendo las labores encomendadas por la empresa.

Además, en cuanto a la inseguridad sobre las condiciones de trabajo e inseguridad sobre el trabajo, el 100 % y el 87.5 % respectivamente dan a conocer que el personal se preocupa por conservar su puesto de trabajo y mantener su récord de conducción sin ninguna amonestación o penalización del cliente minero para una posterior postulación a otra empresa contratista del cliente minero.

4.2.3. Discusión de la conducción del vehículo

Los conductores se encuentran expuestos al frío y calor debido al recorrido de la ruta, de acuerdo a las entrevistas, el 50 % de los conductores está de acuerdo que la cabina del tracto ofrece buena calefacción y refrigeración durante la ruta.

Por otro lado, el 50 % les molesta el ruido que se genera en las zonas donde hay tráfico y embotellamiento, asimismo, el 75 % casi nunca se ven afectados por la iluminación interna del tracto,

Otros factores que están presente en la conducción del vehículo es el humo, donde el 37.5 % son afectados por el humo del vehículo o del humo generado por vehículos terceros, debido que conducen con las ventanas abiertas del tracto, en cambio el 62.5 % menciona que no son afectados por el humo de los otros vehículos de la vía, ya que conducen con las ventanas cerradas.

Con respecto a la vibración del vehículo, el 62.5 % le incomoda en forma leve, debido al estado de la vía de acceso al área de influencia de la unidad minera, esto se debe a que es un camino carrozable. En un principio, se propuso la medición vibracional en el vehículo junto con el conductor, pero debido al diseño del asiento del conductor, el cual es un asiento con suspensión neumática, las vibraciones generadas en su recorrido son mínimas, debido a que el asiento se auto nivela o “adapta” de acuerdo a la naturaleza del recorrido de la ruta, haciendo que la incidencia de vibración sea mínima y no se sienta en comparación a los vehículos de transporte público.

Además, el 50 % reconoce que el acto de conducir un vehículo es una postura forzada y el 50 % de los conductores reconoce que pueden sufrir lesiones físicas por manipulación de cargas, esto se da mayormente al realizar un cambio de llantas en lugares no designados en la hoja de ruta.

Es así que se puede concluir que los conductores de cisternas de combustible de la empresa están sometidos a condiciones de trabajo eficiente, debido a que se cumplen los objetivos con los recursos que se tienen en la empresa, esto se pone en manifiesto por el cumplimiento del programa de mantenimiento de las unidades y entrega de equipos de protección personal a los conductores.

Al tratarse de cabinas de tractos diseñados para rutas largas en carretera, el impacto relacionado a agentes externos es moderada o menor, lo cual facilita la comodidad para que el conductor pueda realizar en forma segura la conducción del vehículo.

Por otro lado, al tratarse de la conducción de un vehículo con una carga de naturaleza química inflamable y valiosa, su ruta esta especificada en la hoja de ruta de la empresa y el cliente, aparte la unidad está siendo monitoreada por GPS, para así evitar asaltos en ruta, excesos de velocidad y lugares que puedan significar un peligro para el conducto durante su recorrido en carretera.

4.2.4. Discusión del sobrepeso, obesidad y biológica humana

Las edades correspondientes de los conductores de cisternas de combustibles están comprendidas entre los 28 a 44 años con una edad media de 36, la cual es una edad relativamente joven para prevenir enfermedades y riesgos crónicos. Además, se puede apreciar en el cuadro 25 que los conductores presentan un IMC promedio 28.625, lo cual los lleva a la clasificación de sobrepeso grado II (preobesidad) y si no se controla en su debido momento puede originar que presenten disnea y un menor nivel de atención, y mayor riesgo de sufrir un accidente en carretera.

Por otro lado, al tener los conductores esta tipología, la presencia de enfermedad coronaria, diabetes y cáncer de colon son peligros latentes en su bienestar.

Para evitar tales afecciones, la empresa realiza exámenes médicos ocupacionales de forma anual en centros médicos acreditados y con el visto bueno del cliente minero. Si embargo, al no contar con un programa nutricional, son los conductores quienes se ven obligados a realizar su propia dieta para poder estar en óptimas condiciones de salud física y mental.

4.2.5. Discusión de la presión arterial

Se observa que, en el año 2016, en la tabla 20, los conductores presentaban una PA de categoría normal, en cambio en el 2017, se observa un incremento de valor, pasando a la categoría de presión arterial alta.

Observando los datos anteriores, se puede inferir que el sedentarismo, la obesidad y las relaciones en el trabajo, tanto dentro de la base como fuera en la ruta, han contribuido para que se reporte un incremento de la PA.

4.2.6. Discusión del estilo de vida-estrés

Entre los conductores encuestados, el 50 % muestra un adecuado patrón de consumo alimentario. Sin embargo, es importante destacar que factores como el entorno social, cultural y el nivel de educación han ejercido una influencia significativa en los hábitos alimenticios, dando lugar a conductas inapropiadas. El consumo de dietas desequilibradas y la ingesta frecuente de alimentos fuera del hogar pueden desencadenar síntomas digestivos, lo que, a su vez, puede contribuir al desarrollo de trastornos y enfermedades de naturaleza metabólica y digestiva.

Además, se demostró que el 25 % hace actividad en sus días libres, 38 % consume sustancias psicoactivas de manera social en sus días libres, debido a la política de alcohol y drogas de la empresa y las políticas de seguridad del cliente minero, y el 38 % consume medicamentos para el malestar gripal.

La población examinada en su mayoría lleva un estilo de vida sedentario, ya que no participa en actividades físicas con la regularidad y la intensidad recomendadas para mantener una buena salud cardiovascular. Incluso cuando se involucran en actividades físicas, estas no siempre son apropiadas ni se llevan a cabo de manera técnica, lo que aumenta aún más los riesgos para su salud. Dado el peligro asociado con el sedentarismo total, es esencial destacar la importancia de realizar actividad física durante el tiempo libre, ya que esto desempeña un papel fundamental en la determinación de su estado de salud.

4.3. Pruebas de hipótesis

Para esta investigación se tiene la formulación de las dos hipótesis que se desean contrastar.

H_0 : Las variables no se relacionan

H_1 : Las variables se relacionan

Dónde:

H_0 : Hipótesis nula

H_1 : Hipótesis alterna

Regla de decisión

Donde **p-valor** es el valor de probabilidad y α el nivel de significancia

Si p-valor $\leq \alpha$ se rechaza la hipótesis nula.

Si p-valor $> \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula.

Para la investigación se utiliza el nivel de significancia 0,05

Tabla 25

Prueba de normalidad Shapiro- Wilk de las condiciones laborales y enfermedades ocupacionales de los conductores de cisternas de combustibles de la empresa Coter Cargo S.A.C.

