



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

**ASOCIACIÓN DE LOS HÁBITOS DE HIGIENE DEL SUEÑO Y LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN CHOFERES REPARTIDORES Y COBRADORES DE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN PERTENECIENTES AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PETRÓLEOS MEXICANOS**

## **TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL**

PRESENTA:

**DR. RAFAEL HERNÁNDEZ ESPINOSA**

TUTOR DE TESIS:

**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**

ASESORES DE TESIS:

**DR. EDUARDO COLMENARES BERMÚDEZ**

**DR. CARLOS OMAR LÓPEZ LÓPEZ**

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

**ASOCIACIÓN DE LOS HÁBITOS DE HIGIENE DEL SUEÑO Y LA FRECUENCIA DE  
ACCIDENTES DE TRABAJO EN CHOFERES REPARTIDORES Y COBRADORES  
DE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN  
PERTENECIENTES AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE  
ALTA ESPECIALIDAD DE PETRÓLEOS MEXICANOS**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO Y  
AMBIENTAL**

PRESENTA:  
**DR. RAFAEL HERNÁNDEZ ESPINOSA**

TUTOR DE TESIS:  
**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**

ASESORES DE TESIS:  
**DR. EDUARDO COLMENARES BERMÚDEZ  
DR. CARLOS OMAR LÓPEZ LÓPEZ**



CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2022



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**HOJA DE FIRMAS**



---

**DR. LEÓN FELIPE INOMIN GARCÍA LARA**  
S.P.A. Dirección Médica  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. HÉCTOR INFANTE SIERRA**  
S.P.A. Subdirección Médica  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. DAVID EDUARDO CERVANTES BARRAGÁN**  
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**  
Jefe de Servicio de Medicina del Trabajo  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**  
Profesor Titular del Curso de Especialización de  
Medicina del Trabajo y Ambiental  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**  
Tutor de Tesis  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. EDUARDO COLMENARES BERMÚDEZ**  
Asesor de Tesis  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos

---

**DR. CARLOS OMAR LÓPEZ LÓPEZ**  
Asesor de Tesis  
Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre Florentina, por apoyarme y creer en mí en cada acontecimiento de mi vida, por otorgarme las bases necesarias para mi crecimiento académico y personal, por enseñarme lo que es el sacrificio y las recompensas del esfuerzo.

A mi padre Rafael, por forjar mi camino, por creer en mi enseñándome a nunca rendirme, por otorgarme las bases necesarias para ser una persona de grandes ideales, por alentarme a lograr cada meta que me proponga.

A mi hermano Alejandro, por estar siempre a mi lado escuchándome y comprendiéndome, por nunca dejarme solo.

A mi familia, presente y ausente, por demostrarme lo lejos que se puede llegar, enseñándome que la humildad, el sacrificio, la gratitud y el respeto son clave para el éxito.

A mis maestros, por formarme para ser un buen médico del trabajo y una buena persona acorde a sus conocimientos y enseñanzas, basados siempre en la profesionalidad, la honestidad, la justicia y el respeto. Al Dr. Eric Amador por su sabiduría, al Dr. Carlos Aguilar por su hospitalidad, a la Dra. Arlet Rodríguez por su dedicación, al Ing. Obed Carrasco por su humildad, al Dr. Eduardo Colmenares por su comprensión.

Al Dr. Carlos Omar López por su amistad, tiempo y gran apoyo, por ser para mí un ejemplo a seguir desde que cursaba la carrera de Medicina.

A mis compañeros de la especialidad, Wendy, Elena y Guillermo por sus risas, historias y salidas que hicieron más llevadero y entrañable este viaje. A Andrea, Mitzia y Judith por su apoyo hasta el último momento.

A mis amigos, por su cariño y comprensión incondicionales. A José Luis, por los buenos momentos a lo largo de este último año y por acompañarme en esta nueva etapa de mi vida. A Jesús Tomás, por siempre alentarme a ser el mejor. A Juan Francisco, por escucharme y comprenderme en mis malos momentos.

A la Dra. Olivia Molina, a la Dra. Diana Martínez, al Dr. Juan Carlos Alvarado, y al Dr. Gerardo Reyna, así como al resto de los trabajadores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” y “Añil” por el apoyo y las facilidades otorgadas para la realización de este proyecto.

A ellos, por estar conmigo hasta el final.



PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. RESUMEN .....</b>                                 | <b>11</b> |
| <b>II. NTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....</b>             | <b>13</b> |
| <b>III. MARCO DE REFERENCIA .....</b>                   | <b>26</b> |
| <b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>              | <b>30</b> |
| <b>V. JUSTIFICACIÓN.....</b>                            | <b>30</b> |
| <b>VI. ALCANCE .....</b>                                | <b>31</b> |
| <b>VII. HIPÓTESIS .....</b>                             | <b>31</b> |
| <b>VIII. HIPÓTESIS NULA.....</b>                        | <b>32</b> |
| <b>IX. OBJETIVOS .....</b>                              | <b>32</b> |
| <b>X. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>                     | <b>33</b> |
| 1. DISEÑO DEL ESTUDIO .....                             | 33        |
| 2. UNIVERSO DE ESTUDIO .....                            | 33        |
| 3. POBLACIÓN DE ESTUDIO .....                           | 32        |
| 4. TAMAÑO DE LA MUESTRA .....                           | 34        |
| 5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN..... | 34        |
| 6. MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....             | 35        |
| 7. DEFINICIÓN DE VARIABLES .....                        | 35        |
| 8. RECURSOS Y LOGÍSTICA .....                           | 39        |
| 9. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....                         | 39        |
| <b>XI. METODOLOGÍA .....</b>                            | <b>41</b> |
| <b>XII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>                  | <b>43</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>XIII. RESULTADOS .....</b>                     | <b>44</b> |
| <b>XIV. DISCUSIÓN.....</b>                        | <b>53</b> |
| <b>XV. CONCLUSIONES.....</b>                      | <b>57</b> |
| <b>XVI. RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS .....</b> | <b>57</b> |
| <b>XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>     | <b>60</b> |
| <b>XVIII. ANEXOS .....</b>                        | <b>66</b> |

ASOCIACIÓN DE LOS HÁBITOS DE HIGIENE DEL  
SUEÑO Y LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE  
TRABAJO EN CHOFERES REPARTIDORES Y  
COBRADORES DE LAS TERMINALES DE  
ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN  
PERTENECIENTES AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
DE PETRÓLEOS MEXICANOS

## **I. RESUMEN**

**ANTECEDENTES:** La salud del sueño es esencial para mantener un adecuado estado de salud general, de calidad de vida y de seguridad, la cual depende de componentes como lo son la calidad y la higiene del sueño. Cuando ambos factores se encuentran alterados de forma negativa, aumentan la probabilidad de desarrollar y acumular un estado de privación del sueño lo que, a su vez, pone a las personas en riesgo de experimentar eventos adversos en lugares como el trabajo. Las actividades laborales de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución de Pemex Logística se definen bajo una naturaleza física y dinámica, donde la carga de trabajo está estimada como alta; dichas características pueden verse afectadas por sus hábitos del sueño, los cuales suelen estar poco evaluados y aplicados a la población en general de forma no clínica, siendo menor la intervención en la población adulta trabajadora, por lo que se desconoce si puedan estar relacionados con la frecuencia de presentación de eventos adversos, como lo son los accidentes de trabajo. **OBJETIVO:** Comprobar la asociación entre los hábitos de higiene del sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se aplicaron los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” a Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” y “Añil”; posteriormente, se realizó una búsqueda intencional en el Sistema Informático de Atención Médica (SIAH) de los Servicios Médicos de Petróleos Mexicanos para identificar a aquellos trabajadores que sufrieron algún accidente de trabajo o de trayecto; de esta manera,

se elaboró una base de datos que incluyó las características sociodemográficas y laborales de la población, así como los componentes de su calidad e higiene del sueño, variables que fueron comparadas entre sí. **RESULTADOS:** Se obtuvo una muestra conformada por un total de 82 trabajadores. Se identificaron 19 (23.1%) riesgos de trabajo, 12 (14.6%) derivados de un accidente de trabajo y 7 (8.5%) ocasionados por un accidente de trayecto. El 50% (n=41) de los choferes tuvo una mala calidad de sueño, mientras que el 26.8% (n=22) presentó una mala higiene del sueño. Se encontró una baja correlación estadísticamente significativa ( $r=0.378$ ;  $p<0.001$ ) entre la higiene y la calidad del sueño. Se reportó una relación estadísticamente significativa entre la mala higiene del sueño y la presencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto ( $\chi^2=34.5$ ;  $p<0.001$ ); sin embargo, no se observó relación entre la mala calidad de sueño con la presencia de accidentes laborales ( $\chi^2=3.4$ ;  $p=0.18$ ). Con respecto al “Índice de Higiene del Sueño (IHS)”, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los rubros de “consumo de sustancias”, “alteraciones en estado de ánimo”, “comodidad al dormir”, “realización de actividades estimulantes” y “uso de terapias no farmacológicas para dormir” con la frecuencia de accidentes de trabajo. **CONCLUSIONES:** Existe asociación entre los Hábitos de Higiene del Sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos; su Calidad del Sueño puede estar relacionada con la frecuencia de accidentes laborales, y existe una relación entre la calidad y los hábitos de higiene del sueño. **PALABRAS CLAVE:** Chofer, Conductor, Accidente de Trabajo, Accidente de Trayecto, Higiene del Sueño, Hábitos del Sueño, Calidad del Sueño.

## II. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

### 1. El sueño como componente esencial de la salud:

El sueño es un estado fisiológico, activo y rítmico, que aparece cada 24 horas, caracterizado por la suspensión fácilmente reversible de la interacción sensorial y motora con el entorno, generalmente asociada con la reclinación y la inmovilidad, que se alterna con otro estado llamado vigilia. <sup>(1)</sup>

La vigilia es un estado de conciencia y de interacción óptima con el medio ambiente que permite desarrollar diversos comportamientos necesarios para la supervivencia. <sup>(2)</sup> Cuando dichas propiedades interactúan en el mismo plano, se genera una cualidad llamada “Ciclo Sueño-Vigilia”, el cual es un proceso homeostático que controla la producción sucesiva del sueño y vigilia conformado por un proceso circadiano que determina su organización en torno a un ciclo de 24 horas. <sup>(3)</sup>

Un proceso o ciclo circadiano es una oscilación rítmica de los procesos fisiológicos y conductuales cercana a las 24 horas que se generan de forma endógena y que persisten bajo condiciones ambientales constantes. Primordialmente, promueve activamente el mantenimiento del estado de alerta durante el día y consolida el sueño durante la noche. <sup>(4)</sup> Un patrón circadiano se puede caracterizar por su amplitud (diferencia entre el valor del máximo y el nadir), por su período (el intervalo de tiempo entre dos puntos de referencia) y por su fase (el momento de un punto de referencia en el ciclo respecto a un evento fijo, como el inicio de la noche). <sup>(5)</sup>

La salud del sueño es esencial para mantener un adecuado estado de salud general, de calidad de vida y de seguridad: un sueño satisfactorio comprende numerosos aspectos, como lo son la cantidad y la calidad del sueño. <sup>(6)</sup>

## **2. Calidad e Higiene del Sueño:**

La calidad del sueño es un patrón multidimensional de sueño-vigilia adaptado al individuo, de forma social y de acuerdo con las demandas ambientales, que proporciona bienestar físico y mental, considerado un factor relevante para la evaluación de la salud. <sup>(7)</sup>

Esta puede cuantificarse mediante diversos métodos, entre los que se encuentra el “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP)”, el cual consta 19 ítems distribuidos a través de 7 componentes (C1 a C7), cada uno de los cuales evalúa un aspecto diferente asociado con las alteraciones del sueño: calidad del sueño (C1), latencia del sueño (C2), duración del sueño (C3), eficiencia habitual del sueño (C4), frecuencia de alteración del sueño (C5), uso de medicación para dormir (C6) y disfunción diurna (C7). A cada componente se le da una puntuación entre 0 (no hay problemas en esa dimensión) a 3 (problemas graves). La puntuación global de la escala, que se calcula sumando las puntuaciones obtenidas, indica la gravedad de la alteración del sueño, que oscila entre 0 a 21 puntos. A mayor puntuación, peor calidad del sueño. El punto de corte se sitúa en 5/6; puntuaciones <5 indican buena calidad del sueño, mientras que puntuaciones >6 sugieren una mala calidad. <sup>(8)</sup>

La calidad del sueño está influenciada por la higiene del sueño <sup>(9)</sup> que se refiere a un conjunto de actitudes o comportamientos personales y rutinas ambientales que promueven el sueño y que evitan actividades que perturban o retrasan el mismo.<sup>(10)</sup> Los hábitos de la higiene del sueño más representativos son: mantenimiento de un horario de sueño regular, el consumo de una dieta equilibrada, la realización de ejercicio de forma regular, evitar el consumo de cafeína dentro de las 6 a 8 horas antes de dormir, evitar el consumo de nicotina, participar en actividades relajantes antes de acostarse, evitar actividades que estimulen la mente (ver televisión, navegar por internet, jugar videojuegos, etc.) y garantizar un ambiente de dormitorio apropiado con luz y ruido limitados, además de una adecuada regulación de la temperatura.<sup>(11)</sup> La higiene del sueño puede cuantificarse a través de instrumentos de medición específicos. El Índice de Higiene del Sueño, desarrollado por Mastin y colaboradores, consta de diez preguntas de realización individual, que busca evaluar la presencia de comportamientos que han sido identificados como irruptores de la higiene del sueño: factores ambientales (luz, ruido, temperatura, etc.) y factores relacionados con la salud (nutrición, práctica de ejercicio y consumo de determinadas sustancias), las cuales ejercen influencia sobre la calidad del sueño. Para su aplicación, se les pide a los sujetos que indiquen qué tan frecuentemente incurren en comportamientos específicos (“siempre: 4 puntos”, “frecuentemente: 3 puntos”, “algunas veces: 2 puntos”, “raramente: 1 punto”, “nunca: 0 puntos”). Los puntajes de cada componente se suman obteniendo una evaluación global de la higiene del sueño, integrando los siguientes puntos de corte: “Buena Higiene: 0-19 puntos” y “Mala Higiene: 20-40 puntos”. <sup>(12)</sup>

Existe una fuerte relación positiva entre la higiene del sueño de un individuo y la calidad de su sueño, es decir, se espera que aquellas personas con peor higiene del sueño experimenten una peor calidad de sueño (es decir, a padecer un sueño menos reparador); esto conlleva a tener más probabilidades de desarrollar y acumular un estado de privación del sueño. Lo que, a su vez, pone a las personas en riesgo de experimentar eventos adversos en el trabajo o fuera de este, incluidos los accidentes relacionados con somnolencia. <sup>(13)</sup>

### **3. Naturaleza y carga de trabajo en Pemex Logística:**

Pemex Logística es una Empresa Productiva del Estado Subsidiaria de Pemex que tiene como finalidad generar valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano. Su principal función consiste en prestar el servicio de transporte y almacenamiento de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos y otros servicios relacionados a Pemex, Empresas Productivas Subsidiarias, Empresas Filiales y terceros, mediante estrategias de movimiento por ductos, por medios marítimos y terrestres, así como la venta de capacidad para su guarda y manejo. <sup>(14)</sup>

Estas actividades las realiza a través de instalaciones específicas llamadas Terminales de Almacenamiento y Distribución (TAD) que permiten la recepción, el almacenamiento y la entrega de productos a usuarios finales, las cuales están distribuidas por toda la República Mexicana para poder satisfacer las demandas del mercado nacional de combustibles, como lo son las gasolinas PEMEX Regular, PEMEX Premium, y los combustibles PEMEX Diesel y PEMEX Turbosina. <sup>(15)</sup>

Debido a la alta densidad en población y a ser un sector de alta importancia de desarrollo comercial, industrial y económico, la Ciudad de México es una de las principales zonas del país que requiere del uso de combustibles para llevar a cabo sus actividades diarias. En la zona metropolitana del Valle de México, existen cuatro terminales de almacenamiento y distribución que se encargan del reparto de combustibles tanto al interior de la Ciudad de México, como zonas periféricas. Pertenecientes a la región central norte, se encuentran las Terminales de Almacenamiento y Distribución “San Juan Ixhuatepec” (Satélite Norte) y “18 de marzo”; por otro lado, pertenecientes a la región central sur, se encuentran las Terminales de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” (Satélite Sur) y “Añil” (Satélite Oriente).

