



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**

**AÑOS ACUMULADOS DE VIDA PRODUCTIVA POTENCIAL
PERDIDOS Y COSTOS DIRECTOS GENERADOS POR
DICTAMEN DE INCAPACIDAD PERMANENTE EN LOS
HOSPITALES DE PEMEX DEL 2009 A 2015**

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

PRESENTA:

DRA. MELINA PATRICIA RIVERA ABURTO

ASESORES DE TESIS:

DRA. GLADYS MARTÍNEZ SANTIAGO

DR. EDUARDO COLMENARES BERMUDEZ

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2016



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.

DRA. ANA ELENA LIMÓN ROJAS
DIRECTORA

DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. ERIC ALFONSO AMADOR RODRÍGUEZ
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO

DRA. GLADYS MARTÍNEZ SANTIAGO
TITULAR DE CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DRA. GLADYS MARTÍNEZ SANTIAGO
TUTOR DE TESIS

DR. EDUARDO COLMENARES BERMUDEZ
COTUTOR DE TESIS

Agradecimientos

Libre de deseos, libre de posesiones, libre de las tinieblas del corazón, de los apegos y los apetitos. [...] Con desapego el hombre sabio se vuelve luz en este mundo, se vuelve puro, brillante y libre.

Dhammapada, integrado al Canon Pato, siglo III a.c.

Gracias a mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de este camino profesional, por su amor y por impulsarme para llegar al éxito y a mi hermana por ser un pilar fuerte en mi familia, un ejemplo de éxito profesional y personal.

A Ary y Ale por ser angelitos que me levantan cada vez que tropiezo, por motivarme y apoyarme siempre.

A Mariana, Sandra y Ara porque sin ustedes no lo hubiera logrado, ha sido un gusto trabajar con ustedes, gracias por su amistad

A la Dra. Gladys, un ejemplo pasión por la medicina del trabajo, gracias por apoyarme, por dirigirme en este camino y por ser una gran maestra.

Al Dr. Colmenares no solo por su apoyo con la tesis, gracias por toda la ayuda a lo largo de estos 4 años, por sus consejos y su tiempo, lo llevo en mi corazón por siempre, gracias por su amistad.

Al Dr. Eric por enseñarme y guiarme a lo largo de la residencia.

Gracias a todos aquellos que tuvieron una intervención a lo largo de la elaboración de esta tesis y durante estos 4 años de residencia.

Índice

1. Resumen	.....	6
2. Marco Teórico	.....	8
3. Justificación	.....	20
4. Pregunta de investigación	.....	21
5. Objetivos	.....	22
6. Tipo de estudio	.....	23
7. Material y Método	.....	23
8. Recursos y logística	.....	29
9. Resultados	.....	30
10. Discusión	.....	40
11. Conclusiones	.....	43
12. Bibliografía	.....	44

1. Resumen

Introducción. En el área de la salud ocupacional existe la necesidad de cuantificar y evaluar las pérdidas ocasionadas por los riesgos de trabajo. El indicador Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP) es utilizado en diferentes países del mundo para proporcionar una aproximación a la realidad sobre el daño que ocasionan los accidentes de trabajo, considerando la capacidad físico-funcional residual y la productiva.

Objetivo. Calcular los Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP) de trabajadores en edad productiva laboral, dictaminados con incapacidad permanente y conocer los costos directos que se generaron en Petróleos Mexicanos.

Material y Método: Estudio observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo y retrolectivo. Se obtuvo información de la base de datos nacional de Petróleos Mexicanos, se analizaron 1 627 registros por riesgos de trabajo de enero 2009 a diciembre 2015, se calculó el indicador Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP), Se cuantificaron los costos directos generados por días de incapacidad previos al dictamen.

Resultados. Se incluyeron 99 casos que cumplieron con los criterios de inclusión, la media de AAVPPP fue de 5.52, de los días de incapacidad fueron 286 días y el promedio de costos en pesos mexicanos fue de 355 030.17 equivalente a 18 675.96 dólares.