Shapiro-Wilk			
Variables	Estadístico	gl	Sig.
Jornada Laboral	,890	8	,236
Ambiente Laboral	,958	8	,792
Condición del vehículo	,887	8	,220
Enfermedades ocupacionales	,934	8	,557
Condiciones laborales	,833	8	,063

De la prueba de normalidad de datos *Shapiro- Wilk* y teniendo en cuenta la naturaleza ordinal de las variables se asume la prueba del coeficiente de correlación de Spearman.

Tabla 26

Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman

<i>rho</i>	<i>Grado de relación</i>
<i>0</i>	<i>Relación Nula</i>
<i>±0.000.. – 0.19...</i>	<i>Relación Muy Baja</i>
<i>±0.200 – 0.39</i>	<i>Relación Baja</i>
<i>±0.400 – 0.59</i>	<i>Relación Moderada</i>
<i>±0.600 – 0.79</i>	<i>Relación Alta</i>
<i>±0.800 – 0.99</i>	<i>Relación Muy Alta</i>
<i>± 1</i>	<i>Relación Perfecta</i>

Nota. Tomado de Mayorga, L. (2022)

Tabla 27*Relación de las condiciones laborales y enfermedades ocupacionales*

		Enfermedades	Condiciones Laborales
Enfermedades	Correlación de Spearman	1	.7
	Sig. (bilateral)		.026
	N	8	8
Condiciones Laborales	Correlación de Spearman	.7	1
	Sig. (bilateral)	.026	
	N	8	8

Se evidencia que existe una relación alta entre las condiciones laborales y enfermedades ocupacionales con un $p=0.026$ y una correlación de Spearman de 0.7 a un nivel de significancia del 5 %. Por lo tanto, tras el resultado obtenido a través del contraste de hipótesis realizado, se dispone de evidencia suficiente para poder rechazar la hipótesis nula

Tabla 28*Relación de la jornada laboral y enfermedades ocupacionales*

		Enfermedades	Jornada Laboral
Enfermedades	Correlación de Spearman	1	.550
	Sig. (bilateral)		.029
	N	8	8
Jornada Laboral	Correlación de Spearman	.550	1
	Sig. (bilateral)	.029	
	N	8	8

Se evidencia que sí existe una relación moderada entre la jornada laboral y enfermedades ocupacionales con un $p=0.029$ y una correlación de Spearman de 0.550 a un nivel de significancia del 5 %. Por lo tanto, se dispone de evidencia suficiente para poder rechazar la hipótesis nula.

Tabla 29

Relación del ambiente laboral y enfermedades ocupacionales

		Enfermedades	Ambiente Laboral
Enfermedades	Correlación de Spearman	1	-.169
	Sig. (bilateral)		.049
	N	8	8
Ambiente Laboral	Correlación de Spearman	-.169	1
	Sig. (bilateral)	.049	
	N	8	8

Se evidencia que sí existe una relación muy baja entre la ambiente laboral y enfermedades ocupacionales, con un $p=0.049$ y una correlación de Spearman de -0.169 a un nivel de significancia del 5 %. Por lo tanto, se dispone de evidencia suficiente para poder rechazar la hipótesis nula.

Tabla 30

Relación de las condiciones del vehículo y enfermedades ocupacionales

		Enfermedades	Condición del Vehículo
Enfermedades	Correlación de Spearman	1	.444
	Sig. (bilateral)		.034
	N	8	8
Condición del Vehículo	Correlación de Spearman	.444	1
	Sig. (bilateral)	.034	
	N	8	8

Se evidencia que sí existe una relación moderada entre la condición del vehículo y enfermedades ocupacionales, con un $p=0.034$ y una correlación de Spearman de 0.444 a un nivel de significancia del 5 %. Por lo tanto, se dispone de evidencia suficiente para poder rechazar la hipótesis nula.

4.4. Presentación de resultados

Condiciones laborales

- **Ambiente laboral**

El ambiente laboral se sitúa en un nivel intermedio, con un 87.5 % de los conductores en esta categoría y un 12.5 % en una situación más favorable.

Dentro de las dimensiones favorables se tiene: Exigencias cuantitativas, doble presencia, exigencias emocionales, posibilidades de desarrollo, sentido de trabajo, claridad de rol, previsibilidad y justicia

Dentro de las dimensiones desfavorables se tiene: inseguridad sobre las condiciones de trabajo e inseguridad sobre el trabajo, el 100 % y el 87.5 % respectivamente dan a conocer que el personal se preocupa por conservar su puesto de trabajo y mantener su récord de conducción sin ninguna amonestación o penalización del cliente minero para una posterior postulación a otra empresa contratista del cliente minero.

- **Condiciones del vehículo**

Agentes disergonómicos

Por otro lado, las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la carga física en un 50 % se darían en el hipotético caso se tenga que cambiar un neumático, algún desperfecto en la cisterna, verificación de la cisterna o bajar la manguera de la cisterna.

También se observa que el 62.5 % reconoce que adopta posturas prolongadas durante la conducción, lo cual genera molestias, especialmente en los miembros superiores, como el cuello y el hombro derecho, generando contracturas musculares en estas áreas. Del resultado anterior se desprende que los conductores no han presentado molestias en la parte baja de la espalda debido al diseño del asiento el cual está instalado de manera estándar con un apoya cabeza, respaldo ajustable y plegable, ajuste vertical y de delante a atrás, apoyo lumbar ajustable y ángulo del asiento ajustable.

Agentes físicos

En cuanto a la condición de los vehículos, es importante destacar que el 50 % está expuesto a temperaturas elevadas debido al trayecto de la ruta. Como medida de control de los factores externos de frío y calor en ruta se tiene el diseño de la cabina del vehículo, el cual cuenta con aire acondicionado y calefactor, mientras que el 50 % enfrenta niveles de ruido considerables cuando transita en las zonas urbanas, al conducir con las ventanas bajas. Dado el diseño de la cabina del tracto, esta reduce en forma considerada el ruido externo durante el viaje.

Con respecto a la luminosidad del vehículo el 75 % casi nunca se ven afectados por la iluminación interna del tracto, esto les ayuda para evitar la fatiga visual.

Además, el 62.5 % de ellos experimenta vibraciones durante la conducción en las vías de tránsito carrozable, el diseño del asiento del conductor el cual es un asiento con suspensión neumática, hace que las vibraciones generadas en su recorrido sean mínimas, debido a que el asiento se auto nivela o “adapta” de acuerdo a la naturaleza del recorrido de la ruta, haciendo que la incidencia de vibración sea mínima y no se sienta en comparación a los vehículos de transporte público. También se tiene elaborada la hoja de ruta para detectar alguna curva cerrada, o subida o bajada que pueda generar un movimiento brusco durante el transporte del combustible.

Agentes químicos

Se identifica que el 62.5 % “nunca” están expuestos al humo externo de los vehículos y al humo de la cisterna, debido a que la cabina del tracto cuenta con un sistema eléctrico en las ventanas, lo cual permite el aislamiento entre el conductor y su entorno. Por otro lado, el tubo de escape con salida vertical permite que el conductor no tenga contacto con el humo de la cisterna.

