



# **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

**RENTABILIDAD DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE UN  
CENTRO DE TRABAJO DE PEMEX EN EL PERIODO 2016-2018**

## **TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

PRESENTA:

**DRA. LAURA ELENA AGUILAR ORTIZ**

TUTOR DE TESIS:

**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**

ASESOR DE TESIS:

**LIC. MARIA ELENA ORTIZ BARRERA**

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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



**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**

**RENTABILIDAD DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL  
TRABAJO DE UN CENTRO DE TRABAJO DE PEMEX EN EL PERIODO  
2016-2018**

**TESIS DE POSGRADO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

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

**PRESENTA:**

**DRA. LAURA ELENA AGUILAR ORTIZ**

**TUTOR DE TESIS:**

**DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ**

**ASESOR DE TESIS:**

**LIC. MARIA ELENA ORTIZ BARRERA**



**MÉXICO, D.F. MARZO 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

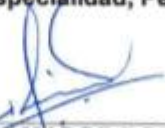
  
\_\_\_\_\_  
**DR. CÉSAR ALEJANDRO ARCE SALINAS**  
Director  
Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos


  
\_\_\_\_\_  
**DR. JOSÉ LUIS PÉREZ HERNÁNDEZ**  
S.P.A. Subdirector médico  
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

  
\_\_\_\_\_  
**LIC. MARIA ELENA ORTIZ BARRERA**  
Asesor de Tesis  
Universidad Estatal del Valle de Ecatepec

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, por darme la oportunidad de alcanzar este logro en mi vida, por brindarme las oportunidades y los medios para poder terminar esta etapa en mi carrera y por permitirme conocer a las personas correctas que con su conocimiento y sabiduría me han impulsado a alcanzar mis metas.

A mis padres, por ser mi roca de apoyo durante estos años, por todo el amor que me han dado y las palabras de aliento en los momentos de debilidad; por no rendirse al caminar a mi lado y por alentarme a seguir adelante y luchar por mis sueños sin importar las dificultades que encontrara en el camino.

A mis hermanos, Paulina Isabel y Víctor Hugo por creer en mí y apoyarme durante cada etapa de mi vida, por escucharme y acompañarme para que no me sintiera sola durante esta travesía.

A mi abuelita Elena, por tener toda su fe puesta en mí, por consolarme en los momentos de tristeza y apoyarme en todos mis proyectos; por cuidarme desde que era niña y por haberme acompañado en cada uno de mis pasos siempre aconsejándome y reiterando su cariño. A mi abuelo Francisco, que me ha cuidado desde la distancia a lo largo de estos años y ha sido mi consuelo en los momentos de dificultad.

A mi tía María Elena que siempre me ha cuidado, me ha apoyado en todas mis etapas y sin cuya colaboración no habría sido posible esta tesis. A mis tíos Francisco y Ana por haberme cuidado durante la residencia y haberme apoyado con su cariño y comprensión y por los conocimientos que han compartido conmigo para que pudiera alcanzar mis metas. A mis tías Leticia y Amelia, por todo el apoyo que me han brindado, y el cariño con el que me han cuidado toda mi vida.

A mis primos, David, Elena y Miriam por confiar en mí, por ser mi apoyo y mi fuente de alegrías en los momentos buenos y en los momentos de tristeza, por las muestras de cariño con las que siempre me han recibido.

A Pandemio, por ser una fuente de alegría en mi vida, por los cariños silenciosos y todas las veces que acudió a consolarme cuando me sentía abrumada.

A todos mis amigos, los cuales me han acompañado en cada etapa de mi vida y me han impulsado a perseguir mis sueños. A mis amigos de residencia Wendy y Rafael, en quienes he encontrado una amistad invaluable, he compartido momentos significativos durante estos años y con quienes puedo contar en cualquier momento.

A todos mis maestros, cuya sabiduría y sus enseñanzas tanto académicas como de vida me han impulsado a seguir adelante, gracias por sus consejos y por toda la confianza que han depositado en mí, gracias por guiarme a través del camino.



<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>13</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>15</b>
<b>MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>27</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>39</b>
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>40</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>40</b>
<b>ALCANCE .....</b>	<b>41</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>42</b>
<i>DEFINICIÓN DE UNIVERSO .....</i>	<i>42</i>
<i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN .....</i>	<i>43</i>
<i>MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....</i>	<i>44</i>
<i>DEFINICIÓN DE VARIABLES .....</i>	<i>45</i>



<b>RECURSOS Y LOGÍSTICA .....</b>	<b>49</b>
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>50</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>50</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>69</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS .....</b>	<b>74</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>

**RENTABILIDAD DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS  
DE MEDICINA DEL TRABAJO DE UN CENTRO DE  
TRABAJO DE PEMEX EN EL PERIODO 2016-2018**

## INTRODUCCIÓN

La población económicamente activa pasa aproximadamente una tercera parte de su vida en el lugar de trabajo, por lo que éste impacta directamente en la calidad de vida de los trabajadores y se refleja en el estado de salud de éstos. El cuidado de la salud de los trabajadores pasa a ser uno de los aspectos fundamentales en la preservación del estado de bienestar de estos, además de que es uno de los parámetros que impacta directamente en la productividad de una empresa, ya que el mantener un estado de salud óptimo en los trabajadores permitirá mejoras en la producción, estableciéndose una relación bidireccional que favorece a ambos miembros de la relación laboral. Acorde con los tratados establecidos por la Organización Internacional del Trabajo, cuya aplicación en territorio nacional está respaldada por nuestro marco legal y normativo en el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y dando seguimiento a lo establecido en nuestra propia legislación laboral, los patrones deben de velar por el estado de salud de sus trabajadores, por lo que, además de vigilar el cumplimiento de las normas en materia de Seguridad e Higiene, en aquellos lugares de trabajo en los que laboren más de cien trabajadores, se establecerá como mínimo una enfermería dotada con los medicamentos y material de curación necesarios para la atención médica y quirúrgica de urgencia, la cual deberá estar bajo la dirección de un médico cirujano y será atendida por personal competente, además de que en casos de que no se pueda prestar la debida atención médica y quirúrgica, se trasladará a quien o quienes la requieran a otra unidad de atención médica donde se cuenten con los recursos para abordar el problema de salud hasta su resolución. Por lo tanto, el

establecimiento de Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo permite una atención oportuna a los problemas de salud de los trabajadores y la posibilidad de reinserción a sus funciones laborales, con lo cual se fomenta la optimización de tiempo y recursos tanto materiales como de personal. El presente trabajo “Rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo en un Centro de Trabajo de PEMEX en el periodo 2016-2018” pretende demostrar que la atención oportuna por parte de dichos Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo ha disminuido el costo de la atención médica de los trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Despacho “Barranca del Muerto” que, de lo contrario, tendrían que atenderse en el servicio de Urgencias de un Hospital de Tercer Nivel, así mismo se ha disminuido el tiempo de atención médica que transcurre desde que el trabajador solicita la misma hasta el momento de su atención por parte de un médico capacitado y, en contraparte, el porcentaje de trabajadores que se reincorporan a sus labores ha aumentado, cumpliendo con los objetivos propuestos por la Organización Internacional del Trabajo, en relación a la calidad de vida laboral de los trabajadores. La investigación cumple con las disposiciones reglamentarias institucionales, conformándose de la siguiente manera: inicia con el Título, seguido por el Resumen, el cual sintetiza los puntos más relevantes de esta investigación; posteriormente se continúa con la Introducción, la cual enfatiza la importancia del análisis de la rentabilidad económica de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo en relación a los objetivos planteados por la normatividad nacional e internacional en materia de Salud en el Trabajo, posteriormente se explica el Marco metodológico de la investigación, señalando el Planteamiento del problema, los

Objetivos, la Hipótesis sobre la cual se basó la investigación, la Justificación de la misma y la revisión de los Antecedentes históricos que preceden este trabajo y el Marco teórico sobre el cual se sustenta. Después de la revisión teórica se continúa con la descripción de la Metodología elegida para la investigación, es decir, el Diseño de la investigación. Más adelante se especificarán los Materiales y métodos utilizados en la investigación (el universo de estudio, la población de estudio, el tamaño de la muestra, los criterios de selección y la definición operativa de las variables a estudiar). Una vez determinada la población con la que se lleva a cabo la investigación y las variables a estudiar, se realiza el Cálculo de la Rentabilidad respecto a tres parámetros: costos de la atención médica, es decir, describe la rentabilidad económica al comparar el costo de la atención médica en el primer nivel de atención contra el costo de la atención médica en el tercer nivel de atención; reinserción laboral, es decir, la cantidad de trabajadores que regresaron a sus labores posterior a la resolución de su problema de salud; y el tiempo de atención médica, tomando en cuenta el tiempo de espera transcurrido desde que el trabajador solicita la atención médica hasta que ésta es realizada. Para la medición de estos parámetros se dispuso de la información disponible en los sistemas de registro de atención médica institucionales. Finalmente, se calcula el Retorno de la Inversión como un indicador del comportamiento de los gastos invertidos en la atención médica de los trabajadores, de tal manera que pueda establecerse la Comparativa anual que nos permite describir el comportamiento de la rentabilidad y en consecuencia realizar un Análisis de este. Finalmente, se exponen las Conclusiones a las que se llegaron. Esta investigación se encuentra sustentada en

la Bibliografía señalada en la sección correspondiente y se mostrarán los instrumentos de recolección de información en la sección de anexos.

## **RESUMEN**

**ANTECEDENTES:** la atención a los problemas de salud de los trabajadores en el centro de trabajo, con la finalidad de recuperar su estado de salud y reincorporarlos a sus actividades laborales, se encuentra respaldada legalmente desde los acuerdos internacionales con la Organización Internacional del Trabajo, así como en la legislación nacional de nuestro país y en la normatividad aplicable a los trabajadores de Petróleos Mexicanos, sin embargo, a nivel nacional no se han realizado estudios que indiquen si la existencia de estos servicios ofrece beneficios en relación a los costos de la atención médica, la cantidad de trabajadores que logran la reincorporación laboral tras esta atención médica y el tiempo de atención médica. **OBJETIVO:** Determinar la rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” en el periodo 2016-2018. **MATERIAL Y MÉTODOS:** del registro anual de trabajadores que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, hayan sido atendidos en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”, se elaboró una base de datos con la cantidad de trabajadores registrados en el periodo 2016-2018, de las cuales se realizó por año el cálculo del retorno de la inversión, y los índices de rentabilidad respecto a: costos de atención médica, reincorporación laboral y tiempo de atención médica, los cuales fueron comparados entre sí. **RESULTADOS:** El retorno de la inversión para los años 2016, 2017 y 2018 fue de

-0.3, -0.27 y -0.19, respectivamente. El índice de rentabilidad económica para los mismos años fue de 0.4, 0.62 y 0.72; el índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral fue de 24.5, -16.75 y -21.5 para cada año; en tanto que el índice de rentabilidad respecto al tiempo de la atención médica para los citados años fue de 1.87, 0.5 y 2.19. **CONCLUSIONES:** la atención en salud a los trabajadores que, encontrándose enfermos o indispuestos, o habiendo sufrido un accidente de trabajo en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo resultó en un mayor número de trabajadores reinstalados en sus labores, a diferencia de lo sucedido con los trabajadores referidos al tercer nivel de atención; debido a esto, a lo largo del periodo estudiado, los beneficios económicos obtenidos en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo superaron a los beneficios económicos obtenidos con la atención médica de dichos trabajadores en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad **PALABRAS CLAVE:** Rentabilidad, Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, Reincorporación laboral, Atención médica en el centro de trabajo

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En función del costo de la atención médica, el de atención médica y la reinserción laboral de los trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” ¿los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” superaron en cuestión de rentabilidad al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad durante el periodo 2016-2018?

## **ANTECEDENTES**

La población económicamente activa pasa aproximadamente una tercera parte de su tiempo en el lugar de trabajo. La salud de los trabajadores es un requisito esencial para la estabilidad económica de las familias, la productividad y el desarrollo económico. Los constantes cambios en los medios de producción, las necesidades productivas del país y las adaptaciones a políticas económicas internacionales tienen un impacto directo sobre los trabajadores en su esfera biopsicosocial, con importante repercusión, por consiguiente, en el estado de salud de éstos.<sup>(1)</sup>

La salud de los trabajadores ha sido un tópico dentro del desarrollo histórico de la sociedad que fue tomando relevancia de manera paulatina, hasta que, en los inicios del siglo XX, posterior a la Primer Guerra Mundial, la salud y la protección de éstos adquieren importancia y relevancia, instaurándose un organismo internacional que garantizaría la protección y atención oportuna a los trabajadores, nos referimos a la Organización Internacional del Trabajo (OIT).<sup>(1)</sup>

La OIT, en su convenio número 161 define los Servicios de Salud en el Trabajo como aquellos servicios cuyas funciones son eminentemente preventivas. Estos servicios tienen como función el asesoramiento tanto del empleador como de los trabajadores, así como sus representantes, respecto a los requerimientos para mantener un medio de trabajo seguro, saludable, óptimo y armonioso, que garantice el favorecimiento de la salud de los trabajadores, tomando en cuenta las capacidades de éstos, su estado de salud física y mental y las medidas para adaptar el trabajo a sus necesidades. Los Servicios de Salud en el Trabajo, además de tener un enfoque en la prevención, se encargan de la mejora de las condiciones y el medio



ambiente del trabajo. Para lograr sus objetivos se requiere del apoyo de las autoridades de la empresa, los trabajadores, otros profesionales de la salud y profesionales encargados de la seguridad en el trabajo, lo cual requiere un sistema desarrollado y coordinado. Este acuerdo fue ratificado por el Estado mexicano el 17 de febrero de 1987 y prevé el establecimiento de servicios de salud en los centros de laborales, los cuales deben brindar servicios preventivos para el empleador y el empleado, así como deben brindar consejería respecto a la ejecución de prácticas para un ambiente de trabajo seguro y saludable, haciendo énfasis en los riesgos para la salud relacionados con el trabajo de los cuales se debe informar a los trabajadores. <sup>(1)</sup>

De acuerdo con las cifras arrojadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) los servicios de salud en el trabajo tienen una distribución desigual a nivel mundial. <sup>(9)</sup> La región correspondiente al hemisferio norte se considera líder en la cobertura de trabajadores con servicios de salud en el trabajo. En países desarrollados esta cobertura oscila entre el 5% y el 10%. <sup>(9)</sup>