En los centros de trabajo de “Barranca del Muerto” y “Añil”, los procesos operativos desarrollados son los siguientes:

1. Recibo de los productos:

Por medio de polductos provenientes de la Terminal de Almacenamiento y Reparto “18 de marzo”, en la alcaldía Azcapotzalco, se transportan y reciben gasolinas (PEMEX Regular y PEMEX Premium) y combustibles (PEMEX Diesel). Posteriormente, los productos llegan a la estación de recibo y medición, en donde pasan por filtros con el objetivo de eliminar sedimentos y basuras; luego son enviados a la sección de medición, en donde se capta información sobre el producto recibido como presión, flujo, densidad y temperatura. <sup>(16)</sup>

## 2. Almacenamiento de los productos:

El producto se envía hacia los tanques de almacenamiento atmosféricos verticales, cada uno con capacidad de 20,000 barriles. Cuando es requerido, el producto es succionado por medio de equipo de bombeo a través de tuberías, siendo conducido al área de casa de bombas. Una vez ahí, son conducidos mediante tubería para proveer combustible al sistema automático de suministro (SIMCOT) en el área de llenaderas. <sup>(17)</sup>

## 3. Distribución de los productos:

Esta área cuenta con islas de llenado en las que se lleva a cabo la carga de los autotankes con los diferentes productos. Un autotankes es un vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más recipientes no desmontables para el transporte o la distribución de hidrocarburos y petrolíferos en función del tipo de permiso otorgado. <sup>(18)</sup> El autotankes ingresa al área de llenaderas, ubicándose al lado de la isla correspondiente. Una vez ahí, se conectarán la manguera de combustible (comúnmente llamada "garza"), la conexión a tierra y la manguera para la recuperación de vapores (resultantes de la evaporación del hidrocarburo). Después, serán ingresados los datos a través del sistema automático de suministro (SIMCOT) para dar inicio al llenado, el cual se efectuará por el fondo del autotankes. Una vez suministrado el producto, se procederá a desconectar todas las mangueras y conexiones para dar paso al área de Pasarela para su revisión final, que tiene como función verificar que el tipo, el nivel y el volumen de los productos en el autotankes correspondan a la capacidad del tanque. <sup>(19)</sup> Posteriormente, los autotankes saldrán a

distribuir los productos a las diferentes estaciones de servicio repartidas en la Ciudad de México. La Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” reparte gasolinas y combustibles a las alcaldías de Álvaro Obregón, Iztapalapa, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac.<sup>(20)</sup> La Terminal de Almacenamiento y Distribución “Añil” tiene como zona de distribución de sus productos a algunas alcaldías de la Ciudad de México como lo son Benito Juárez, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac y Venustiano Carranza; además de distribuir algunas zonas del Estado de México como lo son La Paz, Ixtapaluca y Valle de Chalco.<sup>(21)</sup>

Estas acciones son llevadas a cabo por un Chofer Repartidor y Cobrador, categoría que se define como aquel empleado de Pemex Logística responsable de operar el autotanque a él asignado, y corresponsable de la descarga del producto transportado. <sup>(22)</sup> Además de las mencionadas, las funciones que realiza en dicho puesto de trabajo son:

1. Operar equipos de autotransporte para el reparto de productos derivados del petróleo que se distribuyan de la terminal de almacenamiento a las estaciones de servicio:
  - Conducir la unidad con la propiedad, pericia y cuidado, de acuerdo con las normas de tránsito federales, estatales y municipales.

## 2. Revisión de la unidad:

- Llenar el formato de inspección ocular verificando la condición operativa de la unidad asignada (si observara alguna anomalía, deberá avisar a su superior inmediato).
- Anotar en bitácora las fallas y/u observaciones de la unidad, así como registrar los trabajos asignados, combustibles y lubricantes consumidos durante su jornada y el kilometraje recorrido.
- Mantener limpia la unidad a su cargo.

## 3. Realizar la operación de carga del autotank de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro de trabajo, tales como:

- Conducir a una velocidad máxima de 20 km/hora, portando el cinturón de seguridad.
- Evitar estacionarse detrás de otro autotank en operaciones de llenado.
- Estacionarse en el lugar indicado para el llenado, apagar el motor y las luces, cortar la corriente o cualquier equipo eléctrico de su unidad, conectar el sistema de tierra, colocar los frenos de mano y las cuñas en las ruedas, depositar en el lugar indicado las llaves de la unidad.
- Conectar y desconectar mangueras y tubos para carga y descarga.
- Solicitar a torre de control inicio del llenado, y/o integrar el número de control en el sistema establecido para el inicio de la carga, debiendo permanecer fuera de la cabina, observando cualquier anomalía que pudiera presentarse.

- Evitar la realización de cualquier trabajo de mantenimiento del autotanque durante la operación de llenado.
  - Al finalizar el llenado del autotanque debe retirar los dispositivos de seguridad.
4. Verificar con el encargado de las estaciones de servicio la disponibilidad de capacidad de almacenamiento de los tanques, para efectuar la descarga.
  5. Realizar los trámites administrativos una vez que se haya entregado el producto al cliente, para posteriormente entregar la documentación al área correspondiente de la terminal de almacenamiento y reparto de su adscripción.
  6. Reportar a su superior inmediato en caso de algún accidente de trabajo o de trayecto propio o de alguno de sus compañeros.
  7. Reportar cualquier desperfecto en la unidad asignada durante su recorrido o en las estaciones de servicio, tomando las medidas necesarias para evitar riesgos mayores de acuerdo con los procedimientos establecidos.
  8. En caso de que la unidad pudiera ser reparada sin necesidad de herramientas especiales, se encargará de hacerlo dentro de sus posibilidades.
  9. Asistir a los cursos de capacitación programados por la institución, para mantenerse actualizado sobre los avances técnicos, operativos y de seguridad relacionados con los trabajos de su categoría.

De acuerdo con el “Formato para el Análisis Médico del Puesto de Trabajo y la determinación de los requerimientos órgano-fisiológicos de la categoría (Anexo 3)” del manual “Políticas y Procedimientos para los Servicios de Medicina del Trabajo de Petróleos Mexicanos y Empresas Productivas Subsidiarias”, el registro de diversos Estudios Médicos del Puesto realizados por médicos operativos, médicos residentes y médicos especialistas específicamente para la categoría de Chofer Repartidor y Cobrador desde años anteriores determinan que el trabajo a realizar, por su naturaleza, se clasifica como físico y dinámico, con carga de trabajo predominante de orden intelectual estimada como alta <sup>(23)</sup>, donde la calidad del sueño es un determinante importante del bienestar, de la salud mental y física de las personas, <sup>(24)</sup> cuyas alteraciones podrían derivar en la ocurrencia de algún riesgo de trabajo.

#### **4. Normatividad de los accidentes de trabajo y de trayecto en Pemex:**

En México, la Ley Federal de Trabajo en su Artículo 473, define a los Riesgos de Trabajo como aquellos accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Acorde al Artículo 474, un accidente de trabajo es definido como toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delincencial, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cuales quiera que sean el lugar y el tiempo en el que se presente, donde se incluye a los accidentes de trayecto, los cuales son aquellos que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de este a aquél, <sup>(25)</sup> los que a su vez quedan sustentados en las cláusulas 114 y 115 del

Contrato Colectivo de Trabajo Vigente (2019-2021) para trabajadores sindicalizados. <sup>(26)</sup>

Los accidentes de trabajo y de trayecto son el resultado de actos erróneos que cometen los trabajadores, o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar, identificando y controlando lo que produce dicho evento indeseado; éstas pueden ser: causas directas de origen humano (acción insegura, definida como cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un riesgo de trabajo) y ambiental (condición insegura, definida como cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de un riesgo de trabajo).<sup>(27)</sup>

De acuerdo con el Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias Vigente, en su Artículo 9º, correspondiente al Capítulo II “Medidas preventivas”, se refiere que “todo trabajador tiene la obligación de dar aviso inmediatamente a su superior en caso de accidente personal o de alguno de sus compañeros” <sup>(28)</sup>, lo cual da inicio a una serie de acciones médico-administrativas para determinar la calificación de la profesionalidad de dicho accidente, conocido como “Proceso ITL (Informe de Trabajador Lesionado)”, para el cual se deben llenar progresivamente los siguientes formatos:

a) En caso de accidente de trabajo: <sup>(29)</sup>

1. “Formato ITL-1 (Informe de Trabajador Lesionado)”:

- Se refiere al informe de la existencia de un trabajador lesionado durante jornada laboral por un probable accidente de trabajo.
- Se redacta ante los servicios de salud y ante las demás instancias administrativas, por el propio trabajador o un testigo, la forma o mecanismo en el que sucedió el probable accidente que produjo la lesión.

2. “Formato ITL-2 (Condiciones del Trabajador Lesionado)”:

- Hace referencia a las condiciones en las que el trabajador se encuentra al momento de recibir atención médica.
- Debe ser llenado por el médico que proporcione la primera atención médica acorde con el relato del trabajador lesionado o algún testigo.
- De acuerdo con la Cláusula 89 del Contrato Colectivo de Trabajo Vigente, en el caso de pérdida de la salud, debido a enfermedades y accidentes ordinarios, así como riesgos de trabajo, tratándose de trabajadores sindicalizados, el patrón se verá obligado a proporcionarles atención médica integral, con todos los elementos médico-quirúrgicos y los medios terapéuticos que la ciencia indique, cuyas acciones médico-técnico-administrativas quedarán registradas en el Sistema Informático

de Atención Médica (SIAH) de los Servicios Médicos de Petróleos Mexicanos.

3. “Formato ITL-3 (Reporte Preliminar de Seguridad)”:

- Comunica al Jefe del Departamento de adscripción del trabajador y/o al Jefe del Área acerca del riesgo de trabajo ocurrido.
- Es llenado por el Jefe de Seguridad (o quien haga sus funciones) de donde se lesionó el trabajador.

4. “Formato ITL-4 (Calificación del accidente)”:

- Una vez recibidos los formatos institucionales “ITL-1”, “ITL-2” e “ITL3” (u otros documentos que, de acuerdo con los hechos o circunstancias, puedan servir de fundamento) se procederá con el análisis y la calificación de la profesionalidad del probable accidente de trabajo que corresponda: “Sí o No de Trabajo”.
- Esta acción es llevada a cabo por la Jefatura de Relaciones Laborales y Servicios al Personal.

5. “Formato ITL-5 (Costos de la atención médica)”:

- Hace mención al coste económico derivado de la prestación de servicios médicos a consecuencia del accidente de trabajo.
- Se remite y es requisitado por Jefatura de Recursos Financieros.

b) En caso de accidente de trayecto: <sup>(30)</sup>

1. “Formato ITL-T (Informe de Trabajador Lesionado en Trayecto)”:

- Hace del conocimiento de las personas involucradas acerca de la ocurrencia de un accidente de trayecto.

- Se realizan los pasos anteriores en dicho formato.
- Se procede con el análisis y la calificación de la profesionalidad del probable accidente de trayecto que corresponda: “Sí o No de Trayecto”.

### **III. MARCO DE REFERENCIA**

Se presume que una inadecuada higiene del sueño es el resultado de diversas actividades de la vida diaria que son incompatibles con el mantenimiento de un sueño de buena calidad y, por ende, de un adecuado estado de alerta normal durante el día.<sup>(31)</sup>

Para entender el impacto que el sueño pueda tener en el área laboral, desde el punto de vista de la prevención, el trabajo es considerado uno de los componentes de incidencia más decisiva en la salud de las personas. Por ello, la vigilancia sobre las condiciones laborales directamente relacionadas con la salud de los trabajadores constituye un recurso importante para la prevención de las enfermedades y accidentes laborales. Por otra parte, su estudio permite, además, realizar un seguimiento del estado de salud de la población trabajadora. Entre los indicadores más reconocidos que permiten conocer el impacto del trabajo en la salud de las personas, está la recurrencia y prevalencia de los accidentes, las enfermedades profesionales, las discapacidades físicas y/o mentales provocadas por el trabajo, entre otros.<sup>(32)</sup>

Un porcentaje sustancial de conductores padece algún tipo de trastornos respiratorios del sueño, narcolepsia, falta de sueño, cambios en el ritmo circadiano de sueño-vigilia, o mala higiene del sueño.<sup>(33)</sup> Los peligros de alteraciones en el

patrón del sueño están caracterizados por efectos negativos en múltiples facetas de la función neurocognitiva, incluidas las funciones mentales superiores y la memoria de trabajo.<sup>(34)</sup> Las consecuencias derivadas de deficiencias en el ciclo de sueño se manifiestan en una disminución de la función cognitiva, incluida la atención, el tiempo de reacción, la memoria de trabajo y, a largo plazo, en el rendimiento visomotor, en las habilidades para la toma de decisiones, en su función verbal, en inhibición de la respuesta, y también en la motivación. Estos efectos cognitivos y funcionales tienen un impacto negativo en la calidad de vida y también puede llevar al deterioro en rendimiento en el trabajo ya que son consideradas funciones básicas para prestar dicho servicio. <sup>(35)</sup> Como consecuencia, cualquier trabajador puede estar involucrado en dos tipos de accidentes laborales: ocurrido en el lugar de trabajo y durante los desplazamientos <sup>(36)</sup> (accidente de trayecto).