Se identifica que el 62.5 % están “generalmente” expuestos al combustible, esto es debido a los períodos de la actividad de carga y descarga de combustible, los cuales se hacen a través de la manguera de la cisterna. Con respecto al viaje, se mantienen aislados de su carga por el diseño de la cabina del tracto.

Jornada laboral

En lo que respecta a las condiciones laborales de los conductores de cisternas de Coter Cargo SAC, se observó que la duración promedio de la jornada laboral es de 10 horas, con un total de 64 horas en promedio en carretera, y se lleva a cabo principalmente durante el día. En lo que respecta a sus horas de descanso, tienen un promedio de 10 horas y media de sueño por cada día que viajan y el total se contabiliza en 70 horas. Cuando se instala en la unidad minera, el sujeto descansa hasta el día siguiente, siendo su periodo inactivo hasta el mediodía.

Enfermedades ocupacionales

En lo que respecta a los factores de riesgo a la salud relacionadas con el trabajo en los conductores de cisternas, se observa que, en el año 2016, en la tabla 20, los conductores presentaban una presión arterial de categoría normal, en cambio en el 2017, el 50% de ellos presentó un aumento en la presión arterial, con valores que se encuentran por encima de 120 mmHg en la presión sistólica y por debajo de 80 mmHg en la presión diastólica pasando a la categoría de presión arterial alta. Además, todos los conductores exhibieron un grado II de sobrepeso (preobesidad), con un índice de masa corporal (IMC) que oscila entre 27 y 29.9.

En cuanto al estilo de vida, la mayoría tiene una alimentación adecuada, pero un 38 % de ellos no realiza actividad física de manera regular. Además, aproximadamente el 50 % de ellos consume sustancias psicoactivas ocasionalmente, y un 38 % también utiliza medicamentos en algún momento.

Observando los datos anteriores, se puede inferir que el sedentarismo, la obesidad y las relaciones en el trabajo, tanto dentro de la base como fuera en la ruta, han contribuido para que se reporte un incremento de la presión arterial. Los conductores al presentar esta tipología, conlleva a desarrollar factores de riesgo del tipo cardiovascular pudiendo generar enfermedades no transmisibles como: diabetes, hipertensión, infarto agudo al miocardio y cáncer de colon.

Estos hallazgos indican la existencia de una relación significativa entre las condiciones laborales de los conductores de cisternas y las enfermedades ocupacionales, con un nivel de significancia del 5 %.

CONCLUSIONES

EL promedio de horas laborables es de 10 horas y media por día, además entre ida y vuelta han utilizado un tiempo promedio de 64 horas, es decir, 2 días y medio, por tanto, se cumple con el D.S. Supremo N° 017-2009-MTC. Además, cumplen un turno diurno iniciando su hora de recorrido a las 4:30 a.m. y finalizando en promedio a las 7 p.m.

En lo que respecta a sus horas de descanso, tienen un promedio de 10 horas y media de sueño por cada día que viajan y el total se contabiliza en 70 horas. Por la cual, se evidencia, que existe relación moderada entre la jornada laboral y las enfermedades ocupacionales, con un p igual a 0.029 y una correlación de Spearman de 0.550 a un nivel de significancia del 5%. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula del estudio.

Se concluye que la empresa tiene un ambiente laboral intermedio, esto se ve reflejado con el 87.5 %, ya que se identificaron los factores que tienen mayor preponderancia y han influido en las afecciones ocupacionales, siendo el ritmo del trabajo establecida con un 75 % ubicándose en una situación

intermedia, mientras que otro de los factores es la inseguridad de las condiciones del trabajo, donde el 100 % se siente insatisfecho por los constantes cambios de rutas sin previo aviso.

Otro de los factores de gran relevancia es la sensación de inseguridad en el trabajo, ya que el 87.5 % de los conductores expresan preocupación debido a la posibilidad de recibir informes de faltas graves por parte de los clientes o la acumulación de reportes generados durante sus viajes por carretera. Además, deben cumplir con protocolos de salud y mantener un peso adecuado, ya que trabajan en altitudes superiores a los 3000 metros sobre el nivel del mar, lo que conlleva un alto riesgo si no están en buen estado de salud.

También se ha identificado una relación de baja intensidad entre el ambiente laboral y las enfermedades ocupacionales, con un valor de p igual a 0.049 y una correlación de Spearman de -0.169, siendo significativo al nivel del 5%. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.

En lo que respecta a las condiciones del vehículo, se ha observado que el 50% de los conductores suele estar expuesto a condiciones de temperatura (frío y calor), así como a niveles de ruido, al igual que el 62.5 % que se encuentra “generalmente” expuesto a la vibración mientras conduce.

En cuanto a la manipulación de cargas físicas y la adopción de posturas forzadas durante la conducción, el 50 % se encuentra “generalmente” expuesto. Además, el 62.5 % se expone a posturas prolongadas, lo que ha llevado a que la mayoría de los conductores experimenten molestias en los miembros superiores, especialmente en el cuello y el hombro derecho, con un 22.22 % de casos.

En consecuencia, se ha identificado una relación moderada entre las condiciones del vehículo y las enfermedades ocupacionales, con un valor de p igual a 0.034 y una correlación de Spearman de 0.444, siendo significativo al nivel del 5%. Habiendo evidencia significativa se rechaza la hipótesis nula.

Se evidencia que existe una relación alta entre las condiciones laborales y enfermedades ocupacionales con un p igual a 0.026 y una correlación de Spearman de 0.7 a un nivel de significancia del 5 %. Esto se evidencia en el aumento de la presión diastólica pasando a la categoría de presión arterial alta. Además, todos los conductores exhibieron un grado II de sobrepeso (preobesidad), con un índice de masa corporal (IMC) que oscila entre 27 y 29.9.

Observando los datos anteriores, se puede inferir que el sedentarismo, la obesidad y las relaciones en el trabajo, tanto dentro de la base como fuera en la ruta, han contribuido para que se reporte un incremento de la presión arterial. Los conductores al presentar esta tipología, conlleva a desarrollar factores de riesgo del tipo cardiovascular pudiendo generar enfermedades no transmisibles como: diabetes, hipertensión, infarto agudo al miocardio y cáncer de colon.

RECOMENDACIONES

1. Condiciones laborales

1.1. Ambiente laboral

Se sugiere mantener y reforzar los factores psicosociales favorables. Entre ellos, el nivel de identificación del trabajador con su puesto de trabajo y con la organización, manteniendo las oportunidades que les permita aplicar sus conocimientos y habilidades.

La promoción de la autonomía con la que gozan para la realización de sus tareas, se sugiere publicar los resultados positivos del trabajo en equipo por áreas, incrementar las oportunidades para que los trabajadores demuestren sus competencias.