La globalización económica se encuentra vinculada fuertemente a la salud y la seguridad ocupacional mundial: al aumentar el mercado global la brecha entre los países desarrollados y subdesarrollados se ve incrementada. Los problemas de salud ocupacional a nivel mundial se ven reflejados en los países desarrollados, puesto que son focos de migración de trabajadores de países en vías de desarrollo cuyo medio para laborar está afectado por cuestiones económicas, políticas o sociales, los cuales no están capacitados para laborar y generalmente forman parte del sector informal, la construcción y la agricultura. Pese a la imperante necesidad

de dar mayor prioridad en la agenda internacional a la salud y seguridad en el trabajo, los enfoques preventivos y el mejoramiento de las infraestructuras en los países en desarrollo son extremadamente lentos, poniendo en peligro la salud de los trabajadores y exigiendo la inserción de servicios de salud en el trabajo para evitar pérdidas económicas ligadas al ausentismo laboral por riesgos de trabajo o enfermedad general. <sup>(9)</sup>

La declaración de Alma Ata de 1978 de la OMS aborda el impacto del trabajo y su ambiente en la salud de los trabajadores como una responsabilidad compartida en la salud primaria y la salud ocupacional. <sup>(7)</sup> No obstante, solo el 70% de la población mundial tiene acceso a algún tipo de atención de la salud, generalmente establecimientos pertenecientes al primer nivel de atención. No obstante, para los trabajadores el panorama no es tan alentador, como se había mencionado solo entre el 10% y el 15% de éstos tienen acceso a servicios de salud en el trabajo y, a menudo, esto no incluye a toda la población. <sup>(9)</sup> Cabría cuestionar hasta qué punto la atención primaria de salud puede garantizar la provisión básica del cuidado y la salud ocupacional. Los profesionales de la salud deben estar entrenados en el reconocimiento del trabajo como un factor modificante de la salud y los Servicios de Salud en el Trabajo están obligados a utilizar los servicios de médicos entrenados en este campo, ya que las cifras globales anuales tanto de la OIT como de la OMS sobre los riesgos de trabajo ponen en evidencia las consecuencias perjudiciales de un trabajo insalubre e inseguro para el trabajador y para la empresa.

La OMS en 1987 introdujo el Programa de Acción para la Salud de los Trabajadores y, posteriormente, en 1994, los Centros Colaboradores de la OMS para la Salud en

el Trabajo desarrollaron la Estrategia Mundial para la Salud en el Trabajo para Todos, la cual fue aprobada en 1996 y en la que se establecía la responsabilidad de los gobiernos para establecer una infraestructura adecuada para la práctica de la salud en el trabajo, contar con una política de seguridad y salud en el trabajo tripartita con las organizaciones de trabajo y las empresas y la responsabilidad del patrón respecto a la prestación de servicios de salud en el trabajo, garantizando que estos sean brindados por profesionales competentes que apliquen lo dispuesto en la legislación nacional e internacional para el cumplimiento de los convenios mencionados. También establece que es responsabilidad de estos servicios la prevención de los riesgos de trabajo, el control de los peligros del lugar de trabajo y el desarrollo de un medio de trabajo que sea favorable para la salud del trabajador.

(17)

Después de la Cumbre de la Tierra, en 1999, se formuló el Plan regional de salud de los trabajadores, basado en los parámetros establecidos por la OMS respecto a la salud de los trabajadores basados en la Declaración de salud ocupacional para todos y la Estrategia mundial de salud para todos. La evaluación del plan de 1999 a 2006 dio a pie a una reorientación basada en el Plan de acción sobre la salud de los trabajadores de la OMS del 2008 al 2017, con lo cual se permitió el desarrollo de nuevas iniciativas para un mayor número de Estados miembros, entre las cuales se encuentra la iniciativa de protección de la salud de los trabajadores especificada en la línea estratégica de acción 3, la cual promueve el aumento al acceso y la cobertura de los servicios de salud de los trabajadores, mediante la integración de servicios básicos de salud ocupacional en los servicios de atención primaria, de tal

manera que se facilite el acceso a los servicios especializados de medicina ocupacional y otras especialidades clínicas.<sup>(8)</sup>

En tanto que La Conferencia de La Haya constituye parte del proceso para la mejora del acceso a los servicios de salud en el trabajo y la ampliación de la cobertura de dichos servicios, con tal de cumplir lo solicitado por la 60° Asamblea Mundial de la Salud en el 2007.<sup>(7)</sup> Con relación a la cobertura de la salud de los trabajadores, la OIT en su convenio 187 incluye los principios que rigen el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, estableciendo que todo Estado que ratifique este Convenio deberá dotarse de una política nacional que permita la aplicación del mismo.<sup>(16)</sup>

Los objetivos de la práctica de la Salud en el Trabajo han evolucionado desde su definición en la década de los 50's, actualmente se clasifican en cuatro principios: principio de protección y prevención, principio de adaptación, principio de promoción a la salud y principio de curación y rehabilitación, en este último se hace mención a la atención pronta al trabajador, con tal de minimizar las consecuencias de los peligros, accidentes y lesiones profesionales, así como de las enfermedades profesionales y las relacionadas al trabajo; se incluye también el principio de asistencia sanitaria primaria general en el cual se establece que los Servicios de Salud en el Trabajo deberán prestar servicios de asistencia sanitaria general a los trabajadores y sus familias, tanto en enfoques curativos como preventivos, ya sea en el lugar de trabajo o en instalaciones cercanas.<sup>(1)</sup>

En el convenio 171 de la OIT, en el cual se suscriben las recomendaciones sobre los servicios de salud en el trabajo, se promueve la prestación de servicios de

asistencia sanitaria curativa y general a trabajadores que no hayan interrumpido su trabajo o se hayan reintegrado tras una ausencia, el tratamiento a las víctimas de accidentes de trabajo y se procura la reeducación y readaptación profesionales. También se considera la prevención y el tratamiento de las enfermedades no profesionales y otros servicios de asistencia sanitaria primaria propios del médico general. Estos servicios pueden otorgar tratamiento ambulatorio en horas de trabajo, limitándose a tratamientos sencillos.<sup>(1)</sup>

La eficiencia de la implementación de los Servicios de Salud en el Trabajo se ve reflejada en la incidencia de lesiones y enfermedades profesionales asociadas a la industrialización las cuales han disminuido notablemente, gracias a los desarrollos en ciencia y tecnología que permiten el uso de maquinaria y procesos de producción más seguros. Aunque estos sistemas no son efectivos a menos que se tenga una cultura de seguridad en el trabajo.<sup>(4)</sup> Un estudio realizado a 6 compañías en el 2017 en Irán concluyó que aquellas compañías certificadas en Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo tenían mejores resultados en la cultura de seguridad en el trabajo que aquellas que no contaban con dichos sistemas.<sup>(3)</sup> La rápida evolución en los medios de producción, la economía y las políticas globales han introducido nuevos tipos de trastornos relacionados con el trabajo y no relacionados con el trabajo, los cuales, en algún punto, interactúan al cruzar su historia natural de la enfermedad en un momento específico, volviéndose confusos para el diagnóstico y la disertación de su origen laboral o no laboral. Además de estos padecimientos han aparecido enfermedades no transmisibles que anteriormente no eran comunes en la población. La evolución de la enfermedad a

la par de la sociedad, la desigualdad en la disponibilidad de servicios de salud ocupacional y la deficiente educación en las economías en desarrollo obligan a establecer estrategias de salud que permitan impulsar el progreso en materia de salud en el trabajo. <sup>(12)</sup> Los riesgos de trabajo tienen diversas consecuencias adversas, destacando las pérdidas económicas y de personal derivadas de estos. Según las estadísticas, los riesgos de trabajo ocasionan casi 2.3 millones de muertes al año, con un gasto total de 2.8 billones de dólares a nivel mundial. Los organismos internacionales han implementado sistemas integrales de gestión de seguridad y salud en el trabajo, los cuales incluyen la Serie de Evaluación de Salud y Seguridad Ocupacional (OHSAS 18000), El Programa de Protección Voluntaria de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional y las directrices de la Organización Internacional del Trabajo (OIT-OHS 2001).<sup>(3)</sup> Pese al desarrollo de leyes y actividades que pretenden mejorar las condiciones de trabajo en diversos países, para la mayoría de los trabajadores su situación laboral no cumple con las normas y pautas mínimas establecidas por la OMS y la OIT. Respecto al Convenio 161 solo 31 países lo ratificaron. En total, las regulaciones de Salud en el Trabajo cubren alrededor del 10% de la población en los países en desarrollo. <sup>(9)</sup>

De acuerdo a los resultados de un estudio transversal sueco en el cual se aplicó un cuestionario a las principales industrias manufactureras en Suecia, encontraron que la cultura de la salud en el trabajo está directamente ligada al tamaño de la empresa, la cultura de seguridad y la capacidad crediticia,<sup>(5)</sup> sin embargo, estos sesgos entre mejores y peores servicios de salud en el trabajo no deberían estar influenciados tan marcadamente por factores como los mencionados, puesto que estos servicios pasan también a ser parte de los derechos humanos de los trabajadores. Se han

propuesto varios factores para explicar por qué las compañías luchan por tener prácticas con los sistemas de gestión de salud ocupacional sistemáticas que funcionen. Entre estos están la falta de compromiso, la falta de conocimiento, la falta de recursos y falta de rutinas formalizadas, así como restar importancia a la salud ocupacional. <sup>(5)</sup>

En 1948 se firmó la Declaración Universal de Derechos Humanos, la cual vincula los derechos humanos y el empleo, relacionando una serie de estos derechos con el trabajo para la atención y protección de los trabajadores. El trabajador tiene derecho a condiciones favorables de trabajo, derecho a la seguridad social, entre otros, indispensables para el desarrollo humano. Los tratados de derechos establecen vinculación legal relacionada con el trabajo, siendo obligación de los países que han ratificado dichos tratados el cumplimiento de estos. El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos proporciona información relacionada a los derechos de los trabajadores, siendo de importancia para este trabajo el derecho a las condiciones justas y favorables de trabajo y el derecho a la seguridad social. No obstante, los Derechos Humanos, pese a garantizar el derecho a la salud de los trabajadores no tienen injerencia directa sobre los Servicios de Salud en el Trabajo. México es parte de los países que han ratificado estos acuerdos internacionales previamente mencionados, tanto ante la OIT, como la OMS y la Comisión Internacional de Derechos Humanos. La normatividad interna de nuestro país cuenta con elementos legales que garantizan la seguridad y protección de los trabajadores y establecen las obligaciones y funciones de los Servicios de Salud en el Trabajo. <sup>(1)</sup>

En la legislación mexicana, el Artículo 123 Apartado A Fracción XV de la Constitución Política establece que el patrón estará obligado a observar los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, además de adoptar las medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, así como organizar el trabajo de tal manera que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores. Y en su fracción XIV señala que los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo. <sup>(18)</sup>

La Ley Federal del Trabajo, en su artículo 504 establece que parte de las obligaciones especiales de los patrones son mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y material de curación necesarios para primeros auxilios y adiestrar personal para que los preste. Cuando tenga a su servicio más de cien trabajadores, establecer una enfermería, dotada con los medicamentos y material de curación necesarios para la atención médica y quirúrgica de urgencia. Estará atendida por personal competente, bajo la dirección de un médico cirujano. <sup>(19)</sup>

El Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el trabajo (DOF 13-11-2014) establece que los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo son aquellos prestados por un médico o bajo la supervisión de éste, preferentemente capacitado en medicina del trabajo, de manera interna o externa, cuyo propósito principal es participar en la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, proporcionar atención médica y los primeros auxilios en los Centros de Trabajo, así como orientar y capacitar a los trabajadores sobre la prevención y promoción de la salud. <sup>(20)</sup>



En tanto que el Reglamento De Seguridad, Higiene Y Medio Ambiente En El Trabajo Del Sector Público Federal (DOF 29-11-2006) menciona que las actividades que comprenden los Servicios Preventivos de Salud en el Trabajo son: la evaluación de las condiciones generales de salud de los trabajadores y la promoción de su mejoría; la investigación de las condiciones ambientales en las que los trabajadores realicen sus labores así como la sugerencia a las Dependencias y Entidades las medidas tendientes a mejorarlas; la detección de las manifestaciones iniciales de las enfermedades en los trabajadores, y la administración de materiales de curación necesarios para los primeros auxilios, además de adiestrar al personal que los preste y, en su caso, suministrar los medicamentos bajo el control de un médico.<sup>(21)</sup>

En la NOM-030-STPS-2009 se establece también como parte de las acciones de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo la atención médica de los trabajadores, proporcionada por el personal del servicio médico y/o la brigada de primeros auxilios, determinando el tipo de urgencia y atendiendo ésta de manera inmediata, mediante la aplicación de los primeros auxilios a fin de salvar la vida o prevenir futuras complicaciones que puedan poner a ésta en riesgo, incluyendo el traslado del lesionado o enfermo a un centro hospitalario. En caso de que la urgencia sea generada por una enfermedad general y se amerite el traslado a un centro hospitalario, este se realizará por el personal designado para el seguimiento posterior por el servicio médico.<sup>(15)</sup>

En el caso de Petróleos Mexicanos, se definen los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo (SPMT) como los servicios prestados por un médico (preferentemente capacitado en materia de Medicina del Trabajo) o bajo su

supervisión, cuyo propósito es fundamentalmente la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, así como proporcionar la atención médica y otorgar primeros auxilios a los trabajadores en los centros de trabajo, además de orientar y capacitar a los trabajadores acerca de prevención y la promoción a la salud.<sup>(25)</sup> El establecimiento de este Servicio Preventivo se encuentra conforme a lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo, el Contrato Colectivo de Trabajo (Capítulo XIV “Servicios Médicos”; cláusulas: 89, 113, 114 y 115)<sup>(23)</sup> y el Reglamento de Trabajo del Personal de Confianza (Capítulo X “Previsión Social”; artículos 66 y 67)<sup>(24)</sup> de Petróleos Mexicanos, por lo que estos principios son proporcionados por la Subdirección de Servicios de Salud. Es obligación del personal que forma parte de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo (Médicos especialistas en Medicina del Trabajo, Médicos Peritos, Médicos Generales, Personal de Enfermería) y de los Jefes de Servicio y Médicos tratantes de Hospitales (Centrales, Regionales y Generales), Clínicas y Consultorios cumplir con lo estipulado en las políticas y procedimientos de dichos servicios, atendiendo a la normatividad interna previamente mencionada.<sup>(25)</sup> Asimismo, en el Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias, en el artículo 7 del capítulo II establece que cuando un trabajador se sienta enfermo o indispuesto durante sus labores, deberá avisar de su estado a su jefe inmediato, quien lo canalizará al servicio médico para que, de acuerdo al diagnóstico que el médico emita, se tomen las medidas necesarias de acuerdo al trabajo que desempeñaba,<sup>(45)</sup> es decir, ratifica lo establecido en la normatividad nacional e internacional respecto a la función de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo.