La calidad del sueño es uno de los principales factores humanos relacionados con los accidentes de tráfico de tipo urbano. Esto quedó demostrado bajo un estudio realizado en Hamadan, Irán, que tuvo como objetivo determinar la relación entre la calidad del sueño y los accidentes de tráfico en conductores urbanos mediante la aplicación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP). La población del estudio consistió en 309 conductores, de los cuales 103 contaban con un antecedente de haber sufrido algún accidente de tráfico, y 206 de ellos sin dicho antecedente. La comparación de las puntuaciones de la calidad del sueño entre ambos grupos mostró una diferencia estadísticamente significativa entre ellos, lo que significa que la calidad del sueño de los conductores sin antecedente de

accidente de trayecto era 1.8 veces mejor que la de los conductores que sí sufrieron algún tipo de accidente.<sup>(37)</sup>

Por otro lado, una investigación realizada en Chile durante el año 2021 relacionó los problemas del sueño con la presentación tanto de accidentes en el lugar de trabajo, como en el trayecto. Se tomaron en cuenta a 2993 trabajadores a quienes se les aplicó la Encuesta Chilena de Calidad de Vida (ENCAVI) 2015-2016, además de obtener información acerca de accidentes de trabajo y de trayecto a partir de las estadísticas de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO 2015), encontrando que la calidad de sueño tiene una mayor relación en la presentación de accidentes de trayecto que los ocurridos en el lugar de trabajo.<sup>(38)</sup>

En un estudio descriptivo transversal realizado durante el 2017 a 126 conductores en 5 terminales de autobuses en la localidad de Chiclayo, Perú, donde se investigó acerca de las características de hábitos del sueño, fatiga y somnolencia y su relación con la incidencia de accidentes de tráfico, se encontró que la edad promedio de los conductores fue de 47.8 años, siendo todos hombres. 21% de ellos condujeron más de 10 horas por día, 21% trabajó durante 5 horas sin parar, y 9 % durmió menos de 6 horas por día. 74% refirió sentirse fatigado mientras conducía, 25% refirió somnolencia y 29% tuvo algún incidente o accidente durante el trabajo; esto último, asociado a “cabecear” mientras se manejaba y al número de años como conductor.<sup>(39)</sup>

De acuerdo con una investigación realizada bajo un diseño no experimental, de tipo transversal, descriptivo y correlacional, en una población de conductores de camiones forestales con turnos rotativos y diurnos durante el año 2017, se determinó que en ambos turnos evaluados presentaron trabajadores que

conciliaban el sueño dentro de los primeros 15 minutos; en cambio, el turno rotativo presentó casos en donde el tiempo para conciliar el sueño fluctuó entre los 15 y 45 minutos, y un porcentaje inferior lo realizaba en un tiempo mayor a 45 minutos. Esto se puede explicar debido al funcionamiento normal del ritmo circadiano, por lo que al estar despierto en el momento que el cuerpo debe dormir se altera el ciclo de sueño-vigilia, repercutiendo en el momento en que el trabajador desea dormir, además de reportar que el turno que presentó mayor cantidad de accidentes de trabajo correspondió al turno diurno, con un 16.7%.<sup>(40)</sup>

Acorde a los hábitos de sueño, en un estudio de tipo transversal realizado en una población de 144 conductores de tren en Sur Corea en el 2019, donde se investigó la asociación entre insomnio, calidad de sueño, apnea obstructiva del sueño y somnolencia diurna con errores y cuasi-errores humanos en el que, además, se relacionaron algunas condiciones ambientales del sueño tanto del trabajo como del hogar, se determinó que los errores (accidentes) estaban relacionados con la edad, años de trabajo, turno de trabajo, obesidad, tabaquismo, consumo de alcohol, realización regular de ejercicio, consumo de cafeína, calidad del sueño, severidad del insomnio, apnea obstructiva del sueño y somnolencia.<sup>(41)</sup>

Debido a la mala calidad del sueño a consecuencia de malos hábitos de higiene del sueño, existe un número considerable de accidentes de trabajo, sobre todo por la influencia que tienen en la capacidad de conducción de los choferes o conductores.<sup>(42)</sup>

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los hábitos de higiene del sueño juegan un papel importante para una adecuada calidad de sueño. Las alteraciones de los mismos se han asociado a una frecuencia incrementada de errores y/o cuasi-errores durante la realización de actividades laborales. Debido a ello, ¿existe una asociación entre los hábitos de higiene del sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo ocurridos a los choferes repartidores y cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos?

#### **V. JUSTIFICACIÓN**

Los hábitos de higiene del sueño están estrechamente relacionados con el incremento de la cantidad de horas del sueño y el mantenimiento de la calidad del sueño. A pesar de ello, estos hábitos suelen estar poco explorados, siendo aplicados a la población en general y de forma no clínica, siendo menor la intervención en la población adulta trabajadora.<sup>(43)</sup> Siendo que al momento de realizar cualquier actividad dentro de un trabajo, donde se requiere estar en las mejores condiciones físicas, mentales, cognitivas y funcionales, y que éstas pueden verse afectadas por alguna modificación en los hábitos del sueño, se pretende asociar el impacto que puedan generar los malos hábitos de higiene del sueño que incidan directamente en la calidad de sueño y, por lo tanto, en las condiciones laborales de los trabajadores.

## **VI. ALCANCE**

Considerando que los malos hábitos de higiene del sueño tienen una alta prevalencia, se considera que el abordaje en el conocimiento actualizado permitirá su identificación oportuna, así como el establecimiento de estrategias terapéuticas para su manejo, por lo que pretendemos identificar el impacto que puedan generar los malos hábitos de higiene del sueño sobre los accidentes laborales de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, lo que permitiría contar con estadísticas actualizadas que permitan el establecimiento de un antecedente para ampliar su análisis con más variables y su consecuente aplicación en temas de prevención de riesgos, implementación de programas, reducción en días de incapacidad, disminución en la productividad, costos y afección en la calidad de vida.

## **VII. HIPÓTESIS**

Se asocian los hábitos de higiene de sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

## **IX. HIPÓTESIS NULA**

No se asocian los hábitos de higiene de sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

## **X. OBJETIVOS**

### **1. OBJETIVO GENERAL:**

Comprobar la asociación entre los hábitos de higiene del sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Comprobar la asociación entre la calidad del sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

## **X. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **1. DISEÑO DEL ESTUDIO:**

El diseño de esta investigación corresponde a lo siguiente:

- Por asignación de la exposición: Observacional.
- Por su aproximación al conocimiento: Analítico.
- Por su número de observaciones: Transversal.
- Por su Direccionalidad: Ambilectivo.

### **2. UNIVERSO DE ESTUDIO:**

Trabajadores de los servicios de Pemex Logística correspondientes a las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos (“Añil” y “Barranca del muerto”).

### **3. POBLACIÓN DE ESTUDIO:**

Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos (“Añil” y “Barranca del muerto”)

#### **4. TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

Cálculo del tamaño de la muestra no probabilístico de casos consecutivos que incluyen a todos los chóferes repartidores y cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos (“Añil” y “Barranca del muerto”).

#### **5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN:**

- **Criterios de Inclusión:**

- a) Trabajador con categoría de Chofer Repartidor y Cobrador de alguna Terminal de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos (“Añil” y “Barranca del muerto”)
- b) Aceptar participar en el estudio con la firma del consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión:**

- a) Haber tenido algún accidente ordinario no relacionado con el trabajo.
- b) Cuestionarios incompletos.

- **Criterios de eliminación:**

- a) Antecedente de atención previa por algún trastorno del sueño o ser portador de apnea del sueño.

## 6. MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LAS MUESTRAS:

La selección de las muestras se realizó mediante un muestreo, no probabilístico de casos consecutivos por conveniencia de acuerdo con las variables de interés.

## 7. DEFINICIÓN DE VARIABLES:

| Clasificación      | Variable                 | Tipo                   | Definición conceptual   | Escala de medición   |
|--------------------|--------------------------|------------------------|---|--|
| Socio-demográficos | Edad                     | Cuantitativa discreta  | Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el momento del estudio           | Años   |
|                    | Sexo                     | Cualitativa dicotómica | Peculiaridad que caracteriza a los individuos de una especie en hombres o mujeres           | Masculino<br>Femenino  |
|                    | Escolaridad              | Cualitativa ordinal    | Grado máximo de estudios a la que una persona ha llegado hasta el momento del estudio       | Primaria<br>Secundaria<br>Preparatoria<br>Licenciatura<br>Posgrado                           |
|                    | Estado Civil             | Cualitativa Nominal    | Condición de unión civil hacia otra persona al momento del estudio                          | Soltero<br>Unión libre<br>Casado<br>Divorciado<br>Viudo                                      |
|                    | Peso                     | Cuantitativa continua  | Medida de la masa de una persona  | Kilogramos   |
|                    | Talla                    | Cuantitativa continua  | Medida de la estatura de una persona  | Centímetros  |
|                    | Índice de Masa Corporal  | Cualitativa ordinal    | Relación entre el peso de una persona y su estatura   | Infrapeso<br>Normal<br>Sobrepeso<br>Obesidad grado 1<br>Obesidad grado 2<br>Obesidad grado 3 |
| Laborales          | Antigüedad en la empresa | Cuantitativa discreta  | Años laborados en la empresa hasta el momento del estudio                                   | Años   |
|                    | Categoría                | Cualitativa nominal    | Último puesto de trabajo que tiene el trabajador en la empresa hasta el momento del estudio | Chofer repartidor y cobrador   |

|                                     |  |                        |   |  |
|-------------------------------------|--|------------------------|---|--|
|                                     | <b>Antigüedad en la categoría</b>  | Cuantitativa discreta  | Años laborados de su último puesto de trabajo en la empresa hasta el momento del estudio  | Años   |
|                                     | <b>Régimen contractual</b>   | Cualitativa dicotómica | Contratación por la cual un trabajador se compromete a prestar sus servicios para otra persona, lo que le obliga a recibir una remuneración económica.  | Transitorio sindicalizado<br>Planta sindicalizado            |
|                                     | <b>Jornada de trabajo</b>  | Cualitativa nominal    | Forma de organización temporal del trabajo en la que las actividades laborales se realizan en cierto horario  | Número de turno  |
|                                     | <b>Número de horas reales trabajadas al día</b>                                | Cuantitativa discreta  | Tiempo real de actividades laborales realizadas al día  | Tiempo en horas  |
|                                     | <b>Accidente de trabajo o de trayecto</b>                                      | Cualitativa dicotómica | Lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delincencial, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo | Sí<br>No   |
| <b>Calidad del sueño</b>            | <b>Calidad del sueño</b>   | Cualitativa dicotómica | Medición clínica del efecto del sueño sobre el bienestar de la persona  | Buena<br>Mala  |
| <b>Hábitos de higiene del sueño</b> | <b>Frecuencia para acostarse a dormir a diferentes horas</b>                   | Cualitativa ordinal    | Veces en las que una persona se acuesta a dormir en una hora no fija o constante (en diferentes horarios)   | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|                                     | <b>Frecuencia de realización de ejercicio de forma regular antes de dormir</b> | Cualitativa ordinal    | Veces en las que una persona realiza actividad física una hora antes de dormir  | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |

|  |  |                     |  |  |
|--|--|---------------------|--|--|
|  | <b>Frecuencia de consumo alcohol, tabaco o café antes de dormir</b>                      | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona consume alcohol, tabaco o café cuatro horas antes de dormir   | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de dormir estresado, molesto, triste o nervioso</b>                        | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona se fue a dormir sintiéndose estresado, molesto, triste o nervioso   | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de uso de la cama para otro tipo de actividades diferentes para dormir</b> | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona usó su cama para realizar otro tipo de actividades diferentes a dormir o tener relaciones sexuales (por ejemplo, mirar televisión, leer, comer, estudiar, etc.) | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de confortabilidad de la cama al momento de dormir</b>                     | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona percibió que su cama no fue confortable al momento de dormir  | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de confortabilidad de la habitación al momento de dormir</b>               | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona percibió que su habitación no fue confortable al momento de dormir (debido a que hay mucha luz, mucho calor o frío, mucho ruido, etc.)                          | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de realización de actividades estimulantes antes de dormir</b>             | Cualitativa ordinal | Veces en que una persona realiza actividades que lo mantienen despierto o alerta antes de dormir   | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de consumo de alimentos antes de dormir</b>                                | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona consume alimentos dos horas antes de ir a dormir  | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |
|  | <b>Frecuencia de uso de terapias no farmacológicas para poder dormir</b>                 | Cualitativa ordinal | Veces en las que una persona requirió de algún tipo de ayuda (no farmacológica) para poder dormir  | Siempre<br>Frecuentemente<br>A veces<br>Raras veces<br>Nunca |

|                                   |   |                        |  |   |
|-----------------------------------|---|------------------------|--|---|
|                                   | <b>Higiene del sueño</b>  | Cualitativa dicotómica | Actitudes o comportamientos personales y rutinas ambientales que promueven el sueño y que evitan actividades que perturban o retrasan el mismo   | Buena<br>Mala   |
|                                   | <b>Percepción del concepto de higiene del sueño</b>             | Cualitativa dicotómica | Autopercepción del conocimiento del conjunto de actitudes o comportamientos personales y rutinas ambientales que promueven el sueño y que evitan actividades que perturban o retrasan el mismo | Buena<br>Mala   |
| <b>Padecimientos acompañantes</b> | <b>Comorbilidades</b>   | Cualitativa nominal    | Enfermedades generales de las que son portadores los trabajadores  | Nombre de la enfermedad ordinaria que acompaña al padecimiento actual |
|                                   | <b>Autopercepción de disminución del funcionamiento laboral</b> | Cualitativa dicotómica | Medición subjetiva positiva o negativa de la calidad y bienestar al momento de realizar un trabajo   | Sí<br>No  |
|                                   | <b>Trastornos del sueño previamente diagnosticados</b>          | Cualitativa dicotómica | Diagnóstico médico caracterizado por Cambios en los patrones o hábitos del sueño que afectan a la salud.   | Sí<br>No  |

## **8. RECURSOS Y LOGÍSTICA:**

### **RECURSOS MATERIALES:**

Los recursos solicitados fueron:

- Copias fotostáticas del “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP) (Pittsburg Sleep Quality Index, PSQI)”.
- Copias fotostáticas del índice de Higiene del Sueño Modificado.
- Copias fotostáticas del Apartado de Antecedentes Personales y Laborales.
- Copias fotostáticas de la hoja de captura de datos.

Los recursos con los que se contaba fueron:

- Expediente clínico y electrónico de los participantes.
- Papelería (Lápices, borradores, sacapuntas, hojas, bolígrafos).
- Equipo de cómputo con paquetería básica Microsoft Office para integración, análisis de resultados y elaboración de reporte final.
- Paquete estadístico para análisis de datos: SPSS VERSION 25.