Mejorar el estilo de comunicación en tiempo y forma para que el trabajador siga contando con toda la información necesaria en la ejecución de su trabajo y continuar con la distribución adecuada de carga laboral.

Se sugiere elaborar un programa de actividades orientados a mitigar y eliminar los factores psicosociales desfavorables identificados en el ambiente de trabajo.

A nivel organizacional, fomentar una política de incentivos entre los conductores, muy aparte de las políticas y objetivos establecidos por la empresa.

Se recomienda que los trabajadores sean parte de algún programa de incentivos que sean conocidos por todos los trabajadores y si es posible consensuando con ellos. Asimismo, se debe establecer procedimientos que permita reconocer el trabajo realizado de forma regular.

A nivel grupal, desarrollar actividades de integración que permita a los líderes compartir con sus subordinados en escenarios diferentes al del trabajo. Reforzar las capacitaciones en liderazgo para las personas que cuentan con personal bajo su cargo.

Motivar a los líderes a identificarse con las necesidades de los conductores que trabajan en sus respectivas áreas, reforzando su figura de apoyo en temas laborales y de soporte en temas familiares que pudieran presentar los trabajadores.

A nivel individual, facilitar la compatibilidad de la vida familiar y laboral, considerar medidas de flexibilidad horaria, medios de comunicación rápida y de jornadas excepcionales para alguna necesidad personal de un trabajador, no solamente de la operación. Demostrar al trabajador que la empresa lo valora como una persona con capacidades de rendimiento para la empresa y como una persona con una vida personal y familiar que también tiene responsabilidad de atender.

Se insta a motivar al personal de la empresa y especialmente a los conductores de cisternas para que asistan a las capacitaciones periódicas de salud ocupacional y enfermedades ocupacionales, con el fin de prevenirlos de enfermedades y aumentar la colaboración por parte del personal.

Para las áreas de Transporte y Operaciones se recomienda identificar los tiempos naturales, complementarios y estándares para con ello realizar una buena planificación y programación de asignaciones de trabajo.

Asimismo, se deberá establecer objetivos de trabajos claros, se deberá marcar prioridades en las tareas y evitar al personal sensaciones continuas de urgencia y apremio del tiempo.

1.2. Condiciones del vehículo

1.2.1. Agentes disergonómicos

Es recomendable que a lo largo de la jornada el trabajador pueda adoptar distintas posturas, todas ellas saludables y que no reduzcan su capacidad para realizar el trabajo.

Pausas activas: para prevenir las lesiones secundarias al trabajo estático las pausas han de ser frecuentes y no deben acumularse los periodos de descanso. Son mejores las pausas cortas y frecuentes que las más largas y espaciadas.

Durante el descanso es preferible cambiar de postura y alejarse del puesto de trabajo y si es posible, hacer estiramientos musculares.

Realizar ejercicios de estiramiento que involucren los segmentos corporales que permanecen estáticos durante las labores.

Estos estiramientos se pueden dar antes de los turnos del consumo de los alimentos del conductor (desayuno, almuerzo y cena) de acuerdo a lo establecido en la hoja de ruta.

Continuar con las capacitaciones disergonómicas programadas a todos los personales operativos en temas de traslado, manipulación, empuje, arrastre, tracción de materiales y objetos durante su jornada laboral.

Partiendo de esta investigación, se recomienda la evaluación de agentes disergonómicos al área de mantenimiento mecánico o taller mecánico donde se puede observar el mantenimiento de zapatas, cambio de bocinas y reten de bocamaza, como también el retiro de neumáticos de la unidad y traslado de los mismos.

1.2.2. Agentes físicos

Se recomienda seguir con el programa realizar el mantenimiento periódico del tracto camión, para mantener las condiciones de frío calor y ruido en forma adecuada para el conductor. Implementar al conductor con equipos de protección personal de acuerdo al clima de la sierra (casacas térmicas e impermeables, ropa interior térmica)

Si bien la vibración de cuerpo entero del conductor es baja, debido al diseño del asiento del conductor del tracto, se sugiere se realice monitoreos de vibraciones programados con la finalidad de identificar posibles desviaciones en los puestos de trabajo.

Se sugiere mantener la capacidad de la cisterna al 88.9% de su carga, debido a la zona de tránsito vehicular de la sierra donde hay presencia de caminos carrozables y lluvia, lo cual genera movimientos bruscos e inestabilidad en las zonas de subida y curvas cerradas.

1.2.3. Agentes químicos

Se sugiere realizar un monitoreo de compuestos orgánicos volátiles en el área de taller mecánico.

1.3. Jornada laboral

Se sugiere adecuar la jornada máxima diaria acumulada de conducción en carretera de acuerdo a la normativa legal vigente.

2. Enfermedades ocupacionales

Se recomienda que las principales autoridades y jefes inmediatos de la empresa Cotera Cargo SAC desarrollen y promuevan la implementación de un área de Salud Ocupacional que se encargue de identificar y registrar las afecciones ocupacionales que presente los conductores de cisternas, asimismo, establezcan estrategias para la disminución de riesgos laborales, en especial contar con el servicio de un médico ocupacional y poner énfasis en la alimentación saludable de los conductores.

Se recomienda campañas de alimentación saludable entre los conductores, dando énfasis en los alimentos que aportan más energía y fibra en los trabajadores, así como evitar el consumo de bebidas con alto índice de azúcar, los efectos del alcohol al conducir y sus efectos relacionados con el aumento de peso.

Se recomienda la implementación de una política de fatiga y somnolencia más real, con capacitaciones acerca del efecto de consumo sustancias psicoactivas y medicamentos que causan letargo y sueño al conductor. Evaluar el conteo total de horas en que el conductor esta despierto y activo en el vehículo y la efectividad del sueño del trabajador.

Se sugiere la implementación de un segundo conductor cuando se den los casos de abastecimiento inmediato o paradas de mina, para evitar el cansancio y que se genere estrés en el conductor.

Se sugiere verificar y constatar el estado de la litera del vehículo, para que el conductor pueda tener un correcto descanso.

Se sugiere realizar controles médicos semestrales (triaje) que permitan diagnosticar el estado de salud e identificar algunas afecciones ocupacionales de los conductores de cisternas y que reciban tratamiento y un seguimiento continuo y oportuno.