En México, la atención a los trabajadores se encuentra contemplada en los gastos asignados en la función salud, los cuales tuvieron un presupuesto en el rubro de la Protección Social de la Salud en el 2016 de \$148,810 millones de pesos mexicanos, en el 2017 de \$144,755 millones de pesos y en 2018 de \$146,761 millones de pesos.

(46)

Nuestro país cuenta con servicios de Salud en el Trabajo que otorgan atención médica a los trabajadores, el principal corresponde al Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual en el ramo de Riesgos de Trabajo del Régimen Obligatorio, durante el 2016 recibió un ingreso de \$40,045,251.00 pesos mexicanos y registró gastos y otras pérdidas por \$30,308,495.00 pesos; durante el 2017 su ingreso en dicho ramo fue de \$45,195,294.00 y los gastos y otras pérdidas ascendieron a \$32,956,622.00 pesos, en tanto que en el 2018 los ingresos en el ramo de Riesgos de Trabajo fueron de \$51,034,850.00 pesos con \$39,529,891.00 pesos como gastos y otras pérdidas.<sup>(41)</sup>

Petróleos Mexicanos, es una empresa gubernamental que funciona también como aseguradora, por lo tanto, la atención a la salud de los trabajadores se encuentra contemplada en el presupuesto otorgado anualmente. En el 2016 el presupuesto otorgado fue de \$582,666,309.99 pesos del cual el 19.3% fue asignado a gastos de PEMEX Corporativo, los cuales incluyeron la adquisición de materiales, accesorios y artículos de servicio para la Subdirección de Servicios de Salud.<sup>(42)</sup> Para el año 2017 se le asignó a PEMEX un presupuesto de \$483,544,842.5 pesos, del cual PEMEX Corporativo registró un 1.1% superior al año anterior destinado al pago de indemnizaciones conforme al Contrato Colectivo de Trabajo Vigente, además el

gasto corriente reportó un gasto del 21.9% superior del asignado, dentro del cual se contemplaron los gastos médicos pagados a terceros en el rubro de servicios complementarios y suplementarios que se subrogan.<sup>(43)</sup> Para el 2018 el presupuesto otorgado a PEMEX fue de \$498,432,131.4 y el gasto reportado como gastos médicos pagados a terceros en el rubro de servicios complementarios y suplementarios que se subrogan por parte de PEMEX Corporativo fue del 65.1% superior al aprobado.<sup>(44)</sup>

## **MARCO DE REFERENCIA.**

A pesar de los avances en normatividad, a nivel nacional e internacional, la atención a la salud de los trabajadores sigue siendo precaria. En Londres se realizó un estudio de tipo descriptivo en el 2004, analizando el programa de Salud en el Trabajo de dicha ciudad, en el cual, al evaluar el entrenamiento médico en la disciplina de Medicina del Trabajo arrojó que hay una provisión significativamente reducida para la formación médica estándar en los departamentos de salud ocupacional, además que la falta de formación en este campo constituye un problema importante para el desarrollo de los Programas y Servicios de Salud en el Trabajo. Encontraron que se hacía empleo de médicos generales no entrenados en medicina del trabajo para proporcionar Servicios Internos de Salud en el Trabajo en las empresas evaluadas.<sup>(13)</sup> Se cuenta con un antecedente, en la misma ciudad, de 1995, en el cual se aplicó un cuestionario a médicos generales y a médicos del trabajo respecto al enfoque en la atención a los trabajadores; la respuesta de los médicos generales demostró que el papel del médico del trabajo no se encuentra bien establecido ni es comprendido del todo por éstos, encontrándose opiniones

variadas respecto a las funciones de la salud ocupacional, que conllevan a la inadecuada protección a la salud de los trabajadores y una deficiente atención a la salud de los mismos por parte de médicos no entrenados en el campo de la medicina del trabajo.<sup>(14)</sup>

Se han hecho esfuerzos por unificar la atención a la salud ocupacional en todos los rubros, en Japón, una revisión sobre la salud ocupacional en pequeñas y medianas empresas arrojó la imperiosa necesidad de realizar cooperación entre la medicina comunitaria y los servicios de salud ocupacional, incluyendo los establecimientos de pequeñas empresas, a fin de crear un sistema que pueda proporcionar servicios de salud eficientes a los empleados, puesto que existe la problemática de las pequeñas empresas, las cuales no tienen la obligación de reportar los resultados de los exámenes médicos ni de tener designando un médico especializado en salud ocupacional, por lo que la atención de los trabajadores se ve reducida a la experiencia de los médicos regionales, además de que existen trabajos no reconocidos como tales.<sup>(11)</sup>

Di Ruggiero et al, en el 2005 encontraron una falta de consenso sobre el significado de “trabajo decente” en las políticas de la OIT, la OMS y el Banco Mundial. La discrepancia en estas definiciones se debe en parte a la orientación política de algunos gobiernos, algunos organismos especializados en el sistema de las Naciones Unidas y el sector financiero internacional. Las barreras ideológicas, institucionales y disciplinarias pueden ser también parte de esta discrepancia, la cual también está ligada en el modelo de Salud en el Trabajo adoptado en los países.<sup>(22)</sup> Incluso cuando las ideologías están estrechamente relacionadas, como

sucede con los Derechos Humanos y el Programa de Trabajo Decente de la OIT, los silos institucionales y disciplinarios impiden que se realice un concepto común de pleno empleo y trabajo decente. <sup>(22)</sup>

Un estudio realizado en 2015 en el cual se entrevistó a los secretarios nacionales de los 58 países que aportan el 70% de la fuerza laboral mundial, mediante la aplicación de un cuestionario enfocado en los servicios de salud en el trabajo de su país respecto al cumplimiento del convenio 161 de la OIT, de la Comisión Internacional de Salud Ocupacional (ICOH), arrojó que dos tercios de los países tienen falta de expertos multidisciplinarios en materia de salud en el trabajo, es decir que la escasez cualitativa y cuantitativa de expertos produce una brecha de capacidad que obstaculiza la cobertura de los Servicios de Salud en el Trabajo. La provisión de acceso universal a los Servicios de Salud en el Trabajo apoya el desarrollo de los países, puesto que reducirían las 2.3 millones de muertes relacionadas con el trabajo y las pérdidas económicas secundarias a éstas. <sup>(2)</sup>

En dos tercios de los países encuestados hay una brecha en la implementación de políticas orientadas a los servicios de salud en el trabajo, que deja a la mayoría de los trabajadores desprotegidos; especialmente en las PYME, destacándose la brecha impuesta en Japón para los trabajadores autónomos y los trabajadores del sector informal. Estas carencias abren una brecha de contenido, disminuyendo la cobertura global de los Servicios de Salud en el Trabajo, la cual es inferior al 18.8%. A fin de ampliar la cobertura, casi la mitad de los países encuestados en este estudio han emprendido acciones para integrar los Servicios de Salud en el Trabajo; el 55% de estos introdujo estos servicios a su sistema básico de salud. Sin embargo, el

desarrollo de estos servicios requiere información y estadísticas nacionales fiables sobre Salud en el Trabajo, incluyendo los recursos destinados (financieros, institucionales y humanos), lo cual representa un obstáculo en los países en desarrollo o con un pobre sistema de Salud en el Trabajo, quienes no reportan estadísticas relacionadas a la salud de los trabajadores o lo hacen englobadas en las estadísticas de salud de manera general. <sup>(2)</sup>

De igual manera, la educación en salud ocupacional en los profesionales de la salud ha sido relegada en las economías en crecimiento, lo cual ha llevado a una atención deficiente y una promoción a la salud deficiente en los centros de trabajo, por lo que los trabajadores desconocen la importancia de los servicios de salud en el trabajo a los que tienen derecho.<sup>(6)</sup> Con base en el Plan de Salud Mundial 007 la OMS fomenta la educación de los trabajadores, empleadores, profesionales de atención primaria de salud y profesionales para los servicios de salud ocupacional. La educación tiene como finalidad que los estudiantes en formación profesional aprendan a protegerse en el futuro. Para estudiantes del área médica, la salud de los trabajadores es parte de la práctica profesional futura. La educación debe organizarse para los profesionales que funcionan como expertos en seguridad y salud en el trabajo y para otros profesionales que a menudo se enfrentan a problemas de salud de los trabajadores. <sup>(6)</sup>

A su vez, en un estudio transversal realizado a secretarios representantes de 61 países de la Comisión Internacional de Salud en el Trabajo (ICOH), en el que participó México, se envió un cuestionario centrado en políticas y estrategias, sistemas, instituciones, infraestructuras, contenidos y actividades, recursos

humanos, tipos de financiamiento y desarrollo de sistemas de seguridad y salud en el trabajo, y a través del análisis de los resultados se encontró que en el 79% de los países encuestados los Institutos Nacionales de Salud o Seguridad Ocupacional estaban disponibles, no así los Servicios de Salud en el lugar de trabajo. El 79% contaba con un instituto nacional de salud o seguridad ocupacional. La cobertura de los trabajadores fue del 19%. El 70% refirió contar con servicios preventivos y curativos. El 94% informaron la disponibilidad de expertos multidisciplinarios, pero no en cantidades suficientes. En países en vías de desarrollo la cobertura fue baja. En las grandes economías emergentes el 81% de la población activa no tenía acceso a los servicios.<sup>(10)</sup> Esta brecha “de cobertura” era más común en sectores de alto riesgo, las PYMES y la agricultura. De igual manera que en el estudio anterior, se evidenció que la escasez de expertos en Salud en el Trabajo impedían el logro de una densidad de Servicios de Salud en el Trabajo óptima para la atención del total de la población económicamente activa, quedando descubiertas las supervisiones del entorno laboral y las condiciones de salud, la evaluación de riesgos, la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales, la atención a accidente y otorgamiento de primeros auxilios, cuidados curativos de enfermedades no profesionales, el mantenimiento de la capacidad de trabajo, la promoción de la salud y educación en salud.<sup>(11)</sup> Las estadísticas recabadas son vitales para aprovechar y mejorar los Servicios de Salud en el Trabajo, puesto que permiten mejorar la calidad de los especialistas, de los médicos ocupacionales y la educación de los recursos humanos.<sup>(10)</sup>



A pesar de la implementación generalizada de los sistemas de salud en el lugar de trabajo, la efectividad de éstos no ha podido comprobarse, principalmente por la utilización de indicadores de rendimiento retrospectivos (tiempo perdido por riesgos de trabajo, lesiones por tiempo perdido, tasa de gravedad de lesiones), por lo que el sesgo es alto, arrojando buenos niveles de salud y seguridad en los centros de trabajo, y siendo inútiles para su análisis individual. De acuerdo con Oztaş y colaboradores, el rendimiento de un sistema deberá ser adecuadamente monitoreado o la inversión se desperdiciará. <sup>(3)</sup>

De acuerdo con el Plan de acción sobre la salud de los trabajadores 2005-2015 en el 2007 los costos de los riesgos de trabajo ascendían al 4.4% del PIB regional en las Américas, y en el 2012 se situaron entre el 1.8% y el 6% del PIB mundial; de acuerdo con la OIT el promedio fue de 4%. Si se considera el retiro temprano voluntario secundario a estos riesgos, puede ascender al 15% del PIB. En el 2007, 250,000 millones de dólares fueron destinados a la atención de la carga de riesgos de trabajo en Estados Unidos. Esto refleja que los sistemas de salud asumen la carga y los costos de la prestación de servicios de salud, los cuales, en realidad son responsabilidad de los sistemas de protección y aseguramiento de riesgos de trabajo utilizados por los empleadores. <sup>(8)</sup>

El impacto económico de la atención médica destinada a los trabajadores ha sido ampliamente revisada en los países con alto desarrollo industrial; en Estados Unidos, el Consejo Nacional de Seguridad reportó que en el 2017 el costo total de las lesiones laborales fue de \$161.5 millones de dólares, de los cuales los gastos médicos tenían un total de \$34.3 millones de dólares, en total el costo por trabajador

fue de \$1, 100 dólares, incluyendo gastos administrativos, la pérdida de producción, entre otros factores, además de la lesión relacionada con el trabajo.<sup>(26)</sup> En el 2005, la atención a las lesiones musculoesqueléticas relacionadas al trabajo se estimó entre \$13 y \$20 millones de dólares anuales, de estas, los costos derivados de las lesiones en la espalda fueron calculados en \$7.4mil millones de dólares anuales. En el 2008 se calculó que el promedio de la atención de un trabajador era de \$34,377 dólares. Del 2007 al 2008 los costos individuales de traumas acumulativos se estimaron en \$28,134 dólares, los esguinces se calcularon en un total de \$30,744 dólares y las caídas tuvieron una estimación de costos por \$40,043 dólares.<sup>(27)</sup> No obstante, estos costos se han calculado considerando la atención integral de la patología, es decir, la atención por las diversas especialidades, incluyendo la rehabilitación, no solamente por los servicios de urgencias.