## **9. CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

- Título segundo, Capítulo I. Artículo 17. Sección II, investigación con riesgo mínimo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas,

psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

- Título segundo, Capítulo I. Artículo 20. Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna (se anexa hoja de consentimiento informado).
- Título segundo, Capítulo V. De la investigación en grupos subordinados.  
Artículo 57. Se entiende por grupos subordinados a los siguientes: a estudiantes, trabajadores de laboratorios y hospitales, empleados miembros de las fuerzas armadas, internos en reclusorios o centros de readaptación social y otros grupos especiales de la población, en los que el consentimiento informado pueda ser influenciado por alguna autoridad.  
Artículo 58. Cuando se realicen investigaciones en grupos subordinados, en la Comisión de Ética deberá participar uno o más miembros de la población en estudio, capaz de representar los valores morales, culturales y sociales del grupo en cuestión y vigilar:  
A) Que la participación, el rechazo de los sujetos a intervenir o retiro de su consentimiento durante el estudio, no afecte su situación escolar, laboral, militar o la relacionada con el proceso judicial al que estuvieran

sujetos y las condiciones de cumplimiento de sentencia, en su caso:

- B) Que los resultados de la investigación no sean utilizados en perjuicio de los individuos participantes, y
- C) Que la institución de atención a la salud y, los patrocinadores se responsabilicen del tratamiento médico de los daños ocasionados y, en su caso, de la indemnización que legalmente corresponda por las consecuencias dañosas de la investigación.

## **XI. METODOLOGÍA**

Se captó a la población de estudio de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Se solicitó, por medio de oficio de presentación, el permiso para acudir a las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos (“Barranca del muerto” y “Añil”).
2. Se informó de la realización de dicho estudio al representante sindical perteneciente a la Sección 34 del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana de las Terminales de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” y “Añil”, y proceder a solicitar la firma del consentimiento y aprobación por el trabajador.
3. El investigador responsable acudió personalmente a dichas terminales para entregar el consentimiento informado (Anexo 4) a los trabajadores para que decidieran participar en el estudio.
4. Se entregó a los trabajadores los cuestionarios “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” e “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)” para su respuesta

(Anexos 1 y 2). Así mismo, se incluye un apartado (Anexo 3) en donde se solicita información para conocer algunos antecedentes personales y laborales de los trabajadores, en los que se mencionan la escolaridad, el estado civil, la percepción o conocimiento del concepto de higiene del sueño, comorbilidades, trastornos del sueño previamente diagnosticados, la categoría, la antigüedad general en la empresa, la antigüedad en la categoría, el régimen contractual, su jornada de trabajo y el antecedente previo de haber sufrido algún accidente de trabajo o de trayecto que haya sido notificado mediante Formato ITL (Informe de Trabajador Lesionado).

5. Se revisó que el participante haya contestado de forma completa e íntegra todos los reactivos.
6. Una vez obtenida la información, ésta se contuvo en las hojas de capturas de datos (Anexo 5).
7. Mediante el uso del Sistema Informático de Atención Médica (SIAH) del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, se identificaron las características antropométricas, sociodemográficas y laborales de los trabajadores. De igual manera, a aquellos trabajadores que hayan respondido afirmativamente al antecedente de haber sufrido algún accidente de trabajo o de trayecto que haya sido notificado mediante Formato ITL (Informe de Trabajador Lesionado), se corroborará la existencia de éste en dicho sistema.
8. Se capturó la información en hoja de cálculo Excel (base de datos).
9. La puntuación global de la escala del “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP)” se obtuvo sumando las puntuaciones obtenidas de cada

uno de los 7 componentes del cuestionario, en el que a cada ítem se le dio una puntuación entre 0 (no hay problemas en esa dimensión) a 3 (problemas graves), indicando la calidad del sueño (oscilando entre 0 a 21 puntos). El punto de corte se situó en 5/6: puntuaciones <5 indican buena calidad del sueño, mientras que puntuaciones >6 sugieren una mala calidad del sueño.

10. La puntuación global de la escala del “Índice de Higiene del Sueño (IHS)”, se obtuvo sumando las puntuaciones obtenidas de cada una de las diez preguntas relacionadas con los hábitos de higiene del sueño, en el que a cada pregunta se le dio una puntuación de acuerdo con la frecuencia del comportamiento de cada hábito: “siempre”: 4 puntos, “frecuentemente”: 3 puntos, “algunas veces”: 2 puntos, “raramente”: 1 punto, “nunca”: 0 puntos. El punto de corte se realizó de la siguiente manera: “Buena Higiene del Sueño: 0-19 puntos” y “Mala Higiene del Sueño: 20-40 puntos”.

11. Se compararon las distintas variables entre sí.

## **XII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó estadística descriptiva de todas las variables calculando medias, modas y medianas, desviaciones estándar y rangos intercuantiles para las variables cuantitativas, además de frecuencias y proporciones para variables cualitativas.

Se realizó análisis de Chi<sup>2</sup> para buscar asociaciones entre variables y cálculo de Odds Ratio para determinar el riesgo de accidentes relacionados a malos hábitos de higiene del sueño.

### XIII. RESULTADOS

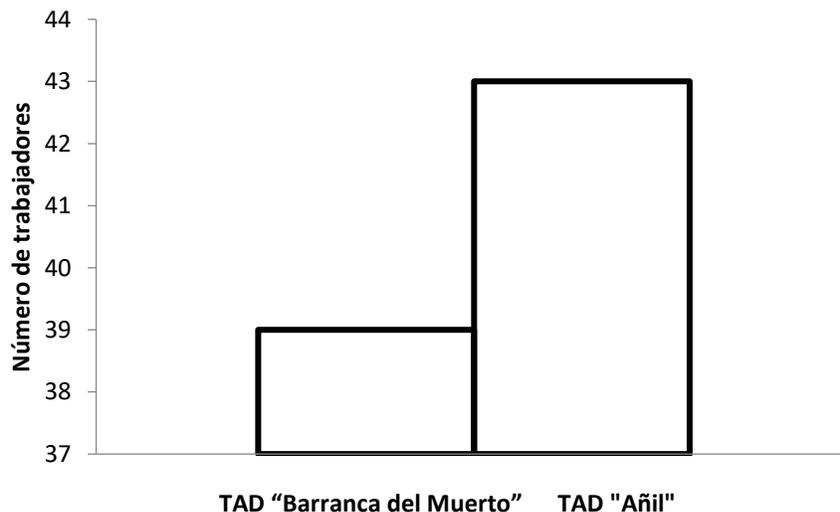
La muestra estuvo conformada por un total de 82 trabajadores que voluntariamente decidieron participar en el estudio firmando el consentimiento informado; 39 trabajadores pertenecían a la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” y 43 trabajadores a la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Añil”.

**Tabla 1.** *Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.*

| Terminal de Almacenamiento y Distribución | Número de trabajadores | Porcentaje % |
|---|------------------------|--------------|
| “Barranca del Muerto”                     | 39                     | 47.56        |
| “Añil”                                    | 43                     | 52.43        |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>82</b>              | <b>100</b>   |

*Fuente: Anexo 3. 2021.*

**Figura 1.** *Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.*



*Fuente: Anexo 3, 2021.*

## **1. Características sociodemográficas de los trabajadores:**

Del personal evaluado, se obtuvo un promedio de edad de 44.2 ( $\pm 9.3$ ) años; peso de 83.6 ( $\pm 13.2$ ) kg; talla 1.70 ( $\pm 0.06$ ) cm; Índice de Masa Corporal de 28.3 ( $\pm 3.97$ ) kg/m<sup>2</sup>. La mayoría fueron del sexo masculino (n=73; 89%), los grados de escolaridad predominantes fueron el bachillerato (n=49; 59.8%) y la licenciatura (n=21; 25.6%), y el 57.3% de ellos (n=47) estaban casados.

De acuerdo con el padecimiento de comorbilidades, 10 de los trabajadores (12.2%) tenían Diabetes Mellitus tipo 2, 11 de ellos (13.4%) padecían Hipertensión Arterial Sistémica y solo 1 (1.2%) refirió antecedente de apnea del sueño, aunque resuelta.

## **2. Características laborales de los trabajadores:**

Todos los trabajadores incluidos dentro del estudio ostentaban la categoría de Chofer Repartidor y Cobrador bajo el Régimen Contractual de Planta Sindicalizado. La mayor cantidad de trabajadores encuestados se encontró en el horario vespertino de 13:00-21:00 horas (n=34; 41.5%), seguida por el horario matutino de 05:00-13:00 horas (n=27; 32.9%) y, al final, en el horario nocturno de 21:00- 05:00 horas (n=21; 25.6%), en los que refirieron un promedio de 6.27 ( $\pm 0.89$ ) horas reales de trabajo, con un promedio de antigüedad en la empresa de 19.41 años y una antigüedad en la categoría de 9.56 años. Se identificaron 19 (23.1%) riesgos de trabajo, de los cuales 12 (14.6%) fueron derivados de un accidente de trabajo y 7 (8.5%) fueron ocasionados por un accidente de trayecto, ocasionando las siguientes lesiones como consecuencia: contusión en región

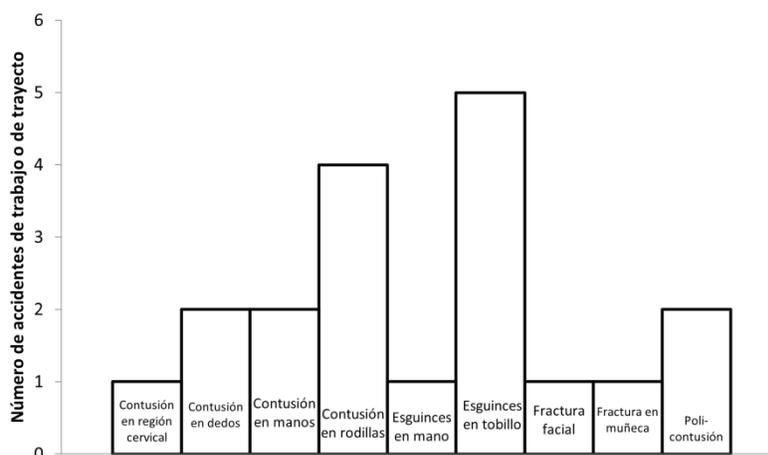
cervical (n=1; 5.26%), contusión en dedos (n=2; 10.52%), contusión en manos (n=2; 10.52%), contusión en rodillas (n=4; 21.05%); además de esguinces en mano (n=1; 5.26%), y en tobillo (n=5; 26.31%); así mismo, se reportó fractura facial (n=1; 5.26%) y en muñeca (n=1; 5.26%); junto con casos de policontusión (n=2; 10.52%). Solo el 14.6% (n=12) de los choferes repartidores y cobradores conocía el concepto de higiene del sueño.

**Tabla 2.** Riesgos de Trabajo ocurridos a Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.

| Riesgos de trabajo (Accidentes de trabajo y de trayecto) | Número lesiones | Porcentaje % |
|--|-----------------|--------------|
| Contusión en región cervical                             | 1               | 5.26         |
| Contusión en dedos                                       | 2               | 10.52        |
| Contusión en manos                                       | 2               | 10.52        |
| Contusión en rodillas                                    | 4               | 21.05        |
| Esguinces en mano  | 1               | 5.26         |
| Esguinces en tobillo                                     | 5               | 26.31        |
| Fractura facial  | 1               | 5.26         |
| Fractura en muñeca                                       | 1               | 5.26         |
| Policontusión  | 2               | 10.52        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>19</b>       | <b>100</b>   |

*Fuente:* Anexo 3 y Sistema SIAH Pemex, 2021.

**Figura 2.** Riesgos de Trabajo ocurridos a de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.



*Fuente:* Anexo 3 y Sistema SIAH Pemex, 2021.

### 3. Características de la Calidad y de los Hábitos de Higiene del Sueño:

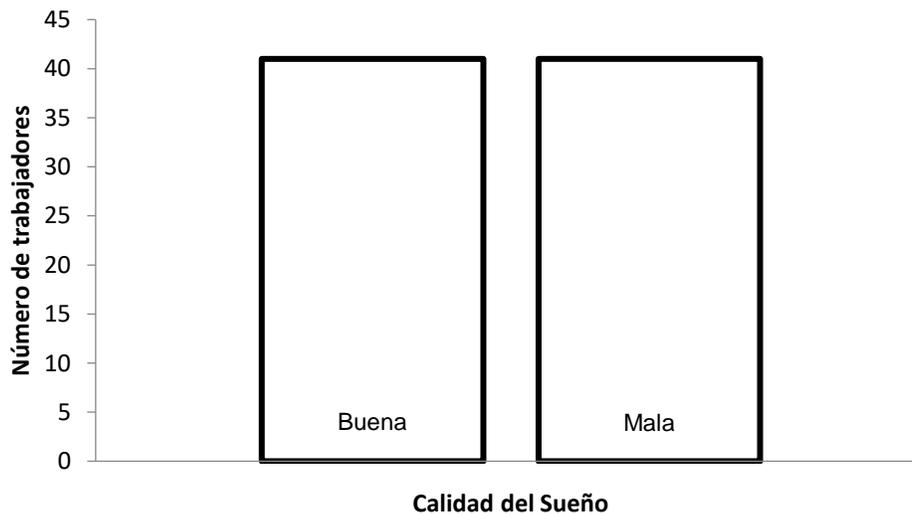
Se aplicaron los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” encontrando que el 50% (n=41) de los choferes repartidores y cobradores presentaban una mala calidad de sueño, mientras que el 26.8% (n=22) de ellos presentó una mala higiene del sueño, refiriendo una autopercepción de disminución del funcionamiento laboral en el 54.9% (n=45) de los trabajadores.

**Tabla 3.** Calidad del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.

| Calidad del Sueño | Número de trabajadores | Porcentaje % |
|-------------------|------------------------|--------------|
| Buena             | 41                     | 50           |
| Mala              | 41                     | 50           |
| <b>Total</b>      | <b>82</b>              | <b>100</b>   |

*Fuente:* Anexo 1, 2021.

**Figura 3.** Calidad del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.



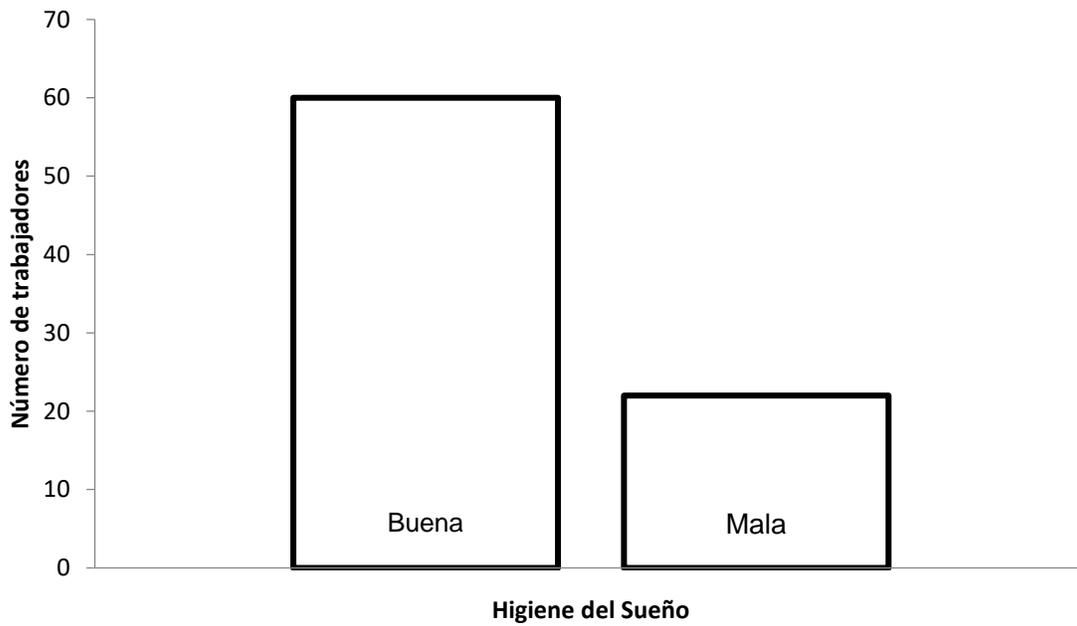
*Fuente:* Anexo 1, 2021.