En caso de las contracturas presentadas por los conductores, se recomienda hacer seguimiento a estos casos y evaluar si necesitaran llevar sesiones de fisioterapia para descontracturar los miembros superiores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apostolopoulos, Y., Lemke, M., & Sönmez, S. (2018). Risks Endemic to Long-Haul Trucking in North America: Strategies to Protect and Promote Driver Well-Being. *New Solut. J. Environ. Occup. Health Policy*, 241(1), 57–81.
- Aquino, C. (2022). *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedad ocupacionales, 2015-2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes].
https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5873/T037_43606282_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme.
- Barrera, D. (2015). *Factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares según los determinantes de la salud presentes en los choferes de transporte público 2014* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4141/Barrera_cd.pdf?sequence=1
- Becerra, L., Quintanilla, D., Vásquez, X., & Restrepo, H. (2018). Factores determinantes psicosociales asociados a patologías de stress laboral en funcionarios administrativos en una EPS de Bogotá. *Revista de Salud Pública*, 20(5), 1–19.
<https://www.scielosp.org/article/rsap/2018.v20n5/574-578/es/>

- Benet, M., & Apollinaire, J. (2020). Hiperreactividad cardiovascular en pacientes con antecedentes familiares de hipertensión arterial. *Medicina Clínica*, 123(19), 726–730.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775304746497>
- Boada, J. (2018). *Salud laboral en conductores profesionales del transporte por carretera* [Tesis de doctorado, Universitat Rovira i Virgili].
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/398698/TESI.pdf>
- Cabanellas Torres, G. (2006). *Diccionario jurídico elemental*. Heliasta.
<https://unidaddegenerosgg.edomex.gob.mx/sites/unidaddegenerosgg.edomex.gob.mx/files/files/Biblioteca%202022/G%C3%A9nero%2C%20Sociedad%20y%20Justicia/GSJ-11%20Diccionario%20juri%CC%81dico%20elemental.%20Guillermo%20Cabanellas%20de%20Torres.pdf>
- Campos, Y., & Viteri, R. (2019). *Estudio de enfermedades musculoesqueléticas en operarios de fritura en una industria de la ciudad de Sangolquí* [Tesis de especialidad, Universidad Internacional SEK].
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3614>
- Castellá, T., Fernández, L., García, N., Lázara, M., Llorens, C., Menéndez, M., & Moncada, S. (2005). *Organización del trabajo, salud y riesgos psicosociales: Guía del delegado y delegada de prevención*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).
[http://istas.net/descargas/guia de sensibilizacion def.pdf](http://istas.net/descargas/guia%20de%20sensibilizacion%20def.pdf)
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos*. MCGrawHill.

https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/administracion_de_re cursos_humanos_-_chiavenato.pdf

Dai, H., Abu, A., Maor, E., Asher, E., Younis, A., Liu, X., Shu, J., & Bragazzi, N. (2022). Global, regional, and national burden of ischaemic heart disease and its attributable risk factors, 1990–2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *European Heart Journal*, 1(8), 50–60. <https://academic.oup.com/ehjqcco/article/8/1/50/5918025>

Decreto Supremo N.º 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (24 de abril de 2012) <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>

Ferrer, M., & Caillagua, A. (2019). *Relación entre postura en puesto de trabajo y los trastornos músculo esqueléticos en conductores del transporte público interprovincial* [Tesis de maestría, Universidad Internacional SEK]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3574>

Figueredo, A., & Ferreira, K. (2021). Condições de trabalho de caminhoneiros: percepções sobre a saúde e autocuidado. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 31(2), 1–19. <https://www.scielo.br/j/physis/a/YjNkzd86JMPztSv5NbzgNbn/?format=pdf&lang=pt>

Flores, I. (2018). Hipertension arterial en personas de raza negra. *Rev.Méd.Sinerg.*, 1(3), 14–17. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/23>

- Garbarino, S., Guglielmi, O., Sannita, W., Magnavita, N., & Lanteri, P. (2018). Sleep and Mental Health in Truck Drivers: Descriptive Review of the Current Evidence and Proposal of Strategies for Primary Prevention. *Int. J. Environ. Res. Public Health.*, 1(2), 1–19. 10.3390/ijerph15091852.
- García, A., & Malagón, E. (2021). Salud y seguridad en el trabajo en Latinoamérica: enfermedades y gasto público. *Revista ABRA*, 41(63), 1–19. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-29972021000200055
- García, M., Ibarra, L., & Contreras, C. (2009). *Diagnostico del clima organizacional del departamento de educación de la universidad de Guanajuato*. Eumed.net.
- Golinko, V., Cheberyachko, S., Deryugin, O., & Tretyak, O. (2020). Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers. *Safety and Health at Work*, 11(4), 543–549. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791120303097>
- Goncalves, R. (2004). Perda auditiva inducida por ruido em motoristas de ônibus con motor dianteiro. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 1(2), 1–18. <http://www.higieneocupacional.com.br/download/perda-nakamura.pdf>
- González, E., García, Y., Jiménez, L., & García, J. (2022). Prevención de enfermedades profesionales y desarrollo sostenible hacia un enfoque interdisciplinario, humanista, activo y transformador. *Cooperativismo y Desarrollo: COODES*, 10(1), 1–19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8441750>

Guanche, H., Suárez, T., Gutiérrez, F., & Martínez, C. (2006). Estado de salud de conductores profesionales que circulan por la Vía Blanca. *Revista Cubana de Salud Pública*, 32(2), 1–19.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000200006

Hernández-Sampieri, R. Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación.*

Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill

Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Hernández, V. (2019). Evaluación de los riesgos psicosociales y satisfacción laboral de los conductores profesionales. *Universidad de Málaga*, 1(2), 1–19. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/16077>

Hurtado, J. (2019). *Síntomas músculo esqueléticos en conductores de bus urbano del cantón Cuenca: factor de riesgo psicosocial* [Tesis de maestría. Universidad de Cuenca].

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31834>

Institute of Medicine. (2010). *Cardiovascular Disability: Updating the Social Security Listings.* National Academies Press.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209964/#:~:text=Ischemic means that an organ,blood to the heart muscle.>

Instituto Nacional de Estadística e Informática, I. (2015). *Programas de enfermedades no transmisibles.*

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/cap01.pdf

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022a). *Concepto de condiciones de trabajo y puesto de trabajo. Daños del trabajo, objetivo y necesidad de la prevención de riesgos laborales.*

<https://www.insst.es/documents/94886/4154780/Tema 1. Concepto de Condiciones de Trabajo.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022b). *Factores de riesgo psicosocial y riesgos asociados en el sector del transporte por carretera.*

<https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Factores+de+riesgo+psicosocial+y+riesgos+asociados+en+el+sector+del+transporte+por+carretera.pdf/85373e1d-ae66-ac53-e6a1-cce7a90c0987?t=1652089475349>

Khaku, A., & Tadi, P. (2023). *Cerebrovascular Disease*. StatPearls.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430927/>

Mallma, A., Rivera, K., & Rodas, K. (2013). Condiciones laborales y comportamientos en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. *Revista Enfermería Herediana*, 6(2), 1–19.

<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/1799>

Markowitz, S. (2005). *The health impact of urban mass transportation work in New York City* [Tesis de licenciatura, University of New York].

<http://atu587.org/sites/default/files/Health Impact Urban Mass Trans Wk-NYC.pdf>

Mendoza, S., Muñoz, M., Merino, J., & Barriga, O. (2018). Factores

determinantes de cumplimiento terapéutico en adultos mayores

hipertensos. *Revista Médica de Chile*, 134(1), 1–19.