En Colombia se realizó un estudio enfocado en los costos generados por 100 accidentes laborales de la industria de la construcción de los trabajadores afiliados a la Aseguradora de Riesgos Profesionales de su Sistema de Seguridad social, en el cual analizaban la naturaleza de estos costos, incluyendo la atención médica, reportándose que el 91% de los accidentes fueron tratados ambulatoriamente. La atención médica por parte de los servicios de urgencias fue superior a lo reconocido por las tarifas establecidas por la ARP, ya que sólo se reconoció entre el 24.2% y el 89% de estos costos, además de que algunas clínicas incluyeron la atención en el servicio de urgencias en el cálculo del costo total generado por la unidad de cuidados intensivos. Del total de consultas, las contusiones y los traumatismos

superficiales generaron costos de \$76,947 y \$74,105 pesos colombianos respectivamente. <sup>(28)</sup>

En el 2004, también en Colombia, Torres Nieto et al realizaron un estudio sobre los costos de la accidentabilidad laboral en el Occidente de dicho país, mediante el análisis estadístico de 72 accidentes, con un total de \$60,706,480 pesos colombianos. <sup>(29)</sup> En México se han hecho estudios para determinar los costos relacionados a los riesgos de trabajo. En el 2008, Carlos San Miguel Navarro et al publicaron un estudio sobre el coste de los accidentes de trabajo incluyendo al sector agrícola, al sector industrial, al sector de la construcción y al sector de la prestación de servicios, siendo el coste total de los accidentes fue de €798,706 euros, aproximadamente \$13,252,90 pesos mexicanos. <sup>(29)</sup> Castañeda Borrayo et al, en el 2010, realizaron una investigación sobre los costos directos e indirectos de 48 trabajadores que sufrieron amputación de una mano derivada de un accidente de trabajo, calculándose un costo indirecto de \$3,250,507.97 y un costo total \$6,205,515.22 pesos mexicanos. <sup>(29)</sup> Con estos antecedentes, en el 2012 se realizó una investigación sobre los costos de los riesgos de trabajo referentes a los salarios base de 17 trabajadores en la Unidad Médica de Atención de Especialidades, Hospital de Especialidades, perteneciente al Centro Médico Nacional de Occidente, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Jalisco, siendo el costo total de días de incapacidad con suplencia de \$644,093,98 pesos mexicanos. <sup>(29)</sup> No obstante, estos estudios contemplan los costos directos e indirectos de los riesgos de trabajo, sin desglosar los costos particulares derivados de la atención a los trabajadores.

El análisis de los beneficios económicos ante medidas preventivas suele ser una herramienta eficaz que tienen las empresas para evaluar el impacto de las medidas de Salud en el Trabajo. Pueden evaluarse distintos tipos de efectos (directo, indirecto, a corto plazo, a largo plazo, etc.), no obstante, el instrumento de evaluación debe ser adecuado para el tipo de empresa a evaluar. En Alemania, en el 2011, se realizó un proyecto entre la Asociación Internacional de la Seguridad Social, el Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo, la Institución del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo de los Sectores de la Energía, la Industria Textil, la Electricidad y los Productos Multimedia, en el cual solicitaron a 15 países participantes que entrevistaran una compañía por cada millón de empleados con un mínimo de diez empresas encuestada y un máximo de cuarenta en el periodo comprendido entre el 2010 y el 2011. Encontraron que las empresas asiáticas solían valorar más la incidencia y los efectos de la seguridad y la salud en el trabajo que las empresas europeas y de América del Norte. El mismo patrón se observó comparando las grandes empresas a las PYMES. Se analizó el costo de prevención por empleado y por año (valorado en euros) respecto a la tecnología de la seguridad y el apoyo médico empresarial, arrojando un costo de €278 euros anuales, y se comparó con el beneficio que este apoyo representa en la prevención del abandono y la reducción del tiempo empleado en la puesta al día después de las incidencias, el cual fue de 414 euros anuales, concluyendo que la prevención en materia de salud en el trabajo resulta en mejores resultados a nivel empresarial.<sup>(37)</sup>

La eficacia, la eficiencia y la efectividad se encuentran en función de la optimización de recursos. La eficacia consiste en el logro de los objetivos a través de los recursos,

en este caso darles la atención a los trabajadores. La eficiencia se mide a través del logro de los objetivos mediante la optimización, es decir, lograr los objetivos con la menor cantidad de recursos. La efectividad es la suma de la eficiencia y la eficacia: el logro de los objetivos a través del mejor uso de los recursos. Asimismo, la efectividad se relaciona directamente con la rentabilidad, ya que en la medida de que se alcancen los objetivos y se obtenga un beneficio, el servicio es rentable. En el caso de los servicios, el beneficio es la eficacia del mismo servicio en función de los recursos asignados y los objetivos, que consisten en brindar atención y resolver los problemas de salud de los trabajadores, por lo tanto, que un servicio preventivo de medicina del trabajo sea rentable significa que está siendo utilizado para lo que fue creado y satisface una necesidad social. Es necesario conocer la eficiencia económica, la eficiencia en tiempo y número de trabajadores atendidos puesto que, si estos parámetros se miden en función del bienestar, la combinación de éstos se traduce en la rentabilidad del servicio.<sup>(38)</sup> Además, existe un beneficio económico y social al mantener el estado de salud de los trabajadores en condiciones óptimas para que éstos tengan un mejor rendimiento en el trabajo. Retomando el punto anterior, para conocer el comportamiento de los gastos necesarios se requiere contar con un análisis en relación con la inversión, es decir el análisis del capital invertido. El conjunto de análisis de un servicio en el cual se evalúa la relación del ingreso y el capital invertido se denomina Rendimiento del capital invertido (ROIC) o rendimiento de la inversión (ROI), y de manera general se acepta que es el cociente del ingreso entre el capital invertido.<sup>(35)</sup> Para conocer el rendimiento, debe calcularse la inversión y los costos, los cuales se dividen en: Costos Directos y Costos indirectos. En este caso, a los primeros les corresponden los costos

inmediatos producidos como consecuencia del evento que suscitó la atención médica, es decir, los costos médicos y de la atención, es decir, costos fácilmente evidenciables; a los segundos les corresponden las horas perdidas por los trabajadores, las pérdidas por daños a la propiedad y materia prima, los costos por incumplimiento, los costos por mala imagen, costos legales, compensaciones, rotación del personal y costos de capacitación del personal. Cada uno de estos grupos se divide en tres tipos de variables: variables generales, variables para calcular los costos directos y variables para calcular los costos indirectos; en el caso del análisis de la eficiencia financiera en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, se calcularían los costos directos: atención de la emergencia (material de primeros auxilios), tiempo dedicado por el personal de servicio médico, traslado al centro asistencial u hospital, atención en el centro asistencial u hospital el cual puede abarcar ya sea la atención inmediata o considerar hasta la fase final o rehabilitación.<sup>(39)</sup>

Se aclara que Petróleos Mexicanos otorga servicios de salud a sus trabajadores, prestación que se otorga tanto en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de los centros de trabajo, como las unidades y los servicios médicos subrogados. La administración interna de PEMEX tiene la finalidad de verificar que los insumos y equipos se encuentren disponibles. Al ser un servicio de tipo Seguridad Social, es decir, que participan el mismo organismo y los empleados para financiar los servicios, es pertinente evaluar la relación entre los suministros y el cumplimiento en la prestación de los servicios médicos.<sup>(36)</sup> Tal análisis consiste en el proceso mediante el cual se evaluará el desempeño de una empresa, en este caso, de los

Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, mediante los resultados reflejados numéricamente en los documentos contable, los cuales también son útiles para tomar decisiones. Para lograr este análisis se requiere atravesar diversas etapas: una primera etapa de recopilación de información financiera ya sea actualizada o de periodos anteriores; sigue una etapa de análisis mediante diversos métodos, adaptados a la información obtenida; posteriormente se prosigue a la evaluación o interpretación de los resultados obtenidos mediante las técnicas del paso anterior para finalmente llegar a la etapa final de toma de decisiones. <sup>(38)</sup>

En Petróleos Mexicanos contamos con reportes de los gastos generados en los servicios médicos, de manera independiente. Respecto a los costos de la atención médica a los trabajadores que acuden a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo o el Servicio de Urgencias del HCSAE, estos pueden ser calculados de manera individual calculando el costo unitario, es decir, el costo de cada una de las acciones realizadas a un paciente; el número de acciones (el número de veces que un paciente consume un recurso de salud) y la agregación a todo el sistema, es decir el costo promedio de la atención de un caso en el sistema, sin embargo, se desconoce el comportamiento de dichos gastos en relación al cumplimiento de la atención a la salud de los trabajadores, según lo dictado en la normatividad nacional vigente. Por lo que sería pertinente llevar a cabo un análisis de la atención de primer contacto respecto a las medidas de atención a la salud de los trabajadores.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” en el periodo 2016-2018.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar la eficiencia anual en relación con el tiempo de atención a los trabajadores que, sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, acudieron a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”
- Determinar la eficiencia anual en relación con la reincorporación laboral de los trabajadores que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, acudieron a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”
- Determinar la eficiencia anual en relación con el tiempo de atención a los trabajadores que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, acudieron al servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.
- Determinar la eficiencia anual en relación con la reincorporación laboral de los trabajadores que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un



accidente de trabajo, acudieron al servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

## **HIPÓTESIS**

En función del costo de la atención médica, el tiempo de atención médica y la reinserción laboral los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” superaron en cuestión de rentabilidad al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad durante el periodo 2016-2018

## **HIPÓTESIS NULA:**

En función del costo de la atención médica, el tiempo de atención médica y la reinserción laboral los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Despacho “Barranca del Muerto” no superaron en cuestión de rentabilidad al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad durante el periodo 2016-2018

## **JUSTIFICACIÓN**

Pese a que se conocen las cifras económicas de la asignación de recursos a los servicios de salud de Petróleos Mexicanos, se desconoce si la función de éstos, especialmente en la atención primaria a la salud dentro de los centros de trabajo, se correlaciona con dicha asignación de recursos. Tan solo en 2018 fueron asignados 93 mil 228 millones de pesos de acuerdo con lo estipulado en el Presupuesto de Egresos de la Nación.<sup>(30)</sup> Se sabe que de manera general el nivel

de gasto de PEMEX ha aumentado más del 213% en el gasto anual en la década comprendida entre 2005 y 2015, siguiendo un patrón de aumento continuo que tiene su origen desde hace más de 20 años, siendo el sistema de seguridad social más costoso del país, con un costo promedio de la atención a su población usuaria mayor a los 7mil pesos, triplicando el costo promedio del IMSS e ISSSTE;<sup>(36)</sup> no obstante se desconoce el comportamiento de la eficiencia económica anual de los servicios médicos de esta institución.

El presente trabajo pretende obtener datos duros relativos a la rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de un centro de trabajo de Petróleos Mexicanos, en este caso la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”, a fin de identificar el comportamiento de la curva de la eficiencia económica, la eficiencia en el tiempo de atención y la eficiencia en la reincorporación laboral de los trabajadores durante el periodo 2016-2018 y, contando con los datos mencionados, determinar la rentabilidad de dichos servicios.

Una vez identificado dicho comportamiento, se podrán emitir recomendaciones en los programas de atención a la salud en el trabajo, de tal manera que, en un futuro, la referencia al tercer nivel de atención en salud se otorgue únicamente a urgencias calificadas, no solamente en dicho centro de trabajo, sino en otros centros de trabajo de la Región Central Sur.

## **ALCANCE**

El presente estudio determinará si la rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” fue superior a la del Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de

Alta Especialidad respecto al menor costo de atención médica, menor tiempo de atención médica y mayor reinserción laboral en los trabajadores de dicho centro de trabajo que, encontrándose indispuestos o enfermos o, tras haber sufrido un accidente de trabajo, requirieron asistencia médica.

Este trabajo se limita a la obtención de datos duros respecto a los rubros anteriormente mencionados, durante el periodo 2016-2018.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

El diseño de esta investigación corresponde a un estudio observacional analítico longitudinal retrospectivo.

## **UNIVERSO DE ESTUDIO**

El estudio se realizará mediante los registros de trabajadores que, sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, acudieron a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” para la atención de su problema de salud desde el 1° de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2018.

## **POBLACIÓN DE ESTUDIO:**

Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que, sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, acudieron a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” para la atención de su problema de salud desde el 1° de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2018.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Todos los trabajadores que acudieron que, sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, acudieron a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” para la atención de su problema de salud desde el 1° de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2018, utilizando un muestreo por conveniencia.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN**

### **Criterios de Inclusión.**

- Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que, sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, hayan sido atendidos en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de dicho centro de trabajo en el periodo especificado.
- Trabajadores que Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que, sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, hayan sido atendidos en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de dicho centro de trabajo en el periodo especificado y posteriormente hayan sido referidos al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

### **Criterios de exclusión.**

- Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que hayan acudido a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo sin sentirse indispuestos o enfermos o sin haber sufrido un accidente de trabajo.
- Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, hayan acudido directamente al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.
- Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, hayan sido referidos al Servicio de Urgencias del Hospital Central Norte
- Trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto» que sintiéndose indispuestos o enfermos, o sufriendo un accidente de trabajo, hayan sido referidos a una unidad hospitalaria subrogada

### **MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LAS MUESTRAS**

La selección de las muestras se realizó mediante un muestreo por conveniencia.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Operativa	Dimensión	Indicador
<b><i>Eficiencia de un servicio de salud</i></b> <sup>(36)</sup>	Combinación exitosa de tres tipos de eficiencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia económica.</li> <li>• Eficiencia técnica</li> <li>• Eficiencia clínica. <sup>(40)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia económica: se encuentra a cargo de la administración del servicio de salud.</li> <li>• Eficiencia técnica: se encuentra a cargo del personal</li> <li>• Eficiencia clínica: se encuentra a cargo del personal asistencial en salud y el mismo demandante o paciente. <sup>(40)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de costos directos, indirectos o intangibles</li> <li>• Beneficio (económicos, directos, indirectos o intangibles)</li> <li>• Productividad: efectos en la salud de las intervenciones. <sup>(40)</sup></li> </ul>
<b><i>Eficiencia económica</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La relación favorable entre resultados obtenidos y costos de los recursos empleados, es decir, la relación de insumos y resultados de producción de bienes y servicios. <sup>(31)</sup></li> <li>• Relación entre el valor del producto y los recursos utilizados sin considerar directamente los resultados. <sup>(40)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia económica técnica de acuerdo con el análisis frontera: la relación entre las salidas (output o servicio) entre los recursos asignados (input). <sup>(33)</sup></li> <li>• La eficiencia de primer nivel de salud evalúa la relación recursos empleados y productos determinados en la prestación de servicios de salud. <sup>(40)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de eficiencia: parte del rubro Costos de personal como porcentaje del gasto ordinario total en salud. <sup>(32)</sup></li> <li>• Un indicativo de eficacia no necesariamente e lleva al cumplimiento de objetivos de eficiencia y viceversa. <sup>(40)</sup></li> </ul>
<b><i>Eficiencia técnica</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el vector de insumos se encuentra sobre la frontera de posibilidades de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rentabilidad asociada al tratamiento impartido. <sup>(40)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis costo-beneficio</li> <li>• ROI (Retorno de la inversión). <sup>(40)</sup></li> </ul>