**Tabla 4.** Higiene del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.

| Calidad del Sueño | Número de trabajadores | Porcentaje % |
|-------------------|------------------------|--------------|
| Buena             | 60                     | 73.17        |
| Mala              | 22                     | 26.82        |
| <b>Total</b>      | <b>82</b>              | <b>100</b>   |

**Fuente:** Anexo 2, 2021.

**Figura 4.** Higiene del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021.



**Fuente:** Anexo 2, 2021.

En primer lugar, se exploró la correlación entre las calificaciones globales de los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” entre sí, encontrando una baja correlación estadísticamente significativa ( $r=0.378$ ;  $p<0.001$ ).

Posteriormente, se buscaron las asociaciones entre los accidentes (tanto de trabajo como de trayecto) con los resultados de los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)”, encontrando relación estadísticamente significativa entre la presencia de mala higiene del sueño y la presencia de accidentes (tanto de trabajo como de trayecto) ( $\chi^2=34.5$ ;  $p<0.001$ ), sin embargo, no se observó relación entre la mala calidad de sueño con la presencia de accidentes (de trabajo y de trayecto) ( $\chi^2=3.4$ ;  $p=0.18$ ).

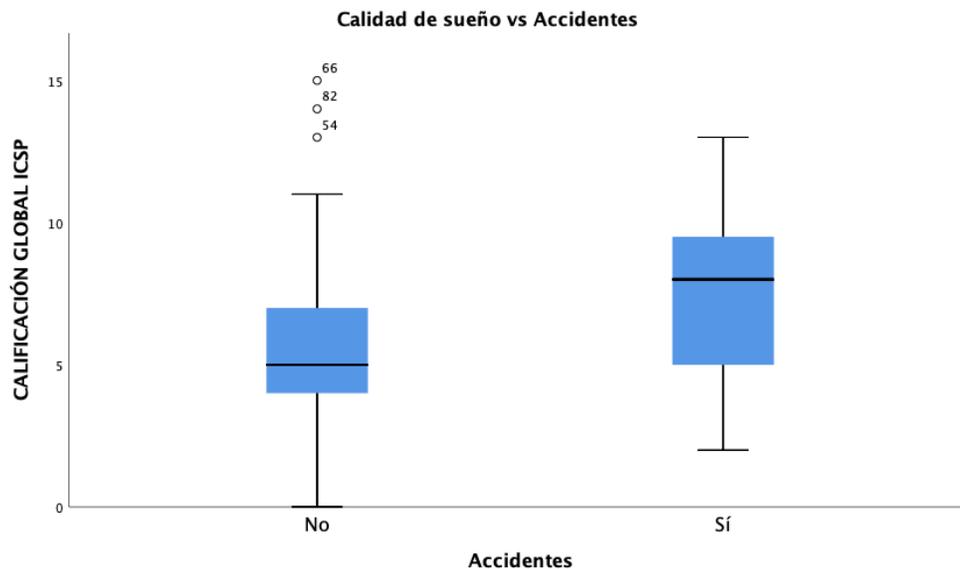
Además, se buscó la asociación entre el horario de la jornada de trabajo (matutino, vespertino y nocturno) con la presencia de accidentes de trabajo, sin encontrar relación estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.08$ ;  $p=0.999$ ). Por otro lado, se exploró la asociación entre la jornada de trabajo tanto con los hábitos de higiene de sueño como con la calidad del sueño, encontrando significancia estadística entre la mala calidad de sueño y la jornada de trabajo ( $\chi^2=7.3$ ;  $p<0.05$ ) principalmente para el turno vespertino, sin referir relación estadísticamente significativa con la higiene del sueño ( $\chi^2=0.75$ ;  $p=0.68$ ).

Se compararon las calificaciones globales de los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” en aquellos Choferes Repartidores y Cobradores que presentaron algún accidente de trabajo o de trayecto, encontrando diferencias estadísticamente significativas con puntajes más altos en ambos cuestionarios en aquellos que sí tuvieron un accidente de trabajo o de trayecto.

**Tabla 5.** Comparación de medias de los resultados de los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” entre los Choferes Repartidores y Cobradores que presentaron algún accidente de trabajo o de trayecto (se muestran las medias con sus desviaciones estándar entre paréntesis).

|                                | Accidente<br>(de trabajo y de trayecto) |                         | <i>p</i> |
|--------------------------------|---|-------------------------|----------|
|                                | No (n=63)<br>Media (DE)                 | Sí (n=19)<br>Media (DE) |          |
| <b>Cuestionario<br/>“ICSP”</b> | 5.7 (3.1)                               | 7.4 (3.3)               | 0.039    |

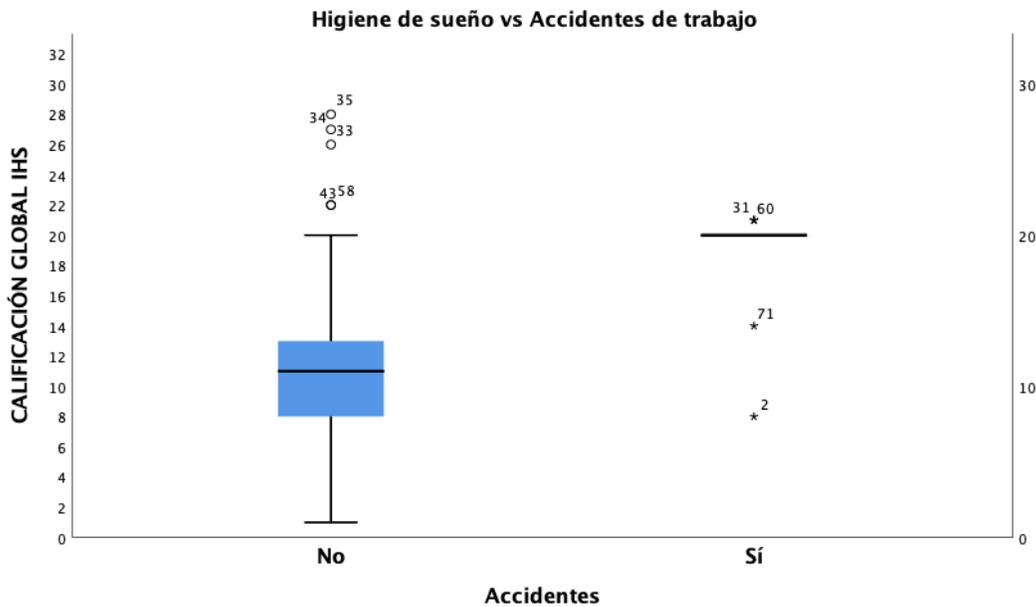
**Figura 5.** Comparación de medias de los resultados del cuestionario “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP)” con la presencia de accidentes de trabajo o de trayecto.



**Tabla 6.** Comparación de medias de los resultados del cuestionario “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” entre los Choferes Repartidores y Cobradores que presentaron algún accidente de trabajo o de trayecto (se muestran las medias con sus desviaciones estándar entre paréntesis).

|                               | Accidente<br>(de trabajo y de trayecto) |                         | <i>p</i> |
|-------------------------------|---|-------------------------|----------|
|                               | No (n=63)<br>Media (DE)                 | Sí (n=19)<br>Media (DE) |          |
| <b>Cuestionario<br/>“IHS”</b> | 11.1 (5.7)                              | 19.2 (3.1)              | <0.001   |

**Figura 6.** Comparación de medias de los resultados del cuestionario “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” con la presencia de accidentes de trabajo o de trayecto.



Por último, se exploraron los hábitos de higiene de sueño reportados en el cuestionario “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” encontrando diferencias estadísticamente significativas en los rubros de “consumo de sustancias (alcohol, tabaco y café)”, “alteraciones en estado de ánimo (estresado, molesto, triste o nervioso)”, “comodidad al dormir (confortabilidad de la cama y la habitación)”, “realización de actividades estimulantes” y “uso de terapias no farmacológicas para dormir”.

**Tabla 7.** Diferencias en los Hábitos de Higiene del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Sur de PEMEX, 2021 (Se muestran las frecuencias y los porcentajes entre paréntesis) ( $\chi^2$ ).

| Hábitos de higiene del sueño antes de dormir                      | Accidente de trabajo/trayecto |                  | p               | OR (IC)                           |
|---|-------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
|   | No (n=63)                     | Sí (n=19)        |                 |                                   |
| Acostarse a dormir a diferentes horas.                            | 13 (20.6)                     | 18 (94.7)        | 0.19            | 0.27<br>(0.04-1.8)                |
| Realizar ejercicio de forma regular.                              | 33 (52.4)                     | 13 (68.4)        | 0.11            | 0.51<br>(0.2-1.2)                 |
| Consumo de alcohol, tabaco o café.                                | 34 (53.9)                     | <b>18 (94.7)</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.07</b><br><b>(0.01-0.53)</b> |
| Ir a dormir estresado, molesto, triste o nervioso.                | 35 (55.5)                     | <b>17 (89.5)</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.14</b><br><b>(0.03-0.58)</b> |
| Uso de la cama para otro tipo de actividades diferentes a dormir. | 14 (16.6)                     | 18 (94.7)        | 0.94            | 0.25<br>(0.04-1.7)                |
| Confortabilidad de la cama.                                       | <b>52 (82.5)</b>              | 9 (47.3)         | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.35</b><br><b>(0.17-0.75)</b> |
| Confortabilidad de la habitación.                                 | <b>56 (88.8)</b>              | 10 (52.6)        | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.23</b><br><b>(0.11-0.48)</b> |
| Realización de actividades estimulantes.                          | 33 (52.4)                     | <b>17 (89.5)</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.16</b><br><b>(0.04-0.64)</b> |
| Consumo de alimentos.   | 14 (16.6)                     | 18 (94.7)        | 0.09            | 0.25<br>(0.03-1.7)                |
| Uso de terapias no farmacológicas para dormir.                    | <b>49 (77.7)</b>              | 14 (73.7)        | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.18</b><br><b>(0.07-0.46)</b> |

## **XIV. DISCUSIÓN**

### **Higiene del sueño, accidentes de trabajo y de trayecto:**

La pregunta principal que se quiso responder en este estudio fue comprobar si existía alguna asociación entre los Hábitos de Higiene del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores y la frecuencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto, para lo cual se implementó la realización del cuestionario “Índice de Higiene del Sueño (IHS)”. Se encontró que la mayoría gozaba de buena higiene del sueño (73.2%), sin embargo, el 26.8% presentaba alguna alteración en sus hábitos de higiene del sueño; estas alteraciones demostraron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto ( $\chi^2=34.5$ ;  $p<0.001$ ). Dentro de las alteraciones más frecuentes, se encontró el “consumo de sustancias (alcohol, tabaco o café) antes de dormir”, las “alteraciones en el estado de ánimo (estresado, molesto, triste o nervioso)”, y el “realizar actividades estimulantes antes de dormir”.

La corrección de los malos hábitos de sueño se reporta como una urgencia debido a las consecuencias físicas (trastornos de sueño y privación de sueño) y al riesgo de presentar accidentes de trabajo que deriven en pérdidas humanas y/o económicas. (Takada et. al. 2018)

A pesar de que no se cuenta con estadística detallada de la presencia de accidentes de trabajo asociados a malos hábitos de sueño, se han realizado reportes de la presencia tanto de incidentes como de accidentes de carretera en camioneros, donde la falta de sueño y el conducir largas distancias se asociaron a la presencia de siniestros. Además, se ha encontrado que los trabajadores de turnos rotativos pueden llegar a presentar alteraciones en el ciclo del sueño con la

consecuencia de padecer somnolencia al volante, lo cual incrementa el riesgo de accidentes (Philip, et. al., 2019).

Es claro que la literatura encontrada solo hace referencia a resultados cualitativos entre la asociación de los hábitos del sueño y la presencia de incidentes y/o accidentes, por lo que en este trabajo se buscó evaluar estas alteraciones de forma más cuantitativa, motivo por el cual se emplearon herramientas de tamizaje ya validadas en una población conocida.

### **Calidad del sueño, accidentes de trabajo y de trayecto:**

Una de las preguntas que se quiso contestar en este estudio fue comprobar si existía alguna asociación entre la Calidad del Sueño de los Choferes Repartidores y Cobradores y la frecuencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto, para lo cual se implementó el cuestionario “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)”. Como resultado, se obtuvo que al menos la mitad de los trabajadores encuestados, 50% (n=41), presentaba una mala calidad de sueño; a pesar de ello, no se observó relación entre padecer una mala calidad de sueño con la presencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto ( $\chi^2=3.4$ ;  $p=0.18$ ). Estos resultados contrastan con la experiencia reportada en la literatura, donde se ha visto claramente que la presencia de una buena calidad de sueño disminuye el riesgo de sufrir algún accidente de trabajo (Roya et. al., 2020). Si bien, los resultados obtenidos de la literatura se contraponen con los obtenidos en el nuestro, es importante considerar el tamaño de la muestra, la heterogeneidad de los horarios, la diferencia de edades y el tiempo de desempeño laboral en ese puesto.

### **Calidad e Higiene del Sueño:**

Dado que la relación entre la calidad y la higiene de sueño son conocidas (Al-Kandari et. al., 2017), este no es el primer estudio que pretende buscar esa asociación; previamente ya se ha probado la relación entre uno de los instrumentos utilizados en nuestro estudio, el cuestionario “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)”, con otros instrumentos como la “Escala de Concientización y Práctica de la Higiene del Sueño (SHAPS, por sus siglas en inglés) o el “Cuestionario de Trastornos del Sueño de Holland (HSDQ, por sus siglas en inglés)”, encontrando que el mantener adecuadas prácticas de higiene de sueño funcionan como un predictor importante para mantener una adecuada cantidad y calidad de sueño (Franklin et. al., 2010; Knufinke et. al., 2018).

Nuestro estudio no es la excepción, si bien las correlaciones entre los cuestionarios “Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP)” e “Índice de Higiene del Sueño (IHS)” son bajas ( $r=0.378$ ;  $p<0.001$ ), la tendencia hacia una asociación entre la higiene y la calidad del sueño son claras. Las causas de esta baja correlación pueden deberse a diferentes factores tales como la heterogeneidad en el horario de trabajo de los sujetos incluidos, las horas reales de trabajo, e incluso, la falta de reportes completos de posibles accidentes de trabajo no registrados. Por otro lado, es necesario probar otras herramientas de evaluación, tanto de la higiene como de la calidad del sueño, con lo que se pretenda, también, buscar la concordancia entre ellas, de tal forma que permitan contar con una mayor cantidad de instrumentos que ayuden a realizar

diagnósticos de tamizaje que permitan prevenir accidentes laborales asociados a alteraciones de la higiene y de calidad del sueño.