<https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0034->

[98872006000100009&script=sci_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0034-98872006000100009&script=sci_arttext&tlng=en)

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2008). *Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR*. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1996). *Recording and notification of occupational accidents and diseases*.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2015). *Panorama laboral 2015: América Latina y el Caribe*. OIT.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_435169.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Musculoskeletal health*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Enfermedades cardiovasculares*. OMS. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1

Pavez, L., Paul, I., Hernández, P., & Gil, A. (2019). Atención post hospitalaria de pacientes con accidente cerebrovascular en Atención Primaria de Salud en Chile. *Revista Médica de Risaralda*, 25(1), 1–19.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7174422>

Pedragosa, J. (2018). Las enfermedades profesionales de los conductores de

camión y autocar. *MC Salud Laboral*, 1(2), 1–19.

<https://es.scribd.com/document/385171907/Las-Enfermedades-Profesionales-de-los-conductores-de-camion-y-autocar-MC-Salud-Laboral-1-pdf>

Peresini, V., & Acevedo, G. (2021). Hipertensión arterial, abordaje desde una perspectiva de género, ciudad de Córdoba, 2019. *Archiv. Med. Fam. Gen.*, 18(3), 30–37.

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1395335>

Pourabdian, S., Golhiri, P., & Janhorbani, M. (2020). Overweight, underweight, and obesity among male long-distance professional drivers in Iran. *Journal of Occupational Health*, 1(2), 1–19.

https://www.jstage.jst.go.jp/article/joh/62/1/62_e12114/_article/-char/ja/

Ramírez, E., & Montalvo, M. (2019). Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. *Anales de La Facultad de Medicina*, 80(3), 1–19.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832019000300011&script=sci_arttext&tlng=pt)

[55832019000300011&script=sci_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832019000300011&script=sci_arttext&tlng=pt)

Rey, J., & Rosales, E. (2010). Monitoreo del sueño en conductores de ómnibus y camiones: factor relevante a considerar para la renovación de la licencia de conducir. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 27(2), 260–266.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200016&script=sci_abstract)

[46342010000200016&script=sci_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200016&script=sci_abstract)

Rivera, C. (2022). Condiciones laborales y enfermedades profesionales de los

conductores de cisternas de combustibles de la empresa Cotera Cargo S.A.C. en el período 2016 – 2018. *Rev. Inst. Investig. Fac. Minas Metal. Cienc. Geogr.*, 50(1), 91–99.

Rodríguez, A. (2020). *El teletrabajo y las enfermedades ocupacionales: a propósito de la pandemia del COVID-19* [Tesis de titulación, Universidad Privada Antenor Orrego].

<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7002>

Rosso, G., Perotto, M., Feola, M., Bruno, G., & Caramella, M. (2015).

Investigating obesity among professional drivers: The high risk professional driver study. *Am. J. Ind. Med.*, 58(1), 212–219.

<https://doi.org/10.1002/ajim.22400>.

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa*. Fedupel.

Salgado, C. (2018). *Manual de investigación: Teoría y práctica para hacer la tesis según la metodología cuantitativa*. Universidad Marcelino Champagnat.

Santos, I. (2019). Fundamentos para el aprendizaje significativo de la biodiversidad basados en el constructivismo y las metodologías activas.

Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docente, 8(2), 90–101.

<https://helvia.uco.es/handle/10396/18981>

Saravia, K. (2013). *Conocimientos sobre la prevención de la enfermedad isquémica del corazón en conductores de la Empresa de Transportes Mariscal Ramón Castilla S.A. Lima - Perú, 2012* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1037>

Sepúlveda, E., Valenzuela, S., & Rodríguez, V. (2020). Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. *Revista Cuidarte*, 11(2), 1–19.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732020000200406

Soplopucó, M., & Tejada, C. (2021). *Asociación entre conocimiento sobre hipertensión arterial y adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos de centros de salud, Lambayeque 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].

https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9222/Soplopucó_Díaz_Mercedes_Katherine_y_Tejada_Peche_Cinthia_Liset.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Urina, M., Urina, D., & Urina, M. (2019). Consideraciones especiales de la hipertensión arterial sistémica en afrodescendientes de América latina.

Revista Latinoamericana de Hipertensión, 12(5), 151–160.

<https://www.redalyc.org/pdf/1702/170254309008.pdf>

Valdez, C. (2011). *Conocimientos sobre el cáncer de colon y sus medidas preventivas en una población de choferes. Empresa de transporte y servicios especiales sur Lima* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1319>

Velázquez, O., Rosas, M., Lara, A., Sánchez, C., & Tapia, R. (2018).

Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la

Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Archivos de Cardiología de México*, 73(1), 1–19. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-99402003000100009&script=sci_arttext

Vigil, Y. (2013). Condiciones de trabajo y enfermedades ocupacionales de los conductores de transporte público urbano de Lima Metropolitana. *San Martín Emprendedor*, 4(2), 48–62.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1631/sme_v4n2_art5.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Wilhelmsson, S., Andersson, M., Arvidsson, I., Dahlqvist, C., Hemsworth, P., & Yngvesson, J. (2021). Physical workload and psychosocial working conditions in Swedish pig transport drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 8(1), 1–19.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814121000421>

ANEXOS

ANEXO 1. Instrumento

“Encuesta sobre factores de riesgo del puesto de chofer de cisterna de combustible”

Estimado Sr. mi nombre es Cristhian William Rivera Rengifo, Ingeniero Químico de profesión y estudiante de la Unidad de Posgrado de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. A continuación, le voy a realizar unas preguntas, a fin de indagar como está usted en el aspecto de sus condiciones laborales antes y después de su manejo de la cisterna de combustible en ruta y los riesgos de sufrir enfermedades ocupacionales. Las respuestas colocadas en el presente cuestionario serán utilizadas únicamente para fines de investigación en salud ocupacional, se le agradece de antemano su participación. ¿Está usted de acuerdo?

SI NO

Edad: _____ Sexo: M _____ F _____ Tiempo de Servicio:

Nro. de dependientes: _____ Combustible del vehículo:

Peso: _____

Talla: _____

Perímetro abdominal: _____

INSTRUCCIONES:

A continuación, se presenta un conjunto de afirmaciones dirigidas a conocer las características de su puesto de trabajo y los riesgos del mismo. Le agradeceríamos conteste el cuestionario, que es anónimo, pues su opinión es muy importante para nosotros. Redacte su respuesta o escriba una X (según corresponda) en el valor que considere apropiado para cada indicador.

PARTE I**Las siguientes preguntas tratan sobre su Jornada de Trabajo**

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas

1. ¿Cuántas horas en promedio trabaja al día?

4 horas 8 horas 12 horas más ¿Cuánto? _____

2. ¿Cuántas horas tardas su ruta completa (ida y vuelta)?

.....

3. ¿Cuántos minutos toma de descanso entre viaje y viaje?