	<p>producción, es decir, cuando se alcanza un nivel dado de producto, utilizando la mínima cantidad de insumos. <sup>(40)</sup></p>		
<b>Costo unitario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el costo de cada una de las acciones realizadas a un paciente. Son los costos variables y fijos (directos e indirectos) de la atención en salud de los trabajadores. <sup>(34)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo de la atención a la salud otorgada a los trabajadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La atención a la salud a los trabajadores en el primer nivel de atención versus la otorgada en el tercer nivel de atención.</li> </ul>
<b>Rentabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o ganancia. Índice que mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida y la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerla. <sup>(38)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comparación de la eficiencia económica, la eficiencia en tiempo y número de trabajadores atendidos reincorporados a su puesto. <sup>(38)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice entre ganancia e inversión expresado en porcentaje. <sup>(38)</sup></li> </ul>

Variables Principales		Variables Generales	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
<u>Rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto»</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Costo de la atención en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto».</u>	<u>Pesos mexicanos.</u>
		<u>Costo de la atención en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.</u>	<u>Pesos mexicanos.</u>
		<u>Costo total de la atención en salud.</u>	<u>Pesos mexicanos.</u>
		<u>Tiempo de espera para la resolución de problemas de salud</u>	<u>Minutos</u>
		<u>Trabajadores reincorporados a laborar</u>	<u>Porcentaje</u>



<b>VARIABLES INDEPENDIENTES:</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>
<p><b>Costo de la atención en los servicios preventivos de medicina del trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto».</b></p> <p><b>Costo de la atención en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad</b></p> <p><b>Tiempo de espera de la atención médica en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”</b></p> <p><b>Tiempo de espera de la atención médica en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad</b></p> <p><b>Porcentaje de trabajadores reincorporados tras la atención médica en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto»</b></p> <p><b>Porcentaje de trabajadores reincorporados tras la atención médica en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad</b></p>	<p><b>Rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución «Barranca del Muerto»</b></p>

## **RECURSOS Y LOGÍSTICA**

### **RECURSOS MATERIALES**

Para obtener los datos referentes a la atención médica de los trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” se recurrió a la obtención de:

- Diagnósticos de salud por parte de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”.
- Bitácoras de atención médica por parte de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”.

Los recursos con los que se contó para la corroboración de datos y la obtención de resultados fueron:

- Computadora con acceso al programa SIAH y SIAS
- Computadora portátil con programa Office 2010

La obtención de los datos referentes a la atención a la salud de los trabajadores de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” de los años 2016, 2017 y 2018 se realizó durante el mes de octubre de 2021, mediante los recursos anteriormente mencionados. El procesamiento de los datos y la obtención de resultados se realizó durante el mes de noviembre de 2021.

## **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 I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.*

La base de datos en la cual se concentrará la información de los trabajadores registrados durante los años 2016, 2017 y 2018 solamente contará con las fichas de éstos para la búsqueda de su expediente electrónico, omitiendo los nombres para resguardar su confidencialidad. Todos los datos obtenidos serán resguardados durante un periodo de 2 años en una carpeta protegida cuya contraseña únicamente es del conocimiento de la presente investigadora, Dra. Laura Elena Aguilar Ortiz, en el equipo de cómputo de los médicos residentes, al cual únicamente éstos tienen acceso mediante una cuenta específica y una contraseña; dicho equipo se encuentra resguardado en la oficina de la Jefatura de Medicina del Trabajo del Hospital Central Sur. El resguardo de los datos se debe a la posibilidad de dar continuidad a este protocolo de investigación.

## **RESULTADO**

Durante el año 2016 se atendió un total de 193 trabajadores en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo (SPMT), de los cuales 60 fueron referidos a hospitales de tercer nivel, específicamente 36 fueron referidos al Hospital Central Sur de Alta Especialidad (HCSAE), es decir un 18.6% del total.

Del total de atendidos en los SPMT, se reincorporaron 121 trabajadores, es decir, 62.9% del total. En tanto que del total de atendidos en el Servicio de Urgencias del HCSAE se reincorporaron 19 trabajadores, es decir, el 52.7% de éstos.

Tomando en cuenta que la atención en el SPMT cuenta como una consulta de primer nivel, la cual tiene un costo de \$700.00 MXN (Setecientos pesos mexicanos), y que la consulta en Urgencias del HCSAE tiene un costo de \$2000.00 MXN (Dos mil pesos mexicanos), se procede a realizar el cálculo del Retorno de la Inversión mediante la siguiente fórmula

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES ATENDIDOS EN 2016</b>	<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES REFERIDOS Y ATENDIDOS EN 2016</b>
\$135,100.00 MXN (CIENTO TREINTA Y CINCO MIL CIENTO PESOS MEXICANOS)	\$72,000.00 MXN (SETENTA Y DOS MIL PESOS MEXICANOS)
<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES ATENDIDOS Y RESUELTOS (REINCORPORADOS)</b>	
\$84,700.00 MXN (OCHENTA Y CUATRO MIL SETESIENTOS PESOS MEXICANOS)	

$$\begin{array}{l}
 \text{Retorno de la Inversión (ROI)} = \frac{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD "Barranca del muerto"} - \text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}} \\
 \\
 \text{Retorno de la Inversión (ROI)} = \frac{135,100 - (135,100+72,000)}{(135,100+72,000)}
 \end{array}$$

$$\text{Retorno de la Inversión (ROI)} = \frac{135,100 - 207,100}{207,100}$$

$$\text{Retorno de la Inversión (ROI)} = -0.3$$

Posteriormente, se obtiene el índice de Rentabilidad económica respecto a los costos de atención, mediante la siguiente fórmula

Costo anual total de los trabajadores atendidos y resueltos en los SPMT de la TAD Barranca del muerto

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos y resueltos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto}}{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}$$

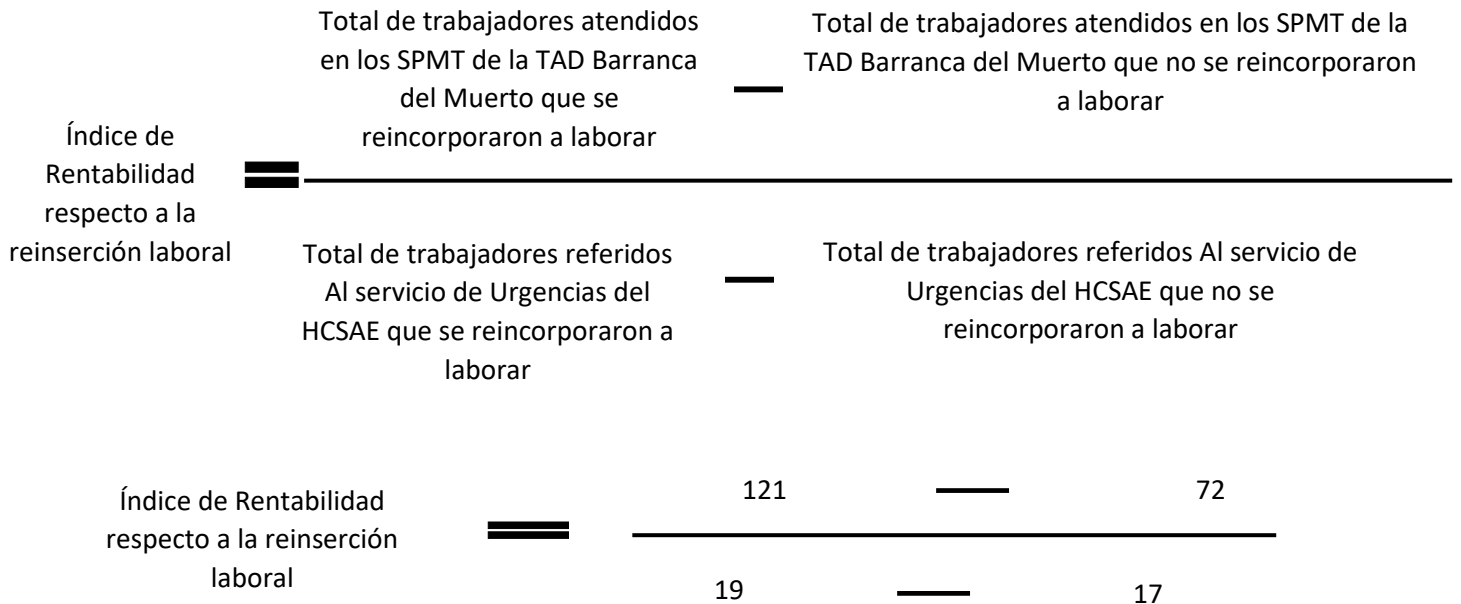
$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{84,700}{(135,100 + 72,000)}$$

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{84,700}{207,100}$$

Índice de rentabilidad económica = 0.4

Una vez obtenido el retorno de la inversión y el índice de Rentabilidad Económica respecto a los costos de atención, se procede a calcular el índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral.

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS</b>	<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS</b>
193 (100%)	36 (100%)
<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS Y REINCORPORADOS A LABORAR</b>	<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS Y REINCORPORADOS A LABORAR</b>
121 (62.9%)	19 (52.7%)



$$\frac{\text{Índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral}}{2} = 49$$

$$\text{Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral} = 24.5$$

Una vez obtenido el Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral, se realiza el cálculo del Porcentaje de reincorporación de los SPMT de la TAD Barranca del Muerto respecto al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, utilizando la siguiente fórmula.


$$\text{Porcentaje de reincorporación laboral} = \frac{\text{Porcentaje de trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto que se reincorporaron a laborar}}{\text{Porcentaje de trabajadores atendidos en el Servicio de Urgencias del HCSAE que se reincorporaron a laborar}} \times (100)$$


$$\text{Porcentaje de reincorporación laboral} = \frac{62.9\%}{52.7\%} \times (100)$$

Porcentaje de reincorporación laboral  119.35%


Finalmente, respecto al cálculo del Índice de Rentabilidad respecto al tiempo de atención médica, se obtuvo mediante la siguiente fórmula

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b><i>PROMEDIO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA</i></b>	<b><i>PROMEDIO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA</i></b>
17.79 minutos	09.48 minutos

Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica   $\frac{\text{Promedio de tiempo de la atención médica en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto}}{\text{Promedio de tiempo de la atención médica de los trabajadores que fueron referidos al servicio de Urgencias del HCSAE}}$

Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica   $\frac{17.79}{09.48}$



Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica  1.87

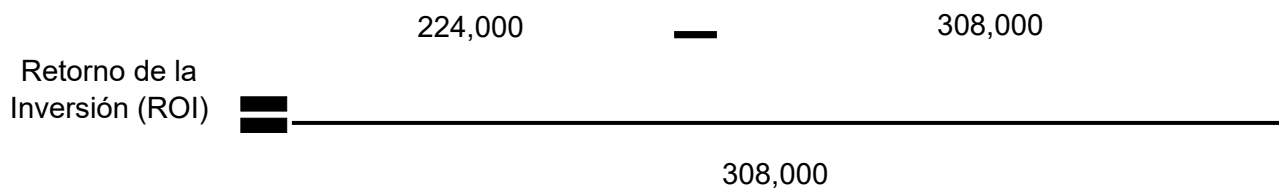
En lo que respecta al año 2017 se atendió un total de 320 trabajadores en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo (SPMT), de los cuales 44 fueron referidos a hospitales de tercer nivel, y de manera específica 42 fueron referidos específicamente al Hospital Central Sur de Alta Especialidad (HCSAE), es decir un 13.12% del total.

Del total de atendidos en los SPMT, se reincorporaron 276 trabajadores, es decir, 86.25% del total. En tanto que del total de atendidos en el Servicio de Urgencias del HCSAE se reincorporaron 14 trabajadores, es decir, el 33.33% de éstos.

Al igual que en el año 2016, se procede a realizar el cálculo del Retorno de la Inversión mediante la siguiente fórmula, utilizando los datos obtenidos.

$$\text{Retorno de la Inversión (ROI)} = \frac{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del muerto}}{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}$$

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD "BARRANCA DEL MUERTO"</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES ATENDIDOS EN 2016</b>	<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES REFERIDOS Y ATENDIDOS EN 2016</b>
\$224,000.00 MXN (DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL PESOS MEXICANOS)	\$84,000.00 MXN (OCHENTA Y CUATRO MIL PESOS MEXICANOS)
<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES ATENDIDOS Y RESUELTOS (REINCORPORADOS)</b>	
\$193,200.00 MXN (CIENTO NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS PESOS MEXICANOS)	



Retorno de la Inversión (ROI) -0.27

Posteriormente, se obtiene el índice de Rentabilidad económica respecto a los costos de atención, mediante la siguiente fórmula

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos y resueltos en los SPMT de la TAD Barranca del muerto}}{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}$$

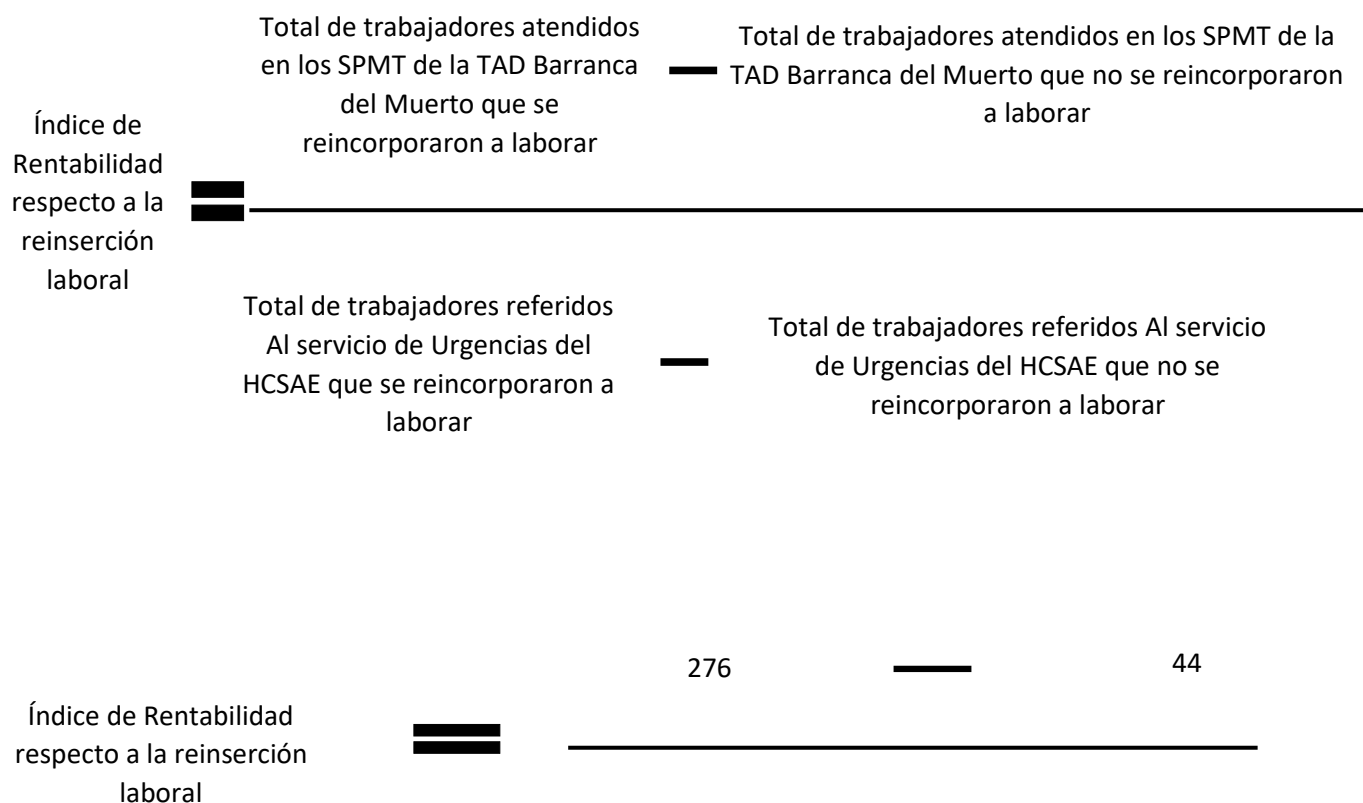
$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{193,200}{(224,00+84,000)}$$

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{193,200}{308,000}$$

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = 0.62$$

Una vez obtenido el retorno de la inversión y el índice de Rentabilidad Económica respecto a los costos de atención, se procede a calcular el índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral.