**Jornada de trabajo, accidentes de trabajo y de trayecto:**

Adicionalmente, en el estudio realizado, se quiso buscar si el turno de la Jornada de Trabajo de los Choferes Repartidores y Cobradores influía en la frecuencia de presentación de accidentes de trabajo y/o de trayecto. Se obtuvo que el horario de la jornada de trabajo determinados como matutino (05:00-13:00 horas), vespertino (13:00-21:00 horas) y nocturno (21:00- 05:00 horas) no se encontraba asociado con la presencia de accidentes de trabajo o de trayecto ( $\chi^2=0.08$ ;  $p=0.999$ ).

Existen reportes que se contraponen a este resultado donde se ha observado que los conductores de camiones del turno nocturno presentaban mayor cantidad de accidentes laborales, esto asociado a la presencia de horarios rotativos. (Navarrete et. al., 2017).

La diferencia entre los estudios previos y el nuestro puede radicar en la rotación de horarios ya que, en nuestra población, los choferes repartidores y cobradores cuentan con un turno fijo que les permite adecuar sus características de sueño a su horario de trabajo, evitando las alteraciones que un horario rotativo suele ocasionar (desgaste físico, desgaste mental, somnolencia al volante y, por ende, una mala calidad de sueño).

## **XV. CONCLUSIONES**

1. Existe asociación entre los Hábitos de Higiene del Sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto en Choferes Repartidores y Cobradores.
2. La Calidad del Sueño puede estar relacionada con la frecuencia de accidentes de trabajo y/o de trayecto en Choferes Repartidores y Cobradores.
3. Existe una relación entre la calidad del sueño y los hábitos de higiene del sueño.

## **XVI. RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

Se sugiere continuar con la investigación ampliando el tamaño de la muestra haciendo una búsqueda intencional en bases de datos existentes de todos aquellos Choferes Repartidores y Cobradores que hayan presentado algún accidente de trabajo o de trayecto de las 4 Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes a la Región Central Norte y Región Central Sur; posteriormente, se recomienda hacer estudios comparativos entre cada terminal y/o entre cada Región para identificar todos aquellos factores que hacen que las variables a estudiar sean distintas a lo reportado en la literatura.

Así mismo, se sugiere analizar de manera detallada e independiente cada variable de ambos cuestionarios (“Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg” e “Índice de Higiene del Sueño”) para poder identificar las variables que puedan incidir directamente en la presentación y ocurrencia de accidente de trabajo y de

trayecto; una vez identificados, debido al carácter y enfoque preventivo (con énfasis en las labores de promoción y prevención de la salud) de los programas de Vigilancia a la Salud del Trabajador, así como a los programas de Seguridad e Higiene, dichas variables puedan ser evaluadas y controladas, con lo cual se pretenda disminuir la incidencia y prevalencia de dichos riesgos de trabajo.

Respecto a los resultados arrojados en el “Índice de Higiene del Sueño (IHS)”, se recomienda aplicar dicho cuestionario a aquellos trabajadores con la categoría de Chofer Repartidor y Cobrador durante la realización de sus exámenes médicos (de acuerdo a los programas de salud ocupacional): a su ingreso al servicio del patrón, cuando reingresen después de una ausencia del servicio de 6 meses consecutivos o más, o anualmente como parte de sus exámenes periódicos, de acuerdo a lo establecido a la Cláusula 103 del Contrato Colectivo de Trabajo Vigente para Trabajadores Sindicalizados de Petróleos Mexicanos.

De igual manera, se recomienda llevar a cabo algún programa de promoción a la salud (capacitaciones, pláticas informativas, folletos, uso de medios informáticos o redes sociales) en donde se concientice a la población trabajadora acerca de los beneficios de tener adecuados hábitos de higiene del sueño, así como de los problemas a la salud y a la seguridad derivados de una mala higiene del sueño, con la consiguiente privación del mismo, haciendo énfasis en los probables riesgos de trabajo que pudieran ocasionarse.

Por otro lado, cobraría vital importancia analizar si existen condiciones de subregistro de accidentes de trabajo y de trayecto ante los servicios de salud en el trabajo de la institución, ya sea porque el trabajador no reporta lo sucedido, o porque no se califica e identifica el accidente adecuadamente como ocasionado con ejercicio y con motivo del trabajo.

Finalmente, los resultados de esta investigación, la cual es la primera en su campo en Petróleos Mexicanos, pueden abrir una línea de investigación que explore y analice el impacto de los hábitos de higiene del sueño en otros ámbitos, como lo son los días de ausentismo, días de incapacidad, incidencia de secuelas o costos económicos derivados de la prestación de servicios y atención a la salud otorgada.

## XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Carrillo-Mora, P. Ramírez-Peris, J. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. Rev FacMed UNAM. 2016; 56, (4): 5-15.
- (2) Torterolo, P. Giancarlo, V. Nuevos conceptos sobre la generación y el mantenimiento de la vigilia. Rev Neurol 2010; 50 (12): 747-758.
- (3) Pin-Arboledas, G. Sampedro-Campos M. Fisiología del sueño y sus trastornos. Pediatr Integral 2018; XXII (8): 358-371.
- (4) Yumna, S. Phyllis, Z. Sabra A. Clinical neurophysiology of circadian rhythm sleep–wake disorders. Handbook of Clinical Neurology. 2019; 161(3): 369-380.
- (5) Vitaterna MH, Takahashi JS, Turek FW. Overview of circadian rhythms. Alcohol Res Health 2001; 25(2): 85-93.
- (6) Dietrich, S. K., Francis-Jimenez, C. M., Knibbs, M. D., Umali, I. L., & Truglio-Londrigan, M. (2016). Effectiveness of sleep education programs to improve sleep hygiene and/or sleep quality in college students. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports, 14(9), 108–134. doi:10.11124/jbisrir-2016-003088
- (7) Barros MBA, Lima MG, Ceolim MF, Zancanella E, Cardoso TAMO. Quality of sleep, health and well-being in a population-based study. Rev Saude Publica. 2019; 53:82.
- (8) A. Shimura, K. Sugiura, M. Inoue, et al. Which sleep hygiene factors are

important? Comprehensive assessment of lifestyle habits and job environment on sleep among office workers. *Sleep Health* Volume 6, Issue 3, June 2020, Pages 288-298.

(9) Al-Kandari, S., Alsalem, A., Al-Mutairi, S., Al-Lumai, D., Dawoud, A., & Moussa, M. (2017). Association between sleep hygiene awareness and practice with sleep quality among Kuwait University students. *Sleep Health*, 3(5), 342–347.

(10) Awadalla NJ, Mahfouz AA, Shehata SF, et al. Sleep hygiene, sleep-related problems, and their relations with quality of life in a primary-care population in southwest Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*. 2020;9(6):3124-3130. Published 2020 Jun 30.

(11) Shriane, A. E., Russell, A. M. T., Ferguson, S. A., Rigney, G., & Vincent, G. E. (2020). Sleep hygiene in paramedics: What do they know and what do they do? *Sleep Health*. doi:10.1016/j.sleh.2020.04.001

(12) Luis Fernando Varela Pinedo, Tania Tello Rodríguez, Pedro José Ortiz Saavedra, Helver Chávez Jimeno. Valoración de la higiene del sueño mediante una escala modificada en adultos mayores. *Acta Med Per* 27(4) 2010

(13) Green, W., Gao, X., Li, K., Banz, B., Wu, J., Crowley, M., ... Vaca, F. (2020). The Association of Sleep Hygiene and Drowsiness with Adverse Driving Events in Emergency Medicine Residents. *Western Journal of Emergency Medicine*, 21(6). doi:10.5811/westjem.2020.8.47357

(14) Petróleos Mexicanos. Estatuto Orgánico de Pemex Logística. [Internet].

Ciudad de México, a: Diario Oficial de la Federación; 31 de julio de 2017 [Consultado 06 mayo 2021]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5493423&fecha=10/08/2017&print=true](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5493423&fecha=10/08/2017&print=true)

- (15) Petróleos Mexicanos. Estatuto Orgánico de Pemex Logística. [Internet]. Ciudad de México, a: Diario Oficial de la Federación; 31 de julio de 2017 [Consultado 06 mayo 2021]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5493423&fecha=10/08/2017&print=true](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5493423&fecha=10/08/2017&print=true)
- (16) CIATEC. Atlas de riesgo laboral: Terminal de almacenamiento y reparto Barranca del Muerto. Primera edición. Ciudad de México: CIATEC; 2008.
- (17) CIATEC. Atlas de riesgo laboral: Terminal de almacenamiento y reparto Barranca del Muerto. Primera edición. Ciudad de México: CIATEC; 2008.
- (18) Pemex Logística. Procedimiento para Alta, Baja y Cambio de Autotanque o Porteador para la Entrega de Productos Petrolíferos desde las TAD a los Adquirentes. [Internet]. Ciudad de México: Petróleos Mexicanos; 2016 [Consultado 60 mayo 2021]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/206239/Procedimiento\\_de\\_alta\\_y\\_baja.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/206239/Procedimiento_de_alta_y_baja.pdf)
- (19) CIATEC. Atlas de riesgo laboral: Terminal de almacenamiento y reparto Barranca del Muerto. Primera edición. Ciudad de México: CIATEC; 2008.
- (20) CIATEC. Atlas de riesgo laboral: Terminal de almacenamiento y reparto Barranca del Muerto. Primera edición. Ciudad de México: CIATEC; 2008.

- (21) CIATEC. Atlas de riesgo laboral: Terminal de almacenamiento y reparto Barranca del Muerto. Primera edición. Ciudad de México: CIATEC; 2008.
- (22) Petróleos Mexicanos. Manual de Operación de la Franquicia Pemex 2018. [Internet]. Ciudad de México: Petróleos Mexicanos; 2010 [Consultado 06 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.onexpo.com.mx/DOCUMENTOS/MOF-2018.pdf>
- (23) Políticas y Procedimientos para los servicios de Medicina del Trabajo de Petróleos Mexicanos y Empresas Productivas Subsidiarias. Vigente a partir de: 11-09-2015, [consultado Enero 2021]
- (24) Dijk, D.-J., & Landolt, H.-P. (2019). Sleep Physiology, Circadian Rhythms, Waking Performance and the Development of Sleep-Wake Therapeutics. Handbook of Experimental Pharmacology. doi:10.1007/164\_2019\_243
- (25) Pérez Chávez, José. Ley Federal del Trabajo y Leyes de Seguridad Social. 13a ed. Ciudad de México: Tax Editores Unidos; 2019.
- (26) PEMEX-STPR. Contrato Colectivo de Trabajo 2017-2019.
- (27) Seguel Katherine, et al. Explicación de la Accidentabilidad Laboral Basada en Factores de Riesgo Psicosocial y Rasgos de Personalidad en el Transporte Forestal. Ciencia y Trabajo. 2019; Septiembre (60): 157-158.
- (28) Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias. 2017.
- (29) Instructivo operativo para el registro, control y calificación de accidentes de trabajo (NTO-RHRL-RL-I-04). Pemex. 2018.

- (30) Instructivo operativo para el registro, control y calificación de accidentes de trabajo (NTO-RHRL-RL-I-04). Pemex. 2018.
- (31) CT Seun-Fadipe, OO Aloba, OA Oginni, et al. Sleep Hygiene Index: Psychometric Characteristics and Usefulness as a Screening Tool in a Sample of Nigerian Undergraduate Students. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, Vol. 14, No. 8.
- (32) Carrasco, J. Donari, J. Accidentabilidad laboral: análisis de las causas más recurrentes y factores intervinientes. Primera edición. Chile: Andros Impresores; 2016.
- (33) Borrelli I. Safety of professional drivers: literature review about prevention measures linked to sleeping. *G Ital Med Lav Ergon*. 2007 Jul-Sep;29(3 Suppl):621-2. Italian.
- (34) Green W, et al. The Association of Sleep Hygiene and Drowsiness with Adverse Driving Events in Emergency Medicine Residents. *West J Emerg Med*. 2020;21(6)219-224.
- (35) Redeker, N. Caruso, C, Hashmi, S. Workplace Interventions to Promote Sleep Health and an Alert, Healthy Workforce. *JCSM*. 2019; 15, (4): 649-647.
- (36) Vargas-Garrido, et al. Sleep problems are related to commuting accidents rather than to workplace accidents. *BMC Public Health* (2021) 21:652.
- (37) Roya Aminia, Forouzan Rezapur-Shahkolaib, Masoud Khodaveisic, Shirin Gorjiand, Ali Reza Soltaniane. The relationship between sleep quality and road traffic crashes of urban drivers in Hamadan, Iran. *J Inj Violence Res*.

2020 Jan; 12(1): 47-53.

- (38) Vargas-Garrido, et al. Sleep problems are related to commuting accidents rather than to workplace accidents. *BMC Public Health* (2021) 21:652.
- (39) Fátima Deza-Becerra, et al. Sleep habits, fatigue, and sleepiness in Chiclayo-Peru's bus drivers. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2017. *Sleep Breath*. DOI 10.1007/s11325-017-1502-9
- (40) Navarrete E, Feliu N, Bahamondes G, 2017. Influencia de la Carga Organizacional y Trastornos del Sueño en la Accidentabilidad de Conductores de Camiones. *Cienc Trab*. May-Ago; 19 [59]: 67-75.
- (41) Lee D-W, Kim SJ, Shin NY, et al. Sleeping, sleeping environments, and human errors in South Korean male train drivers. *J Occup Health*. 2019; 61:358–367.
- (42) M.H. Ebrahimi et al (2015). Sleep habits and road traffic accident risk for iranian occupational drivers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2015;28(2):305 – 312.
- (43) Robbins, R. Jackson, C. Underwood, P. Employee Sleep and Workplace Health Promotion: A Systematic Review. *AJHP*. 2019; 20 (5): 1-11.

## XVIII: ANEXOS. ANEXO 1:

### ANEXO 1. ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

Iniciales de su nombre y Ficha: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste **TODAS** las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? \_\_\_\_\_

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes?

(Apunte el tiempo en minutos): \_\_\_\_\_

3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

(Apunte las horas que cree haber dormido): \_\_\_\_\_

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste **TODAS** las preguntas.

5. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) **No poder conciliar el sueño en la primera media hora:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

b) **Despertarse durante la noche o de madrugada:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

c) **Tener que levantarse para ir al sanitario:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

d) **No poder respirar bien:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

e) **Toser o roncar ruidosamente:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**f) Sentir frío:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**g) Sentir demasiado calor:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**h) Tener pesadillas o “malos sueños”:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**i) Sentir algún tipo de dolor:**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**j) Por otras razones (por favor descríbalas a continuación):**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?**

- Muy buena     Buena     Mala     Bastante mala

**7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna actividad?**

- Ninguna vez en el último mes     Menos de una vez a la semana     Una o dos veces a la semana     Tres o más veces a la semana

**9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el “tener ánimos” para realizar alguna de actividades detalladas en la pregunta anterior?**

- Ningún problema     Un problema ligero     Algo de problema     Un gran problema

***ESTE CUESTIONARIO ES CONFIDENCIAL Y SOLO ES USADO CON FINES ACADÉMICOS***

## ANEXO 2:

| ANEXO 2. ÍNDICE DE HIGIENE DEL SUEÑO (IHS)  |   |                                  |                                      |                                |
|---|---|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Marque con una equis (x) la alternativa que mejor describa sus hábitos de sueño.  |   |                                  |                                      |                                |
| <b>1. En las noches me acuesto (o voy a la cama) a diferentes horas.</b>  |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>2. Una hora antes de ir a dormir realizo ejercicio físico.</b>   |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>3. Consumo alcohol, tabaco o café cuatro horas antes de ir a la cama.</b>  |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>4. Me voy a dormir sintiéndome estresado, molesto, triste o nervioso.</b>  |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>5. Utilizo mi cama para otra cosa aparte de dormir o tener relaciones sexuales (Por ejemplo, mirar televisión, leer, comer, estudiar, etc).</b>          |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>6. Mi cama no es confortable para ayudarme a dormir.</b>   |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>7. Mi dormitorio no es confortable para ayudarme a dormir (hay mucha luz, mucho calor o frío, mucho ruido, etc).</b>                                     |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>8. Realizo alguna actividad que me pueda mantener despierto o alerta antes de dormir (por ejemplo, sacar cuentas, hacer crucigramas, estudiar, etc).</b> |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>9. Ingiere alimentos dos horas antes de ir a dormir.</b>   |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b>10. Uso algún tipo de ayuda (que no sean medicinas) para poder dormir.</b>   |   |                                  |                                      |                                |
| <input type="checkbox"/> Siempre  | <input type="checkbox"/> Frecuentemente | <input type="checkbox"/> A veces | <input type="checkbox"/> Raras veces | <input type="checkbox"/> Nunca |
| <b><i>ESTE CUESTIONARIO ES CONFIDENCIAL Y SOLO ES USADO CON FINES ACADÉMICOS</i></b>  |   |                                  |                                      |                                |

## ANEXO 3:

### ANEXO 3. APARTADO DE ANTECEDENTES PERSONALES Y LABORALES.

1. ¿Cuál es su estado civil?

- Soltero
- Unión libre
- Casado
- Divorciado
- Viudo

2. ¿Cuál es su nivel máximo de estudios? \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es su Categoría? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuántos años tiene de antigüedad en la empresa? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuántos años tiene en la categoría? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su régimen contractual? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es su jornada de trabajo? \_\_\_\_\_

8. ¿Conoce qué es la Higiene del Sueño? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9. ¿Padece de alguna otra enfermedad? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de que sí, ¿qué enfermedades son? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Padece de algún trastorno del sueño que haya sido diagnosticado por algún médico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de que sí, ¿cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ¿Alguna vez ha sufrido algún accidente de trabajo o de trayecto notificado mediante Informe de Trabajador Lesionado (Formato ITL)?

No \_\_\_\_\_

Sí \_\_\_\_\_ Aproximadamente, ¿cuándo?

**ESTE CUESTIONARIO ES CONFIDENCIAL Y SOLO ES USADO CON FINES ACADÉMICOS**

## ANEXO 4:

### ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Estimado trabajador:

Como parte de la realización del protocolo de tesis titulado “**Asociación de los hábitos de higiene del sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en choferes repartidores y cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos**”, se le solicita participar en esta investigación.

El **objetivo principal** de este estudio es poder aportar información acerca de sus hábitos de sueño que permitan conocer si éstos han tenido alguna implicación positiva o negativa tanto en su vida personal como en su vida laboral.

Si usted acepta participar, se le realizarán 3 encuestas:

- **Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh:** Es una evaluación que permite la medición de la calidad del sueño en la población mexicana que consiste en una serie de preguntas acerca de la manera en la que usted ha dormido durante el último mes.
- **Índice de Higiene del Sueño:** Consiste en una serie de preguntas enfocadas a sus hábitos de sueño al momento de ir a dormir durante el último mes.
- **Apartado de Antecedentes:** Consiste en una serie de preguntas enfocadas para conocer acerca de alguno de sus antecedentes personales y laborales.

Usted tendrá derecho a recibir respuesta ante cada pregunta y/o aclaración ante cualquier duda acerca de la aplicación de dichos cuestionarios, sus implicaciones, beneficios, y cualquier asunto relacionado con el proyecto.

Su **participación es totalmente libre y voluntaria**. Usted **podrá dejar de participar en cualquier momento** cuando así lo desee, avisando al médico residente responsable acerca de la decisión de abandonar el protocolo.

El estudio será realizado por personal capacitado, es inocuo (no hace daño) y no ejercerán ningún efecto a corto, mediano o largo plazo sobre su salud ni sobre sus intereses personales y laborales. El presente estudio sólo se realizará una vez que se haya obtenido la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

Los beneficios que puede obtener de este proyecto son que, en caso de encontrar alguna alteración en sus hábitos de higiene del sueño de forma importante, podrá ser redirigido al Servicio Médico de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo donde se le pueda otorgar asesoría para mejorar dichos hábitos o, en todo caso, si se requiriera, de dirigirlo a la especialidad médica correspondiente, para lo cual se le solicita su ficha únicamente para ese fin.

Así mismo, se mantendrá en total **confidencialidad** cualquier información obtenida en este protocolo; ni su nombre ni su ficha aparecerán en ningún documento y los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para fines académicos y educativos.

Los resultados del estudio sólo serán utilizados para este proyecto de investigación, no se empleará con otros fines ni se realizarán otras pruebas. La información que se obtenga se mantendrá bajo resguardo del investigador principal y nadie más tendrá acceso a ella, resguardándose solo por el lapso en que dure la realización del protocolo; posterior a ese periodo, toda la información pasará a su posterior destrucción.

Por ello, he comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por lo que manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del estudio.

Y en tales condiciones

**CONSENTO**

En participar en el estudio: "Asociación de los hábitos de higiene del sueño y la frecuencia de accidentes de trabajo en choferes repartidores y cobradores de las Terminales de Almacenamiento y Distribución pertenecientes al área de influencia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos."

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

Ciudad de México, a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del investigador responsable**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del participante**

\_\_\_\_\_  
**Testigo 1**

\_\_\_\_\_  
**Testigo 2**

## ANEXO 5:

### ANEXO 5. HOJA DE CAPTURA DE DATOS

|   |  |                  |  |   |  |                                   |  |
|---|--|------------------|--|---|--|-----------------------------------|--|
| <b>Nombre</b>   |  |                  |  | <b>Ficha</b>  |  | <b>Edad</b>                       |  |
| <b>Sexo</b>   |  | <b>Peso</b>      |  | <b>Talla</b>  |  | <b>IMC</b>                        |  |
| <b>Escolaridad</b>  |  |                  |  | <b>Estado Civil</b>   |  |                                   |  |
| <b>Antigüedad en la empresa</b>   |  | <b>Categoría</b> |  |   |  | <b>Antigüedad en la categoría</b> |  |
| <b>Régimen contractual</b>  |  |                  |  | <b>Jornada de trabajo</b>   |  |                                   |  |
| <b>Número de horas reales trabajadas al día</b>                               |  |                  |  | <b>Accidente de trabajo (o de trayecto)</b>                         |  |                                   |  |
| <b>Hora para acostarse a dormir</b>   |  |                  |  | <b>Tiempo que tarda en dormirse</b>                                 |  |                                   |  |
| <b>Horario para levantarse durante la mañana</b>                              |  |                  |  | <b>Número de horas de sueño nocturno</b>                            |  |                                   |  |
| <b>Frecuencia de problemas para poder conciliar el sueño</b>                  |  |                  |  | <b>Frecuencia de despertarse durante la noche o la madrugada</b>    |  |                                   |  |
| <b>Frecuencia de levantarse durante la noche para ir al sanitario</b>         |  |                  |  | <b>Frecuencia de no poder respirar bien mientras duerme</b>         |  |                                   |  |
| <b>Frecuencia de toser o roncar ruidosamente mientras duerme</b>              |  |                  |  | <b>Frecuencia de sentir frío mientras duerme</b>                    |  |                                   |  |
| <b>Frecuencia de sentir calor mientras duerme</b>                             |  |                  |  | <b>Frecuencia de padecer pesadillas o algún "mal sueño"</b>         |  |                                   |  |
| <b>Frecuencia de sentir algún tipo de dolor mientras duerme</b>               |  |                  |  | <b>Frecuencia de problemas para dormir por alguna otra razón</b>    |  |                                   |  |
| <b>Valoración subjetiva de la calidad de sueño</b>                            |  |                  |  | <b>Frecuencia de consumo de algún medicamento para poder dormir</b> |  |                                   |  |
| <b>Frecuencia de somnolencia al conducir, comer o desarrollar alguna otra</b> |  |                  |  | <b>Problema de tener ánimos para conducir, comer o desarrollar</b>  |  |                                   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>actividad</b>   |  | <b>alguna otra actividad</b>   |  |
| <b>Calidad del sueño</b>   |  | <b>Frecuencia para acostarse a dormir a diferentes horas</b>                             |  |
| <b>Frecuencia de realización de ejercicio de forma regular antes de dormir</b> |  | <b>Frecuencia de consumo alcohol, tabaco o café antes de dormir</b>                      |  |
| <b>Frecuencia de dormir estresado, molesto, triste o nervioso</b>              |  | <b>Frecuencia de uso de la cama para otro tipo de actividades diferentes para dormir</b> |  |
| <b>Frecuencia de confortabilidad de la cama al momento de dormir</b>           |  | <b>Frecuencia de confortabilidad de la habitación al momento de dormir</b>               |  |
| <b>Frecuencia de realización de actividades estimulantes antes de dormir</b>   |  | <b>Frecuencia de consumo de alimentos antes de dormir</b>                                |  |
| <b>Frecuencia de uso de terapias no farmacológicas para poder dormir</b>       |  | <b>Higiene del sueño</b>   |  |
| <b>Percepción del concepto de higiene del sueño</b>                            |  | <b>Comorbilidades</b>  |  |
| <b>Autopercepción de disminución del funcionamiento laboral</b>                |  | <b>Trastornos del sueño previamente diagnosticados</b>                                   |  |

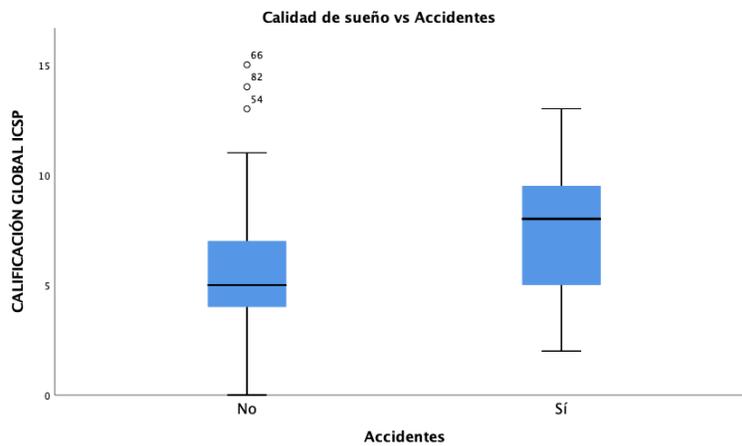
## ANEXO 6. HOJA DE CÁLCULO EN EXEL (BASE DE DATOS):

|    | A                       | B      | C      | D    | E    | F    | G     | H     | I            | J            | K                        | L                            | M                          |
|----|-------------------------|--------|--------|------|------|------|-------|-------|--------------|--------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
|    | CENTRO DE TRABAJO       | NOMBRE | FICHA  | EDAD | SEXO | PESO | TALLA | IMC   | ESCOLARIDAD  | ESTADO CIVIL | ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA | CATEGORÍA                    | ANTIGÜEDAD EN LA CATEGORÍA |
| 2  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | JBC    | 429247 | 60   | M    | 81   | 1.74  | 26.75 | BACHILLERATO | CASADO       | 20                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 17                         |
| 3  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | CGI    | 674467 | 53   | M    | 85   | 1.72  | 28.73 | BACHILLERATO | CASADO       | 22                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 10                         |
| 4  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | HER    | 558472 | 35   | M    | 76   | 1.75  | 24.83 | BACHILLERATO | CASADO       | 17                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 7                          |
| 5  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | DMS    | 605593 | 46   | M    | 88   | 1.7   | 30.44 | LICENCIATURA | UNIÓN LIBRE  | 12                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 6                          |
| 6  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | AME    | 253542 | 50   | F    | 72   | 1.52  | 31.16 | BACHILLERATO | UNIÓN LIBRE  | 28                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 14                         |
| 7  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | LEFL   | 322664 | 45   | M    | 76   | 1.82  | 22.96 | BACHILLERATO | CASADO       | 18                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 12                         |
| 8  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | DEBM   | 897207 | 56   | M    | 73   | 1.73  | 24.39 | BACHILLERATO | CASADO       | 29                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 11                         |
| 9  | TAD BARRANCA DEL MUERTO | RNCR   | 224254 | 56   | M    | 68   | 1.67  | 24.46 | BACHILLERATO | DIVORCIADO   | 30                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 23                         |
| 10 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | JMRJ   | 424357 | 49   | M    | 70   | 1.65  | 25.71 | BACHILLERATO | CASADO       | 17                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 6                          |
| 11 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | RAR    | 486371 | 37   | M    | 78   | 1.81  | 23.81 | BACHILLERATO | UNIÓN LIBRE  | 14                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 6                          |
| 12 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | RPB    | 641788 | 52   | M    | 93   | 1.7   | 32.18 | BACHILLERATO | CASADO       | 29                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 12                         |
| 13 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | JIRL   | 196128 | 50   | M    | 83   | 1.75  | 27.12 | SECUNDARIA   | CASADO       | 16                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 7                          |
| 14 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | GCR    | 803103 | 49   | M    | 72.9 | 1.75  | 23.8  | BACHILLERATO | CASADO       | 22                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 12                         |
| 15 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | LGG    | 223458 | 50   | M    | 92   | 1.74  | 30.39 | SECUNDARIA   | DIVORCIADO   | 26                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 20                         |
| 16 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | REGO   | 330148 | 32   | M    | 72   | 1.82  | 21.75 | BACHILLERATO | UNIÓN LIBRE  | 15                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 8                          |
| 17 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | GAS    | 348101 | 43   | F    | 60   | 1.6   | 23.44 | LICENCIATURA | SOLTERO      | 21                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 11                         |
| 18 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | IRG    | 468660 | 58   | M    | 69   | 1.62  | 26.33 | BACHILLERATO | UNIÓN LIBRE  | 30                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 10                         |
| 19 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | AFBS   | 895623 | 53   | M    | 60   | 1.6   | 22.44 | LICENCIATURA | CASADO       | 27                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 15                         |
| 20 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | JRBB   | 591892 | 27   | M    | 82.1 | 1.75  | 26.81 | LICENCIATURA | SOLTERO      | 7                        | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 3                          |
| 21 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | YMG    | 447460 | 48   | F    | 70   | 1.62  | 26.67 | BACHILLERATO | UNIÓN LIBRE  | 17                       | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 10                         |
| 22 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | LER    | 521362 | 32   | F    | 68   | 1.72  | 23.05 | LICENCIATURA | SOLTERO      | 7                        | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 5                          |
| 23 | TAD BARRANCA DEL MUERTO | SHL    | 548880 | 34   | M    | 87   | 1.8   | 26.85 | LICENCIATURA | SOLTERO      | 9                        | CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR | 5                          |

## ANEXO 7. TABLAS:

| Calidad del Sueño | Número de trabajadores | Porcentaje % |
|-------------------|------------------------|--------------|
| Buena             | 41                     | 50           |
| Mala              | 41                     | 50           |
| <b>Total</b>      | <b>82</b>              | <b>100</b>   |

## ANEXO 8. FIGURAS:



## **ANEXO 9. GLOSARIO DE TÉRMINOS:**

- **Accidente:**

Es aquel incidente que ocasiona afectaciones a los trabajadores, a la comunidad, al ambiente, al equipo y/o instalaciones, al proceso, transporte y distribución del producto y que debe ser reportado e investigado para establecer las medidas preventivas y/o correctivas, que deben ser adoptadas para evitar su recurrencia.