6 horas o menos, ¿Cuánto? _____ 8 horas 8 horas o más
¿Cuánto? _____

4. ¿Cuánto tiempo se toma para almorzar?

Menos de 45 minutos Más de 45 minutos ¿Cuánto? _____

5. ¿Cuál es su turno de trabajo?

Diurno Nocturno Ambos

6. ¿Cuántos accidentes ha sufrido realizando su trabajo?

¿Con qué frecuencia ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
7. ¿Usted ha recibido alguna capacitación sobre educación vial?	4	3	2	1	0
8. ¿Usted ha recibido uniformes (camisa, pantalón) por parte de la empresa?	4	3	2	1	0

PARTE II

Las siguientes escoja una sola respuesta.

¿Con qué frecuencia ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	4	3	2	1	0
2. ¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?	4	3	2	1	0
3. ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	4	3	2	1	0
4. ¿Sientes que tu trabajo te ocupa tanto tiempo que perjudica a tus tareas doméstico- familiares?	4	3	2	1	0
5. ¿En el trabajo tienes que ocuparte de los problemas personales de otras personas?	4	3	2	1	0
6. ¿Tienes que trabajar muy rápido?	4	3	2	1	0
7. ¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?	4	3	2	1	0
8. ¿Tienes influencia sobre CÓMO realizas tu trabajo?	4	3	2	1	0

¿En que medida ?	En gran medida	En buena medida	En cierta medida	En alguna medida	En ningun caso
9. ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	4	3	2	1	0
10. ¿El ritmo de trabajo es alto durante toda la jornada?	4	3	2	1	0
11. ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	4	3	2	1	0
12. ¿Tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?	4	3	2	1	0
13. ¿Tus tareas tienen sentido?	4	3	2	1	0
14. ¿Las tareas que haces te parecen importantes?	4	3	2	1	0

Estas preguntas hacen referencia al grado de definición de tus tareas.

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas

¿En que medida ?	En gran medida	En buena medida	En cierta medida	En alguna medida	En ningun caso
15. ¿Tu trabajo tiene objetivos claros?	4	3	2	1	0
16. ¿Sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?	4	3	2	1	0
17. ¿Se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?	4	3	2	1	0
18. ¿Tienes que hacer tareas que tú crees que deberían hacerse de otra manera?	4	3	2	1	0
19. ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de decisiones importantes, cambios y proyectos de futuro?	4	3	2	1	0
20. ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	4	3	2	1	0

Estas preguntas hacen referencia a las preocupaciones sobre posibles cambios en tus condiciones de trabajo.

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas

En estos momentos, estás preocupado o preocupada por ... :	En gran medida	En buena medida	En cierta medida	En alguna medida	En ningun caso
21 ... si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	4	3	2	1	0
22 ...si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies, etc.)?	4	3	2	1	0
23 ...si te despiden o no te renuevan el contrato?	4	3	2	1	0
24...lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras desempleado?	4	3	2	1	0

Las siguientes preguntas hacen referencia al reconocimiento, la confianza y la justicia en tu lugar de trabajo.

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas

¿En qué medida...?	En gran medida	En buena medida	En cierta medida	En alguna medida	En ningun caso
25. ¿Confía la Dirección en que los trabajadores hagan un buen trabajo?	4	3	2	1	0
26. ¿Te puedes fiar de la información procedente de la Dirección?	4	3	2	1	0
27. ¿Se solucionan los conflictos de una manera justa?	4	3	2	1	0
28. ¿Se distribuyen las tareas de una forma justa?	4	3	2	1	0
29. ¿Se puede afirmar que tu jefe inmediato planifica bien el trabajo?	4	3	2	1	0
30. ¿Se puede afirmar que tu jefe inmediato resuelve bien los conflictos?	4	3	2	1	0

PARTE III

Las siguientes preguntas tratan sobre la Condición del Vehículo y a que Agentes Laborales usted esta expuesto.

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas

De acuerdo a su opinión	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. ¿Considera que existe una adecuada ventilación en su cabina?	4	3	2	1	0
2. ¿Considera que el ruido en el interior de la cabina de su vehículo es molesto?	4	3	2	1	0
3. ¿Considera que el ruido en el exterior de la cabina de su vehículo es molesto?	4	3	2	1	0
4. ¿Siente que la vibración del vehículo lo perturba?	4	3	2	1	0
5. ¿Siente que el estado actual de las carreteras genera vibración en el vehículo?	4	3	2	1	0
6. ¿Se siente afectado por los gases del vehículo?	4	3	2	1	0
7. ¿Siente que los gases de combustión generados por los otros vehículos de la ruta afectan su salud?	4	3	2	1	0
8. ¿Se siente satisfecho con el aire acondicionado o calefactor al momento de conducir su vehículo?	4	3	2	1	0
9. ¿Siente que hay escasa iluminación natural dentro del vehículo?	4	3	2	1	0
10. ¿Siente que hay excesiva iluminación natural dentro del vehículo?	4	3	2	1	0
11. ¿Siente fatiga visual dentro del vehículo?	4	3	2	1	0

12. ¿Siente cambios de temperatura dentro del vehículo?	4	3	2	1	0
13. ¿Conserva la misma postura durante la jornada de trabajo?	4	3	2	1	0
14. ¿Su puesto de trabajo cuenta con el espacio adecuado para realizar las tareas requeridas?	4	3	2	1	0
15. ¿Se siente cómodo con el acabado interior (asientos, alfombras, tablero)?	4	3	2	1	0
16. ¿Se siente cómodo con el funcionamiento de luces interiores y exteriores de su vehículo?	4	3	2	1	0
17. ¿Se siente cómodo con la radio, reproductor de música y bluetooth del vehículo?	4	3	2	1	0
18. ¿Se siente cómodo con los asientos, cinturones de seguridad (operaciones y apariencia) del vehículo?	4	3	2	1	0
19. ¿Siente que su litera es cómoda al momento de descansar?	4	3	2	1	0
20. ¿Siente que la litera es espaciosa para su descanso?	4	3	2	1	0
21. ¿Puede dormir bien en la litera?	4	3	2	1	0
22. ¿Se siente cómodo con la ruta actual hacia la minera?	4	3	2	1	0
23. ¿Siente que el tiempo que pasa en el vehículo durante su recorrido a la minera es demasiado agotador?	4	3	2	1	0
24. ¿Está de acuerdo con la hoja de ruta propuesta para la ruta Lima-Ayacucho?	4	3	2	1	0
25. ¿Siente pesadez y/o dolor de cabeza al momento de manejar el vehículo?	4	3	2	1	0
26. ¿Cree que conducir hasta altas horas de la noche es bueno para usted?	4	3	2	1	0
27. ¿Le aburre conducir rutas largas?	4	3	2	1	0
28. ¿Carga cosas pesadas durante sus viajes?	4	3	2	1	0

29. ¿Ha realizado el cambio de una llanta en carretera durante su permanencia en la empresa?	4	3	2	1	0
30. ¿Ha realizado sobreesfuerzos, como cargar materiales, manipular llaves de tuercas o colocar una gata?	4	3	2	1	0
31. ¿El aroma del combustible le incomoda?	4	3	2	1	0
32. ¿Siente que el olor del combustible de la cisterna llega a su cabina?	4	3	2	1	0
33. ¿Siente que el olor de combustible lo marea o afecta su manera de conducir?	4	3	2	1	0

34. Síntomas músculo tendinosos

1. ¿Ha tenido molestias en...?