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS</b>	<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS</b>
320 (100%)	42 (100%)
<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS Y REINCORPORADOS A LABORAR</b>	<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS Y REINCORPORADOS A LABORAR</b>
276 (86.25%)	14 (33.33%)



$$\text{Índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral} = \frac{232}{-14}$$

$$\text{Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral} = -16.57$$

Una vez obtenido el Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral, se realiza el cálculo del Porcentaje de reincorporación de los SPMT de la TAD Barranca del Muerto respecto al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, utilizando la siguiente fórmula.

$$\text{Porcentaje de reincorporación laboral} = \frac{\text{Porcentaje de trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto que se reincorporaron a laborar}}{\text{Porcentaje de trabajadores atendidos en el Servicio de Urgencias del HCSAE que se reincorporaron a laborar}} (100)$$

$$\text{Porcentaje de reincorporación laboral} = \frac{86.25\%}{33.33\%} (100)$$

$$\text{Porcentaje de reincorporación laboral} = 257.96\%$$

En tanto que respecto al cálculo del Índice de Rentabilidad respecto al tiempo de atención médica, se obtuvo mediante la siguiente fórmula

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>PROMEDIO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA</b>	<b>PROMEDIO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA</b>
22.19 minutos	37.61 minutos

Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica =  $\frac{\text{Promedio de tiempo de la atención médica en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto}}{\text{Promedio de tiempo de la atención médica de los trabajadores que fueron referidos al servicio de Urgencias del HCSAE}}$

Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica =  $\frac{22.19}{37.61}$

Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica = 0.5

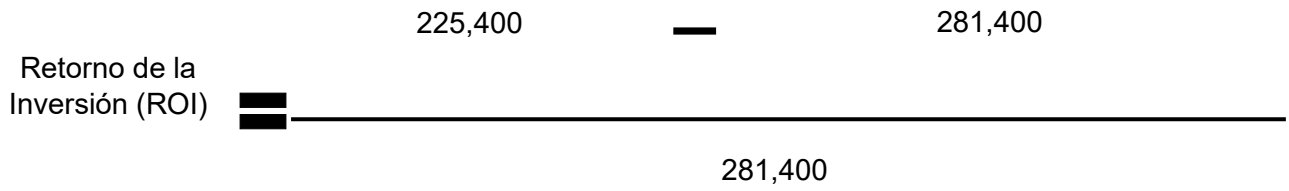
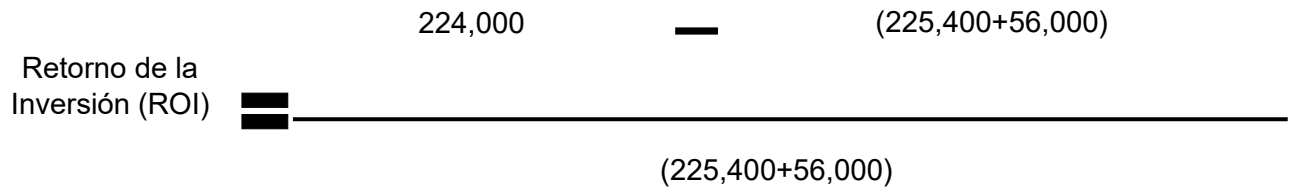
Finalmente, de acuerdo con los datos obtenidos en el 2018 el total de trabajadores atendidos en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo (SPMT) fue de 322, de los cuales 432 fueron referidos a hospitales de tercer nivel, y de manera específica 28 fueron referidos específicamente al Hospital Central Sur de Alta Especialidad (HCSAE), es decir un 8.69% del total.

Del total de atendidos en los SPMT, se reincorporaron 290 trabajadores, es decir, 90.06% del total. En tanto que del total de atendidos en el Servicio de Urgencias del HCSAE se reincorporaron 8 trabajadores, es decir, el 28.57% de éstos.

Así como se realizó con los años anteriores, se procede a realizar el cálculo del Retorno de la Inversión mediante la siguiente fórmula, utilizando los datos obtenidos.

$$\text{Retorno de la Inversión (ROI)} = \frac{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del muerto} - \text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}$$

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD "BARRANCA DEL MUERTO"</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES ATENDIDOS EN 2016</b>	<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES REFERIDOS Y ATENDIDOS EN 2016</b>
\$225,400.00 MXN (DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS PESOS MEXICANOS)	\$56,000.00 MXN (CINCUENTA Y SEIS MIL PESOS MEXICANOS)
<b>COSTO ANUAL TOTAL DE LOS TRABAJADORES ATENDIDOS Y RESUELTOS (REINCORPORADOS)</b>	
\$203,000.00 MXN (DOSCIENTOS TRES MIL PESOS MEXICANOS)	



Retorno de la Inversión (ROI) **■** -0.19



Posteriormente, se obtiene el índice de Rentabilidad económica respecto a los costos de atención, mediante la siguiente fórmula

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos y resueltos en los SPMT de la TAD Barranca del muerto}}{\text{Costo anual total de los trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto + Costo total anual de los trabajadores referidos y atendidos en el servicio de Urgencias del HCSAE}}$$

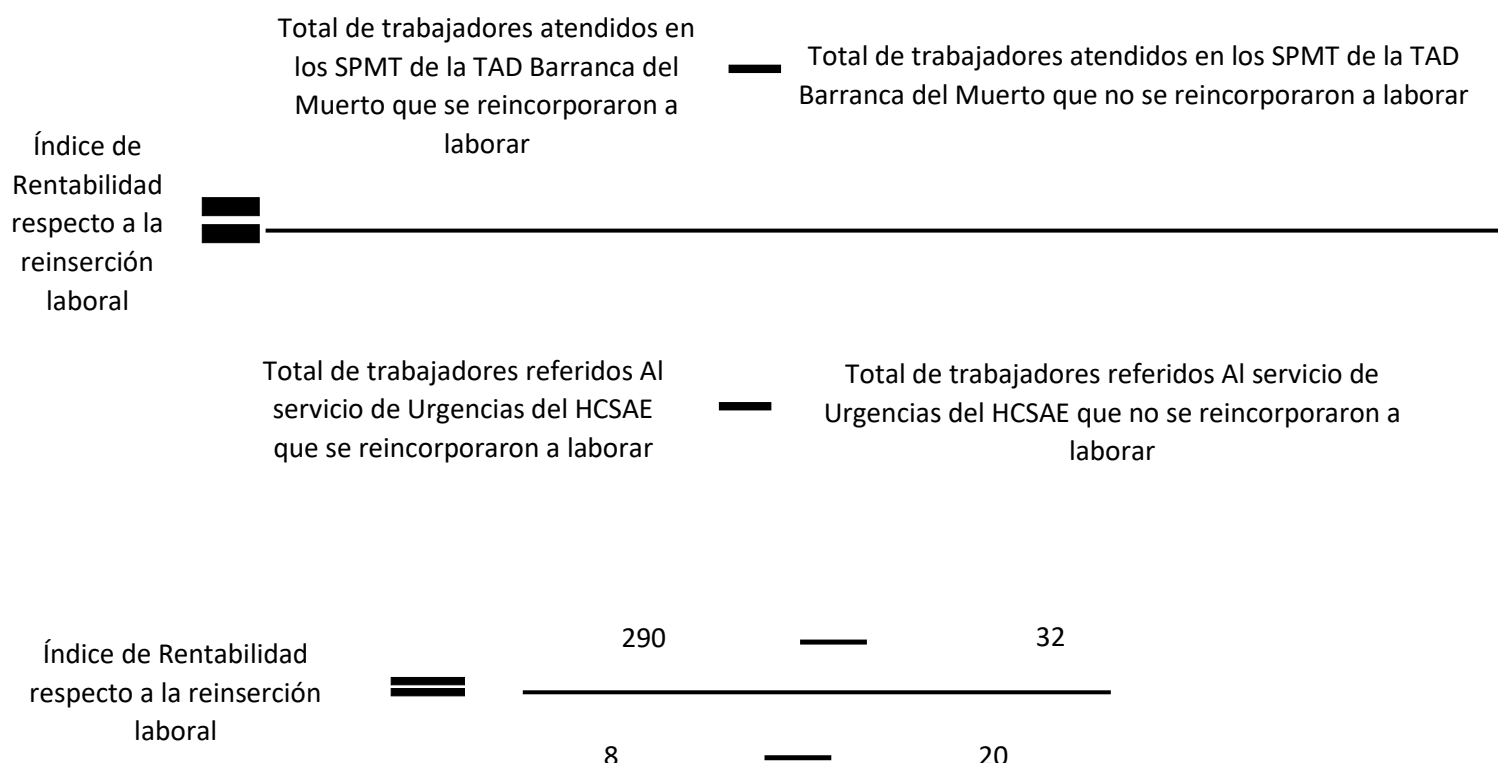
$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{203,000}{(225,400+56,000)}$$

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = \frac{203,000}{281,400}$$

$$\text{Índice de rentabilidad económica} = 0.72$$

Una vez obtenido el retorno de la inversión y el índice de Rentabilidad Económica respecto a los costos de atención, se procede a calcular el índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral.

<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS</b>	<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS</b>
322 (100%)	28 (100%)
<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS Y REINCORPORADOS A LABORAR</b>	<b>TOTAL DE TRABAJADORES ATENDIDOS Y REINCORPORADOS A LABORAR</b>
290 (90.06%)	8 (28.57%)



$$\frac{\text{Índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral}}{\text{Índice de Rentabilidad respecto a la reinserción laboral}} = \frac{258}{-12}$$

$$\frac{\text{Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral}}{\text{Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral}} = -21.5$$

Una vez obtenido el Índice de rentabilidad respecto a la reinserción laboral, se realiza el cálculo del Porcentaje de reincorporación de los SPMT de la TAD Barranca del Muerto respecto al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, utilizando la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Porcentaje de trabajadores atendidos en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto que se reincorporaron a laborar}}{\text{Porcentaje de trabajadores atendidos en el Servicio de Urgencias del HCSAE que se reincorporaron a laborar}} = \frac{\text{Porcentaje de reincorporación laboral}}{\text{Porcentaje de reincorporación laboral}} \quad (100)$$

$$\frac{\text{Porcentaje de reincorporación laboral}}{\text{Porcentaje de reincorporación laboral}} = \frac{90.06\%}{28.57\%} \quad (100)$$

$$\frac{\text{Porcentaje de reincorporación laboral}}{\text{Porcentaje de reincorporación laboral}} = 315.22\%$$

En tanto que, respecto al cálculo del Índice de Rentabilidad respecto al tiempo de atención médica, se obtuvo mediante la siguiente fórmula