- **Accidente de trabajo:**

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente.

- **Actos inseguros:**

Son las acciones realizadas por el trabajador que omite o viola el método o medidas aceptadas como seguras.

- **Actos seguros:**

Son las acciones realizadas por el trabajador cumpliendo y respetando el método o medidas aceptadas como seguras.

- **Ambiente de trabajo:**

Conjunto de elementos naturales, físicos, químicos, biológicos y psicosociales, con los que interactúan los trabajadores en el centro de trabajo.

- **Área:**

Referencia genérica al sitio de trabajo, delimitado físicamente por el entorno en el que los trabajadores desempeñan sus labores en forma habitual (por ejemplo: oficina, sección o totalidad de un taller, bodega, sección o totalidad de una planta de proceso, tramo del derecho de vía de ductos, sección o totalidad de plataforma marina, etcétera); se caracteriza por existir un jefe encargado de la supervisión y coordinación de actividades que en ella se realicen.

- **Atención médica:**

El conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud.

- **Autotanque:**

Camión condicionado para transportar productos petrolíferos o petroquímicos..

- **Carga de trabajo:**

Variable determinada por el tipo, ritmo y duración de las acciones realizadas por un trabajador para cumplir con un trabajo determinado.

- **Carga de trabajo afectiva:**

Variable determinada por el tipo, ritmo y duración de las acciones realizadas por un trabajador para cumplir con un trabajo determinado, que ocasionan reacciones emocionales displacenteras.

- **Carga de trabajo física:**

Variable determinada por el tipo, ritmo y duración de las acciones realizadas por un trabajador para cumplir con un trabajo determinado, que involucran la participación predominante de los sistemas musculoesquelético y cardiorrespiratorio de su economía corporal.

- **Carga de trabajo mental:**

Variable determinada por el tipo, ritmo y duración de las acciones realizadas por un trabajador para cumplir con un trabajo determinado, que involucran el ejercicio predominante de las funciones mentales superiores.

- **Centro de trabajo:**

Es una instalación o conjunto de instalaciones de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios que cuenta con la estructura organizativa que le permite funcionar como un lugar independiente de trabajo, encontrándose registrado en el Catálogo de Codificación Única de Centros de Trabajo y Departamentos.

- **Ciclo de trabajo:**

Son las labores realizadas por un trabajador en su puesto de trabajo en un determinado tiempo.

- **Condición peligrosa:**

Estado físico o nivel de operación que puede originar un accidente o gran liberación de energía o sustancias, cuyas consecuencias son daños y/o lesiones.

- **Condiciones inseguras:**

Son las situaciones o circunstancias peligrosas, asociadas a un daño físico, que derivan de los elementos que conforman al medio ambiente laboral y generalmente contribuyen a la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, enfermedades de trabajo o daños materiales.

- **Combustible:**

Cualquier sustancia usada para producir energía calorífica a través de una reacción química o nuclear.

- **Combustóleo:**

Líquido oscuro y viscoso con olor característico a chapopote, de composición compleja de hidrocarburos pesados, obtenido de la mezcla de corrientes de residuo de vacío.

- **Diésel:**

Combustible derivado de la destilación atmosférica del petróleo crudo.

- **Eficacia:**

Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

- **Eficiencia:**

Es el aprovechamiento de los recursos disponibles para lograr un resultado.

- **Evento:**

Suceso relacionado a las acciones del ser humano, al desempeño del equipo o con sucesos externos al sistema, que pueden causar interrupciones y/o problemas en el sistema. En este documento, evento es

causa o contribuyente de un incidente o accidente o, es también una respuesta a la ocurrencia de un evento iniciador.

- **Expediente médico-laboral:**

Es el conjunto de todos los documentos disponibles en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, que forman parte del equipo de Salud Ocupacional, que atiende a cada centro de trabajo, de carácter confidencial (salvo las excepciones legales y contractuales existentes), que agrupa datos de carácter individual, propios a cada trabajador, de naturaleza médica, técnica y administrativa, que sirve para intervenir y abatir o controlar con oportunidad y eficiencia factores de riesgo por estilo de vida o por la exposición a agentes nocivos para la salud en el medio ambiente laboral.

- **Fatiga:**

Es la disminución en la capacidad de respuesta ante las exigencias corporales y mentales, producto de una actividad mantenida por un tiempo prolongado; su aparición durante la realización del trabajo desencadena una disminución del rendimiento y la producción laboral.

- **Frecuencia:**

Número de ocasiones en que puede ocurrir o se estima que ocurra un evento en un lapso de tiempo.

- **Gasoducto:**

Ducto usado para el transporte de gas.

- **Gasolina:**

Nombre comercial que se aplica de manera ampliada a los productos más ligeros de la destilación del petróleo.

- **Gasolina Pemex Magna:**

Gasolina sin plomo elaborada por Pemex con un índice de octano mínimo de 87, a la que se le ha modificado su formulación para reducir su volatilidad y contenido de sustancias que pueden ser precursoras de la formación de ozono o tóxicas.

- **Gasolina Pemex Premium:**

Gasolina sin plomo elaborada por Pemex para motores de alta relación de compresión, que exigen un índice de octano superior al de la gasolina Magna (93), a la que se le ha modificado su formulación para reducir su volatilidad y contenido de sustancias que pueden ser precursoras de la formación de ozono o tóxicas.

- **Hidrocarburo:**

Familia de compuestos químicos formada, principalmente, por carbono e hidrogeno.

- **Incidencia:**

Es la proporción de individuos que estaban sanos y que adquirieron la enfermedad a lo largo de un período determinado (casos nuevos), entre la población total en riesgo.

- **Incidente:**

Evento no deseado que ocasiona o puede ocasionar afectaciones a los trabajadores, a la comunidad, al ambiente, al equipo y/o instalaciones, al proceso, transporte y distribución del producto y que debe ser reportado e investigado para establecer las medidas preventivas y/o correctivas, que deben ser adoptadas para evitar su recurrencia.

- **Mecanismo:**

Referencia genérica al medio o modo en que un conjunto ordenado de componentes es organizado para realizar una actividad o función.

- **Medicina del Trabajo:**

Rama de la medicina que estudia el proceso salud-enfermedad de los trabajadores, en relación con su trabajo y su entorno, para proporcionar atención integral e integrada.

- **NOM:**

Norma Oficial Mexicana.

- **Normas Oficiales:**

Las NOM o NMX, y cualquier otra Disposición que resulte aplicable, expedida de conformidad con la Ley Federal de Metrología y Normalización o que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos determine en términos de su ley. A falta de aquellas o en lo no previsto por las mismas, las normas, códigos, lineamientos o estándares nacionales o internacionales que sean adoptados por el Transportista, previa aprobación de la Agencia Nacional

de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos o la autoridad competente, o las Disposiciones aplicables a la actividad regulada emitidas o aprobadas por la Comisión.

- **Operación:**

Secuencia de tareas interdependientes para cumplir con un trabajo determinado.

- **Operación ocasional:**

Secuencia de tareas interdependientes para cumplir con un trabajo determinado, que se realizan de manera extraordinaria y fuera de programación.

- **Operación periódica:**

Secuencia de tareas interdependientes para cumplir con un trabajo determinado, que se realizan en lapsos variables (semanal, mensual, trimestral, etcétera), de acuerdo con una programación.

- **Operación rutinaria:**

Secuencia de tareas interdependientes para cumplir con un trabajo determinado, que se realizan de manera cotidiana, en ocasiones repetidas, durante la jornada de trabajo, de acuerdo con una programación.

- **Operador:**

Personal manual encargado de la operación de una instalación en proceso.

- **Peligro:**

Es toda condición física o química que tiene el potencial de causar daño al personal, a las instalaciones o al ambiente.

- **Pemex:**  
Petróleos Mexicanos.
- **Pemex Logística:**  
La empresa productiva del Estado subsidiaria de Pemex, creada mediante acuerdo por el Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos.
- **Prevalencia:**  
Proporción dada por el número de individuos que padecen una enfermedad en un momento dado, entre el total de la población que estaba en riesgo de padecerla en ese momento.
- **Petrolíferos:**  
Productos que se obtienen de la refinación del petróleo o del procesamiento del gas natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como gasolinas, diésel, querosenos, y combustóleo, entre otros, distintos de los petroquímicos, de conformidad con el Acuerdo A/023/2015 emitido por la Comisión, y cualquier otro que lo modifique, sustituya o adicione.
- **Producto:**  
Petrolíferos que se determinen en el Contrato de Servicio, mismos que el Usuario entregará al Transportista en el Punto de Recepción y el Transportista entregará al Usuario en el Punto de Entrega.
- **Probabilidad de Ocurrencia:**  
Posibilidad de que un evento acontezca en un lapso dado.

- **Procedimiento:**

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso, en la que se establece el orden cronológico y la secuencia de acciones que deben seguirse en su realización.

- **Proceso:**

Serie continua y repetible de actividades relacionadas que a través del uso de recursos convierte una o más entradas (insumos) en una o más salidas (productos), creando valor para el cliente.

- **Proveedor:**

Cualquier persona física o moral que proporciona bienes o servicios, que son insumos para las instalaciones y las operaciones.

- **Puesto:**

Unidad de trabajo específica e impersonal, conformada por una serie de obligaciones, derechos y requerimientos mínimos y deseables.

- **Puesto de trabajo:**

Unidad productiva básica e impersonal, compuesta por factores biológicos (materiales) y sociales (o de organización) que determinan requerimientos de desempeño particulares, los que caracterizan la relación hombre-trabajo.

- **Puesto fijo de trabajo:**

Lugar específico en que el trabajador realiza un conjunto de actividades durante un tiempo, de tal manera que el trabajador permanece relativamente estacionario, en relación con su lugar de trabajo.

- **Punto de Entrega:**

El lugar físico donde concluye el Servicio de Transporte, donde el Transportista entrega el Producto al Usuario y donde el Usuario asume la custodia y el riesgo del Producto conforme a los límites de frontera definidos en el Contrato de Servicio.

- **Punto de Recepción:**

El lugar físico donde inicia el Servicio de Transporte, donde el Transportista recibe el Producto del Usuario y donde el Transportista asume la custodia y el riesgo del Producto conforme a los límites de frontera definidos en el Contrato de Servicio.

- **Requerimientos del puesto:**

Conjunto de características biomecánicas y psicológicas, funciones y actividades, conocimientos y habilidades necesarios para realizar con eficiencia y eficacia las actividades pertinentes.

- **Riesgo:**

Peligros a los que se expone el personal. Combinación de la probabilidad de que ocurra un accidente y sus consecuencias.

- **Riesgos a la Salud:**

Es la probabilidad de que un agente de riesgo (físico, químico y biológico) pueda causar directa o indirectamente lesión temporal, permanente o la muerte del trabajador por ingestión, inhalación o contacto.

- **Riesgos de Trabajo**

Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo (Artículo 473) de la Ley Federal del Trabajo).

- **Salud:**

Es el más completo estado de bienestar físico, mental y social, no sólo la ausencia de enfermedad o invalidez. Es un fenómeno dinámico con tendencia a modificarse para disminuir los riesgos o erradicarlos para incrementar el nivel de salud y orientar a conductas específicas.

- **Salud en el Trabajo:**

Actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la prevención de enfermedades y accidentes, así como la eliminación de factores o condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.

- **Servicio de Almacenamiento:**

Actividad de recibir Productos del Usuario, en el o los Puntos de Recepción del Sistema para su depósito o resguardo; la Medición, conforme a lo establecido en la Regulación Aplicable, de la Calidad del Producto y cantidad de los Productos recibidos y todas las acciones u operaciones necesarias para realizar su entrega posterior, en uno o varios actos, en el o los Puntos de Entrega del Sistema, de conformidad con lo establecido en estos Términos y Condiciones.

- **Servicio de Transporte:**

La actividad de trasladar el Producto mediante Ducto desde el Punto de Recepción del Sistema a uno o más Puntos de Entrega del mismo, en los términos definidos en el Contrato de Servicio respectivo, así como la Segregación de los Productos, en su caso.

- **Sistema o Sistema de Transporte:**

El conjunto de elementos, equipos e instalaciones empleados para prestar el Servicio de Transporte objeto del Permiso.

- **Sistema de Almacenamiento:**

Significa la planta de almacenamiento de Producto objeto del Permiso integrada por el conjunto de: (i) las instalaciones necesarias en el Punto de Recepción, (ii) las instalaciones necesarias para el Almacenamiento, (iii) las instalaciones necesarias en el Punto de Entrega, (iv) en su caso, el sistema de tubería que permite la Interconexión con las instalaciones de otros Transportistas, y (v) demás instalaciones y equipos necesarios para el debido funcionamiento del Sistema.

- **Tarea:**

Sección de trabajo; conjunto de pasos necesarios para completar un objetivo específico dentro de una operación de trabajo.

- **Terminales de Almacenamiento y Distribución:**

Instalaciones que permiten la recepción, almacenamiento y entrega de Productos a usuarios finales.

- **Trabajador:**

Toda persona que se encuentre en el desarrollo de una actividad laboral y esté subordinada a un empleador; mediante contrato, para ofrecer sus servicios a cambio de la retribución por su trabajo.

- **Transportista:**

El titular del Permiso de Transporte y prestador del Servicio de Transporte.

- **Vigilancia de la Salud de los Trabajadores:**

Término genérico que abarca procedimientos e investigaciones para evaluar la salud de los trabajadores con vistas a detectar e identificar toda anomalía. Los resultados de esta vigilancia deberían utilizarse para la protección y promoción individual y colectiva de la salud en el lugar de trabajo, así como la salud de la población trabajadora expuesta a riesgos. Los procedimientos de evaluación de la salud pueden incluir, aunque no limitarse a exámenes médicos, controles biológicos, evaluaciones radiológicas, cuestionarios, o un análisis de los registros de salud.