Cuello	Hombro		Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo			Muñeca o mano	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> IZQ.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> IZQ.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> IZQ.	
<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> DRCH	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> DRCH	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> DRCH	
					<input type="checkbox"/> AMBOS		<input type="checkbox"/> AMBOS	

2. ¿Desde hace cuando tiempo?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano

3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Si ha sentido molestias en:

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> SI				
<input type="checkbox"/> NO				

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> SI				
<input type="checkbox"/> NO				

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Cuello	Hombro	Dorsal lumbar o	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> 1-7 días				
<input type="checkbox"/> 8-30 días				
<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
<input type="checkbox"/> Siempre				

6. ¿Cuánto dura cada episodio?

Cuello	Hombro	Dorsal lumbar o	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> <1 hora				
<input type="checkbox"/> 1-24 horas				
<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
<input type="checkbox"/> > 1 mes				

7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

Cuello	Hombro	Dorsal lumbar o	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> 0 días				
<input type="checkbox"/> 1-7 días				
<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
<input type="checkbox"/> > 1 mes				

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> SI				
<input type="checkbox"/> NO				

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
<input type="checkbox"/> SI				
<input type="checkbox"/> NO				

35. Intensidad de dolor

1. De acuerdo a la siguiente escala de dolor, póngales nota a sus molestias



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuello	<input type="checkbox"/>										
Hombro	<input type="checkbox"/>										
Dorsal o lumbar	<input type="checkbox"/>										
Codo o antebrazo	<input type="checkbox"/>										
Muñeca o mano	<input type="checkbox"/>										

2. ¿A qué atribuye estas molestias?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

PARTE IV

Las siguientes preguntas tratan sobre los Estilos de Vida –Estrés, en este caso alimentación

Escoge 1 SOLA RESPUESTA en todos los cuadros expuestos.

¿Con qué frecuencia consume ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. Pollo	4	3	2	1	0
2. Pescado	4	3	2	1	0
3. Carne de res	4	3	2	1	0
4. Carne de cerdo	4	3	2	1	0
5. Huevos	4	3	2	1	0
6. Queso	4	3	2	1	0
7. Embutidos (salchicha, jamón, chorizo, etc.)	4	3	2	1	0
8. Pan, empanadas, kekes	4	3	2	1	0
9. Galletas, snack (Ej: Papitas Lays)	4	3	2	1	0
10. Arroz, fideos	4	3	2	1	0
11. Yuca, camote, papa	4	3	2	1	0
12. Lentejas, arvejas, frijoles	4	3	2	1	0
13. Mantequilla	4	3	2	1	0

14. Margarina	4	3	2	1	0
15. Mayonesa	4	3	2	1	0
16. Mondongo	4	3	2	1	0
17. Hígado	4	3	2	1	0
18. Relleno	4	3	2	1	0
¿Con qué frecuencia consume ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
19. Palta	4	3	2	1	0
20. Verdura y/o Fruta	4	3	2	1	0
21. Productos en conserva	4	3	2	1	0
22. Pollo frito	4	3	2	1	0
23. Pescado frito	4	3	2	1	0
24. Carne de res frita	4	3	2	1	0
25. Carne de cerdo frita	4	3	2	1	0
26. Huevos fritos	4	3	2	1	0
27. Yuca, camote, papas fritas	4	3	2	1	0
28. Pollo sancochado (sin guiso)	4	3	2	1	0
29. Pescado sancochado (sin guiso)	4	3	2	1	0
30. Carne de res sancochada (sin guiso)	4	3	2	1	0
31. Huevos sancochados	4	3	2	1	0
32. Yuca, camote, papas sancochados	4	3	2	1	0

Las siguientes preguntas son para saber su Consumo de Sodio en su dieta

¿Con qué frecuencia ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. Consume alimentos salados	4	3	2	1	0
2. Le aumenta la sal a la comida	4	3	2	1	0
3. Consume bebidas gaseosas	4	3	2	1	0
4. Consume bebidas energéticas	4	3	2	1	0
5. Agua mineral	4	3	2	1	0
6. Cerveza	4	3	2	1	0
7. Frugos o néctares.	4	3	2	1	0

Las siguientes preguntas son para saber su Actividad Física en su tiempo libre

¿Con qué frecuencia en su tiempo libre ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. ¿Realiza actividad física?	4	3	2	1	0
2. Fútbol	4	3	2	1	0
3. Gimnasio (Pesas)	4	3	2	1	0
4. Atletismo (Correr)	4	3	2	1	0
5. Básquet	4	3	2	1	0
6. Natación	4	3	2	1	0
7. Baile	4	3	2	1	0

8. Caminatas	4	3	2	1	0
9. Otros					

10. ¿A qué hora realiza la actividad física en su tiempo libre?

a) Mañana (6 am – 11am)

b) Tarde (12 pm – 5pm)

c) Noche (6pm – 11pm)

Las siguientes preguntas son para saber su Consumo de Sustancias Psicoactivas

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas, en caso de que su respuesta sea nunca pase a la siguiente pregunta.

¿Con qué frecuencia ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. ¿Fuma cigarrillos?	4	3	2	1	0
2. ¿Cuántas cajetillas al mes?					
3. ¿En qué lugares suele fumar?					
4. ¿Consume bebidas alcohólicas?	4	3	2	1	0
5. ¿Qué tipo de bebida alcohólica consume más?					
6. ¿En qué lugares o eventos suele beber?					
7. ¿Consume coca?	4	3	2	1	0
8. Chaccha Coca	4	3	2	1	0
9. ¿Consume mate de coca?	4	3	2	1	0
10. ¿En qué lugares o eventos suele consumir coca?					

11. ¿Sabe o tiene conocimiento que su empresa tiene una política de Cero Alcohol y Drogas?

Si No

Las siguientes preguntas son para saber su Consumo de Medicamentos

Escoge 1 SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas

¿Con qué frecuencia ?	Siempre	Generalmente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. ¿Consume medicamentos en su hora de trabajo?	4	3	2	1	0
2. ¿Consume estos medicamentos mediante prescripción médica?	4	3	2	1	0

3. ¿Qué tipo de medicamentos consume durante su recorrido?

- Antigripales.....
- Contra el dolor de cabeza.....
- Contra el malestar general.....
- Contra el mal de altura.....
- Contra la somnolencia.....
- Otros.....

¿Cuales?