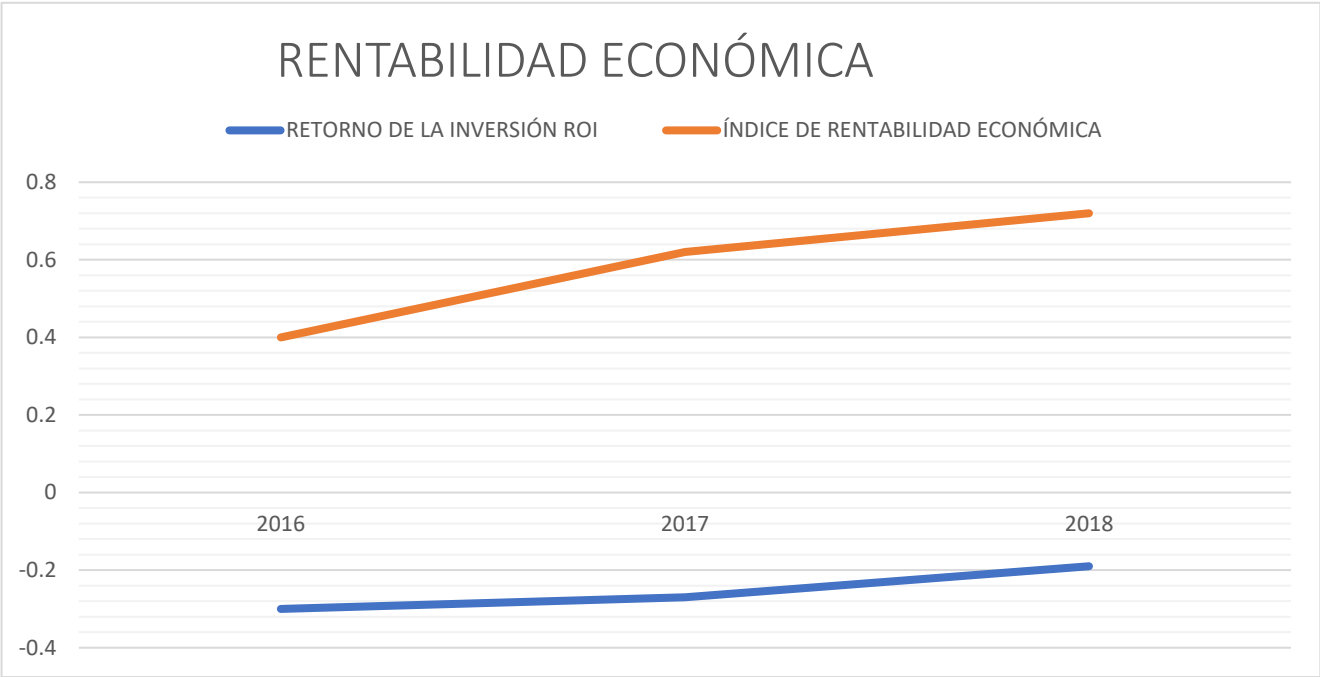
<b>SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA TAD “BARRANCA DEL MUERTO”</b>	<b>SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD</b>
<b>PROMEDIO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA</b>	<b>PROMEDIO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA</b>
25.37 minutos	11.58 minutos

$$\text{Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica} = \frac{\text{Promedio de tiempo de la atención médica en los SPMT de la TAD Barranca del Muerto}}{\text{Promedio de tiempo de la atención médica de los trabajadores que fueron referidos al servicio de Urgencias del HCSAE}}$$

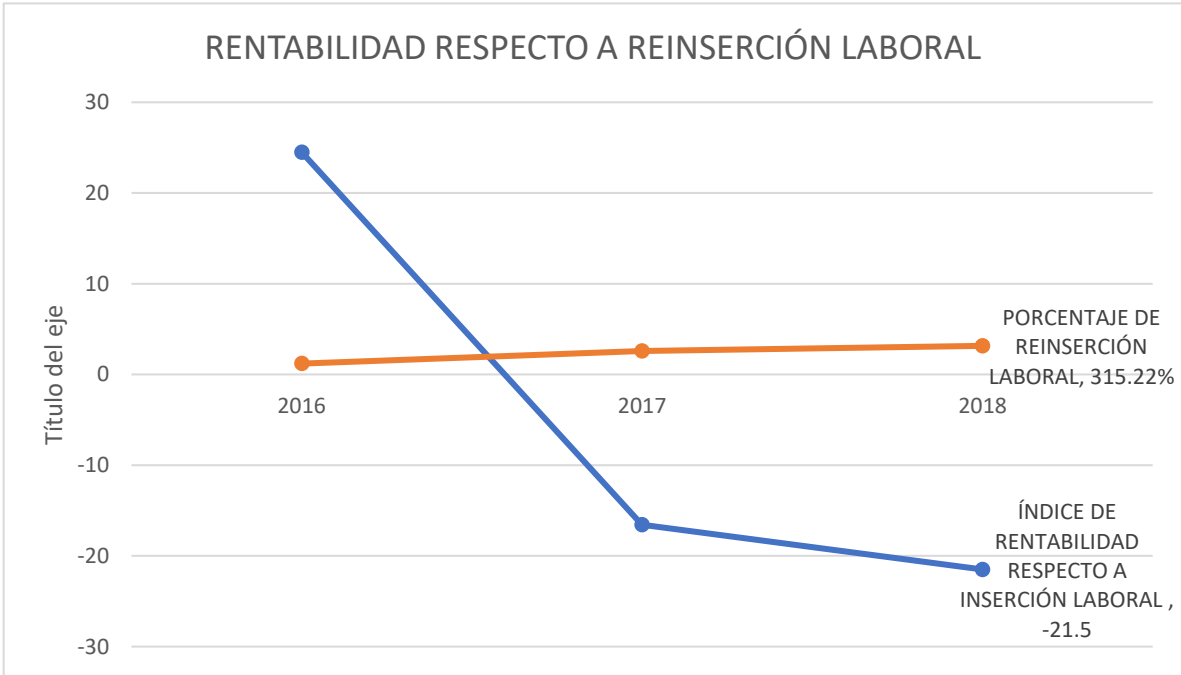
$$\text{Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica} = \frac{25.37}{11.58}$$

$$\text{Índice de rentabilidad respecto a tiempo de atención médica} = 2.19$$

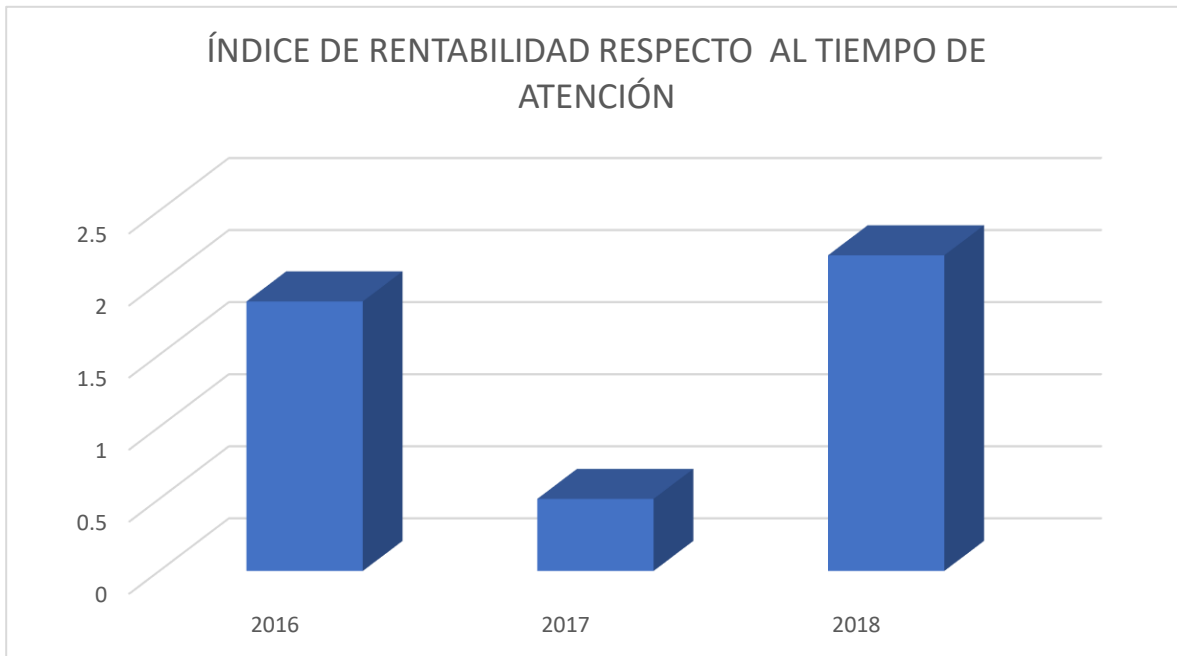
**COMPORTAMIENTO DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LOS SPMT DE LA TAD BARRANCA DEL MUERTO VS EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HCSAE EN EL PERIODO 2016-2018**



**COMPORTAMIENTO DE LA RENTABILIDAD RESPECTO A LA REINSERCIÓN LABORAL DE LOS SPMT DE LA TAD BARRANCA DEL MUERTO VS EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HCSAE EN EL PERIODO 2016-2018**



## COMPORTAMIENTO DE LA RENTABILIDAD RESPECTO AL TIEMPO DE ATENCIÓN MÉDICA DE LOS SPMT DE LA TAD BARRANCA DEL MUERTO VS EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HCSAE EN EL PERIODO 2016-2018



### DISCUSIÓN

Para obtener los parámetros que nos indican la rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” en función de los costos de atención médica, la reinserción laboral y el tiempo de atención médica, se compararon trabajadores del mismo centro de trabajo, siendo la diferencia aquellos que fueron referidos al tercer nivel de atención respecto a los que resolvieron su problema de salud en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de éste, de tal manera que el universo de estudio fueran ellos mismos y se convirtieran en su propia referencia, debido a la falta de estudios en materia de rentabilidad económica que nos permitan

establecer una referencia externa. Para lograr este cálculo se consideraron únicamente aquellos trabajadores que requirieron una consulta médica, descartándose aquellos que fueron solamente a la administración de algún medicamento o a la toma de parámetros fisiológicos en relación con la vigilancia a su salud (toma de tensión arterial, toma de glucosa capilar, etc.).

El Retorno de la Inversión (ROI) tiene como utilidad evaluar el rendimiento de una inversión, es decir, si el gasto hecho en función del beneficio esperado es eficiente o no. En este caso, el retorno de la inversión indica la efectividad de la misma respecto a la inmediata reincorporación de los trabajadores tras recibir atención médica ante una situación fortuita relacionada con su estado de salud.

En los años evaluados el retorno de la inversión tuvo valores negativos, lo cual significa que hay un grado de pérdida, sin embargo, al comparar los años 2016, 2017 y 2018 los resultados de este índice, el cual se expresa en porcentaje, son de: -30%, -27% y -19%, es decir, que a pesar de que hay pérdidas respecto a la inversión, la evolución es favorable, ya que entre 2016 y 2018 hubo un aumento del 11%. Esto tiene su explicación en la diferencia de los costos de atención médica: mientras la atención médica en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo tiene un costo de \$700.00, éste es casi triplicado en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, ya que asciende a \$2,000.00. No obstante, conforme la cantidad de trabajadores referidos al tercer nivel de atención se reduce por cada año, la tendencia es un aumento en la eficiencia de la relación beneficio-inversión.

El retorno de la inversión debe ir acompañado con el índice de rentabilidad económica, puesto que, mientras el primero nos indica la eficiencia de una inversión respecto a su beneficio, el segundo nos indica el comportamiento de esta eficiencia. Para los años 2016, 2017 y 2018 los resultados de este índice fueron, respectivamente: 0.4, 0.62 y 0.72, lo cual indica que el comportamiento de esta eficiencia, a pesar de las pérdidas calculadas en el indicador anterior, se encuentra en ascenso, dado que cada año la cifra de trabajadores referidos al tercer nivel de atención es menor y, por lo tanto, aumenta la cantidad de trabajadores que resuelven su problema de salud en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo.

Lo anterior tiene un impacto directo en la reincorporación laboral de los trabajadores que hayan acudido a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo para resolver su problema de salud. Dado que el comportamiento económico indica una reducción en la cantidad de trabajadores referidos el tercer nivel de atención se deduce que la cantidad de trabajadores que resuelven su problema de salud aumenta cada año, por lo que debería de acompañarse con un aumento en la cantidad de trabajadores reincorporados a laborar. El cálculo del índice de la rentabilidad respecto a la reincorporación laboral para los años 2016, 2017 y 2018 fue de 24.5, -16.57 y -21.5, una vez más obtenemos resultados negativos, sin embargo, al igual que ocurrió con el ROI se debe desplegar el significado de éstos: la condición de negatividad está dada porque la reincorporación laboral referente al Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad es significativamente menor en los años 2017 y 2018 respecto a la reincorporación



laboral de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del muerto”, el comportamiento de la curva de éste índice es descendente y con desviación hacia la derecha, es decir, que la reincorporación laboral en el tercer nivel de atención es significativamente menor entre el 2016 y el 2018. No obstante, este índice por sí mismo no esclarece el comportamiento de la reincorporación laboral de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del muerto”, por lo que para verificar si efectivamente la reincorporación laboral es mayor se calcula el porcentaje de reinserción de éstos respecto al Hospital Central Sur de Alta Especialidad de en los años ya mencionados, obteniendo los datos porcentuales siguientes: 119.35% para el 2016, 257.96% para el 2017 y 315.22% para el 2018; es decir, que, efectivamente, la reinserción laboral ha aumentado significativamente en un 195.87% entre el 2016 y el 2018, a favor de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”.

Finalmente, el índice de rentabilidad respecto al tiempo de la atención médica nos puede orientar para conocer el comportamiento de dicha atención médica en los dos escenarios comparados. Para el 2016 este índice fue de 1.87, para 2017 fue de 0.5 y para 2018 fue de 2.19. En este caso, se supera el índice, indicando que el tiempo de atención médica en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del muerto” es superior al tiempo de atención médica en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, esto es debido a que el tiempo de atención médica en el centro

de trabajo se inicia a partir de que el trabajador entra al consultorio hasta terminar la administración de los tratamientos médicos pertinentes en cada caso, de tal manera que se aprovecha el horario de la jornada laboral del trabajador para resolver su problema de salud y éste puede reincorporarse a laborar de manera inmediata. Los casos que superan la capacidad de atención de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del muerto” son referidos entonces al tercer nivel de atención.

## **CONCLUSIONES**

El presente trabajo ha sido el primero en analizar la rentabilidad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, tanto en Petróleos Mexicanos como a nivel nacional. Como pudo constatarse, la atención en salud a los trabajadores que, encontrándose enfermos o indispuestos, o habiendo sufrido un accidente de trabajo en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo resultó en un mayor número de trabajadores reinstalados en sus labores, a diferencia de lo sucedido con los trabajadores referidos al tercer nivel de atención; debido a esto, a lo largo del periodo estudiado, los beneficios económicos obtenidos en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo superaron a los beneficios económicos obtenidos con la atención médica de dichos trabajadores en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, a pesar de que la curva de comportamiento se mueve en un eje negativo, la comparación entre ambos centros de atención a la salud evidencia que la atención oportuna dentro del centro de trabajo arroja resultados mucho más rentables, tanto para los costos, como para el

porcentaje de reinserción laboral, por lo que de continuar con la tendencia se presume o se calcula que en el corto plazo los índices de efectividad serán positivos lo que implica una menor pérdida de tiempo y productividad de los trabajadores por la reinserción inmediata.

La efectividad de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo también impacta en la disminución de casos de riesgo en los centros de urgencia, dado que el trabajador tendrá que asistir a urgencias si y solo si la situación medica sobrepasa la capacidad de atención o el riesgo a la salud del trabajador es mayor y se requiere de atención especializada de manera inmediata o en un corto plazo de tiempo.

## **RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

Se sugiere que para continuar con la tendencia y obtener datos más fehacientes respecto a la atención dada en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo en la Terminal de Almacenamiento y Despacho “Barranca del Muerto”, se analice de manera detallada cada uno de los costos que inciden en este servicio: costos de transporte, atención, adquisición de insumos y medicamentos, así como los costos añadidos por días de amparo médico y los costos de salarios o sueldos para personal interino en tanto el trabajador se reincorpora a su actividad laboral.

.Considerando las variables contempladas en este estudio, podemos percatarnos que la afluencia de trabajadores a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto” para atender su problema de salud, ya sea por enfermedad general o como resultado de un accidente de trabajo podría ser considerado como un elemento fortuito,

aparentemente fuera del control de estos servicios, sin embargo, ateniéndonos a la definición de funciones de los Servicios de Salud en el Trabajo, las cuales son eminentemente preventivas, con énfasis en las labores de promoción y prevención de la salud, se sugiere abrir una línea de investigación en la cual se realice un análisis de los diagnósticos registrados por los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, de tal manera que puedan identificarse las enfermedades susceptibles de prevención por parte de las estrategias de prevención y promoción a la salud por parte de estos servicios, con lo cual se puedan implementar estrategias procedimentales que permitan disminuir la afluencia de trabajadores afectados por enfermedades susceptibles de prevención.

Respecto a los resultados arrojados en el índice de rentabilidad del tiempo de atención médica, se sugiere la implementación de estrategias procedimentales que permitan disminuir el tiempo de atención médica en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de la Terminal de Almacenamiento y Distribución “Barranca del Muerto”, es decir, el diseño de una correcta logística de atención

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 económico de los costos derivados de las indemnizaciones e incapacidades pagados a trabajadores que no resolvieron su problema de salud en ninguno de los dos niveles de atención mencionados en este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. STPS. Seguridad y Salud en el Trabajo en México. Avances, Retos y Desafíos. Número Regist obra 03-2017-090710473800-01 [Internet]. 2017;266. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/279153/Libro-Seguridad\\_y\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo\\_en\\_Me\\_xico-Avances\\_\\_retos\\_y\\_desafios\\_\\_Digital\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/279153/Libro-Seguridad_y_salud_en_el_trabajo_en_Me_xico-Avances__retos_y_desafios__Digital_.pdf)
2. Rantanen J, Lehtinen S, Valenti A, Iavicoli S. A global survey on occupational health services in selected international commission on occupational health (ICOH) member countries. BMC Public Health. 2017;17(1):1–15.
3. Mohammadfam I, Kamalinia M, Momeni M, Golmohammadi R, Hamidi Y, Soltanian A. Evaluation of the Quality of Occupational Health and Safety Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations. Saf Health Work [Internet]. 2017;8(2):156–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.09.001>
4. Kim Y, Park J, Park M. Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice. Saf Health Work [Internet]. 2016;7(2):89–96. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.02.002>

5. Nordlöf H, Wiitavaara B, Högberg H, Westerling R. A cross-sectional study of factors influencing occupational health and safety management practices in companies. *Saf Sci*. 2017;95:92–103.

6. Van Dijk FJ, Bubas M, Smits PB. Evaluation Studies on Education in Occupational Safety and Health: Inspiration for Developing Economies. *Ann Glob Heal* [Internet]. 2015;81(4):548–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.023>

7. Buijs P, Gunnyeon B, van Weel C. Primary health care: what role for occupational health?. *British Journal of General Practice* 2012;62(605):623–624. doi:10.3399/bjgp12X659141

8. World Health Organization. PLAN DE ACCIÓN SOBRE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 2005-2015. Oficina Regional para las Américas: World Health Organization; [Internet]. 2015; 5-11. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/33983>.

9. Lucchini RG, London L. Global occupational health: Current challenges and the need for urgent action. *Ann Glob Heal* [Internet]. 2014;80(4):251–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aogh.2014.09.006>

10. Rantanen et al. Occupational health services in selected International Commission on Occupational Health (ICOH) member countries. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* ; [Internet]. 2013;39(2):212–216. doi:10.5271/sjweh.3317
11. Kotaro Tsuji , La situación actual de la salud industrial y la forma de brindar servicios de salud ocupacional en las pequeñas y medianas empresas , *Revista de la UOEH* , ; [Internet]. 2013;35:53-8.
12. Westerholm P. Challenges facing occupational health services in the 21st century. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* 1999;25(6):625-632.
13. Ujah EU, Bradshaw L, Fishwick D, Curran AD. An evaluation of occupational health services within the NHS in London. *Occup Med (Chic Ill).* ; [Internet]. 2004;54(3):159–64. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqh009>
14. Parker G. General practitioners and occupational health services. *British Journal of General Practitioners.* 2003;327(7410):302–3.
15. Secretaría del Trabajo y Prevención Social. NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo- Funciones y actividades. D Of [Internet]. 2009;13. Disponible en: <http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/normatividad>

/NOM-030-STPS-2009.pdf

16. Castejón, Emilio, La seguridad en el trabajo: evolución y retos actuales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). [Internet]. 2010;22:1–17. Disponible en: [http://www.fraternidad.com/previene/es-ES/revista/REVISTA-LA-MUTUA-NUMERO-22\\_22.html](http://www.fraternidad.com/previene/es-ES/revista/REVISTA-LA-MUTUA-NUMERO-22_22.html)

17. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial de la Salud Ocupacional para todos “El Camino hacia la Salud en el Trabajo”. 1995;4–100. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42109/951802071X\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42109/951802071X_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

18. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. 2020;362-369

19. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley Federal del Trabajo. Diario Oficial de la Federación. 2019;1–235.

20. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el trabajo. Diario Oficial de la



Federación. 2014; 67-105

21. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento De Seguridad, Higiene Y Medio Ambiente En El Del Sector Público Federal. Diario Oficial de la Federación. 2006;1-14.

22. Macnaughton G, Frey D. Challenging neoliberalism: ILO, human rights, and public health frameworks on decent work. Health Hum Rights. 2018;20(2):43–56.

23. Petróleos Mexicanos. Contrato Colectivo de Trabajo PEMEX-STPRM 2019-2021. 2019; 40-51.

24. Petróleos Mexicanos. Reglamento de Trabajo del Personal de Confianza. 2016;19-22

25. Petróleos Mexicanos. . Políticas Y Procedimientos Para Los Servicios De Medicina Del Trabajo De Petróleos Mexicanos Y Empresas Productivas Subsidiarias. 2015; 1-262.

26. Work Injury Costs - Injury Facts [Internet]. Injury Facts. 2019 [Citado el 18 de Agosto de 2019]. Disponible en:  
<https://injuryfacts.nsc.org/work/costs/work-injury-costs/>

27. R.GAGNE, EET, CFE, NADEP, R.GAGNE, EET, CFE, NADEP, R.GAGNE, EET, CFE, NADEP. What Does a Workplace Injury Cost?

Direct Versus Indirect Costs and Their Affect to the Bottom Line. Fit2WRK Clinical Educational [Internet]. 2011;1:2–3. Disponible en: <http://www.cdc.gov/>

28. Londoño F. J, Restrepo O. H, Poveda V. J, Mahecha D. C, Rocha V. L, Cortes L. J. Costo de las prestaciones causadas por accidentes laborales en trabajadores de la industria de la construcción afiliados a la ARP-ISS, seccionales de Caldas, Risaralda y Santander. Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública. 1997;15(1):121-147.

29. Franco Chávez S, Salazar Páramo M, Ramírez Pineda J, Preciado Serrano L. Los costos en riesgos de trabajo y su impacto en las condiciones de salud. UMAE. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Jalisco. 2012. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2015;(2):5-10.

30. Presupuesto de Egresos de la Federación. [Internet]. [Citado el 05 de Noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF/Analiticos\\_PresupuestariosPEF](https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF/Analiticos_PresupuestariosPEF)

31. Lam Díaz Rosa María, Hernández Ramírez Porfirio. Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área

de la salud? Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. 2008;24(2):1–6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892008000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892008000200009&lng=es).

32. Knowles JC, Leighton C, Stinson W. Indicadores de Medición del Desempeño del Sistema de Salud. Lacrss [Internet]. 1997;1–57. Disponible en: <http://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00068.pdf%5Cnfiles/380/00068.pdf>

33. Palenzuela CN, Karlsdottter K, Martín Martín JJ, López del Amo González M del P, Herrero Tabanera L. Medida de la Eficiencia de los Hospitales del Servicio Andaluz mediante Técnicas no Frontera. Indicadores Sintéticos de Eficiencia. XVIII Encuentro Economía Pública [Internet]. 2011;1–43. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/228434942\\_Medida\\_de\\_la\\_eficiencia\\_de\\_los\\_Hospitales\\_del\\_Servicio\\_Andaluz\\_de\\_Salud\\_mediant\\_e\\_tecnicas\\_no\\_frontera\\_Indicadores\\_sinteticos\\_de\\_eficiencia](https://www.researchgate.net/publication/228434942_Medida_de_la_eficiencia_de_los_Hospitales_del_Servicio_Andaluz_de_Salud_mediant_e_tecnicas_no_frontera_Indicadores_sinteticos_de_eficiencia)

34. Santamaría Benhumea A, Herrera Villalobos J, Sil Jaimes P, Santamaría Benhumea N, Flores Manzur M, del Arco Ortiz A. Estructura, sistemas y análisis de costos de la atención médica

hospitalaria. Medicina e Investigación. 2015;3(2):134-140.

35. Wild JJ, Subramanyam KR, Wild RFH, Halsey S. Análisis de estados financieros, 9na Edición. Mc Graw Hill [Internet]. 2016;3:24. Disponible en: <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/11/Análisis-de-estados-financieros-9na-Edición-John-J.-Wild.pdf>

36 Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. Costo de los Servicios de Salud Publica en México en el ámbito Federal. Ciudad de México, México: CEFP; 2018 p. 45-47.

37. Armijo-olivo S, Silvestre R, Fuentes J, Costa BR, Gadotti CI, Warren S, et al. Informe de investigación: El rendimiento de la prevención: Cálculo de los costos y beneficios de las inversiones en la seguridad y salud en el trabajo en las empresas. [Internet]. 2011;1184–98. Disponible en: [www.issa.int](http://www.issa.int)

38. Robles Román C. Fundamentos de la Administración Financiera. 1st ed. Ciudad de México, México: Red Tercer Milenio S.C; 2020. ISBN 978-607-733-099-8

39. Organización de Estados Americanos OEA. (n.d.). Auto evaluación del costo – beneficio, por la inversión en la seguridad y salud ocupacional en las Maquilas: una metodología paso a paso.

[Citado el 09 de Marzo de 2020]. Disponible en:

[http://www.oas.org/udse/cd\\_trabajo/espanol/modulo8.pdf](http://www.oas.org/udse/cd_trabajo/espanol/modulo8.pdf)

40. Parra Riveros H. Evaluacion De La Eficiencia De Los Servicios De Salud Desde Una Perspectiva Multiobjetivo. 2012;1–18.

41. Instituto Mexicano del Seguro Social. Memorias estadísticas [Internet]. [Citado el 21 de mayo de 2020].

<http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2018>

42. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Gasto público 2016, [Internet]. [Citado el 21 de mayo de 2020].

[https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2016/tomo/VIII/TYY.03.AEPE\\_A.pdf](https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2016/tomo/VIII/TYY.03.AEPE_A.pdf)

43. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Gasto público 2016, [Internet]. [Citado el 21 de mayo de 2020].

[https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2017/tomo/VIII/Print.TYY.03.AEPE\\_A.pdf](https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2017/tomo/VIII/Print.TYY.03.AEPE_A.pdf)

44. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Gasto público 2016, [Internet]. [Citado el 21 de mayo de 2020].

[https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2018/tomo/VIII/Print.TYY.03.AEPE\\_A.pdf](https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2018/tomo/VIII/Print.TYY.03.AEPE_A.pdf)

45. Petróleos Mexicanos. Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos Y Empresas Productivas Subsidiarias. 2017; 1-316.

46. Presupuesto de Egresos de la Federación. PPEF 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. Analíticos del Presupuesto de la Federación, Análisis por función. [Internet]. [Citado el 21 de Mayo de 2020].

Disponible en:

[https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF/Analiticos\\_PresupuestariosP](https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF/Analiticos_PresupuestariosP)

EF

## Anexos o apéndices

### HOJA DE CÁLCULO EN EXEL

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'Copia de BASE ATENCION MEDICA SPMT BARRANCA DEL MUERTO 2016-2020.xlsx'. The spreadsheet has the following columns: A (NUMERO), B (FECHA DE LA ATENCION), C (NOMBRE), D (FICHA), E (HORA DE ATENCION), F (HORA DE TERMINO ATENCION), G (CONSULTA (SINO)), H (DIAGNOSTICO), I (ACCIDENTE (SINO)), J (DIAGNOSTICO), K (SE REINGRESA ALA UCI (SINO)), L (REFERIDO (SINO)), M (ADONDE (PC-SARAHON)), N (HORA DE ATENCION (SOLUENTE (SINO))), O (TIEMPO DE ATENCION (SOLUENTE (SINO))), P (INCAPACIDAD), Q (NUMERO DE INGRESO (SINO)), and R (NUMERO DE INGRESO REAL). The spreadsheet is currently displaying rows 1 through 47, with columns K through Q highlighted in yellow.

### TABLAS

	2016	2017	2018
<b>RETORNO DE LA INVERSIÓN ROI</b>	-0.3	-0.27	-0.19
<b>ÍNDICE DE RENTABILIDAD ECONÓMICA</b>	0.4	0.62	0.72
<b>ÍNDICE DE RENTABILIDAD RESPECTO A INSERCIÓN LABORAL</b>	24.5	-16.57	-21.5
<b>PORCENTAJE DE REINSERCIÓN LABORAL</b>	119.35%	257.96%	315.22%
<b>ÍNDICE DE RENTABILIDAD RESPECTO A TIEMPO DE ATENCIÓN</b>	1.87	0.5	2.19

	2016	2017	2018
<b>ÍNDICE DE RENTABILIDAD RESPECTO A INSERCIÓN LABORAL</b>	24.5	-16.57	-21.5
<b>PORCENTAJE DE REINSERCIÓN LABORAL</b>	119.35%	257.96%	315.22%

	2016	2017	2018
<b>ÍNDICE DE RENTABILIDAD RESPECTO A TIEMPO DE ATENCIÓN</b>	1.87	0.5	2.19

# GRÁFICOS