Conclusión. Los indicadores estadísticos son útiles para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de una situación. La finalidad en este estudio fue analizar el estado actual de casos de incapacidad por riesgos de trabajo de la empresa para establecer un punto de referencia, proponiendo que este indicador sea incluido como método de evaluación del impacto de los programas, objetivos y metas en Salud Ocupacional.

Summary

Introduction: In the area of occupational health there is a need to quantify and assess the losses caused by occupational hazards. The indicator accumulated years Productive Potential Life Lost (AAVPPP) is used in different countries around the world to provide an approximation to reality on the damage they cause accidents at work, considering the physical and functional residual capacity and productive.

Objective: Calculate accumulated years Productive Potential Life Lost (AAVPPP) of workers in labor-age, permanent disability and estimate the direct costs generated in Petroleos Mexicanos.

Material and Methods: Observational, transversal, descriptive, retrospective and retrolective study. The information was obtained from the national database of Petroleos Mexicanos, were analyzed 1 627 records for occupational risks from January 2009 to December 2015, was used the indicator accumulated years Productive Potential Life Lost (AAVPPP) and the direct costs generated by the days previous of inability were calculated.

Results: 99 cases met with the inclusion criteria were included, the average of AAVPPP was 5.52 and the average of disability days were 286 days. The average cost was 355 030.17 Mexican pesos equivalent to 18 675.96 dollar.

Conclusion: Statistical indicators are useful to evaluate, monitor and predict trends of a situation. The aim in this study was to analyze the current status of cases of incapacity for work risks the company to establish a benchmark, suggesting that this indicator is included as a method of assessing the impact of programs, objectives and goals in Occupational Health.

2. Marco teórico

En 1950 el campo y los objetivos de la Medicina del Trabajo fueron claramente definidos por los miembros de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableciendo que la Medicina del Trabajo, *“es la rama de las ciencias de la salud que se ocupa de promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social del hombre que trabaja, previniendo todo daño a su salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolo en su empleo contra los riesgos que resulten de la presencia de agentes nocivos para la salud; asimismo, ubicar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo, entendiéndose el trabajo en su más amplio sentido social, como el medio del hombre para integrarse a la sociedad”*¹.

Cabe señalar que además del conocimiento médico científico para el cuidado de la salud de los trabajadores, la Medicina del Trabajo involucra información relativa a la legislación nacional e internacional vigente en materia de Salud en el trabajo, por lo que se desprende una rama de esta, que es la Medicina Pericial¹.

El especialista en Medicina del Trabajo tiene la facultad de actuar como Perito para emitir dictámenes en materia de medicina por riesgos de trabajo, reconociéndose por la Ley Mexicana como el profesional que tiene conocimiento en la ciencia, técnica, o arte sobre el cual versa su dictamen. En los riesgos de trabajo establece el origen de las enfermedades y accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral, así como también determina la valuación de secuelas¹.

El Médico Especialista en Medicina del Trabajo se identifica y desarrolla libre y plenamente dentro de la Salud en el Trabajo, como el epidemiólogo dentro de la Salud Pública, por lo tanto, es necesario para establecer sus estrategias en materia de prevención, contar con registros fidedignos de los problemas de salud de la población trabajadora, para observar las tendencias, cuantificar los daños y proponer estrategias para la mejora continua de los Sistemas Preventivos de Medicina del Trabajo².

El trabajo es una actividad que dignifica al hombre, satisface sus necesidades y permite su desarrollo; cuando éste se desarrolla en condiciones que pueden causar daño a la integridad física y a la salud del trabajador, se producen accidentes y enfermedades de trabajo³.

Además de los pagos por indemnizaciones, los costos para la sociedad provocados en parte por accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo incluyen:

Retiros anticipados: en los países de altos ingresos, cerca del 40 por ciento de los retiros anteriores a la edad legal es causado por incapacidad. En promedio, esto reduce la vida laboral en alrededor de 5 años y equivale al 14 por ciento de la capacidad laboral para toda la vida de la fuerza de trabajo empleada.

Ausentismo: Un promedio de inasistencia del 5 por ciento diario (promedio de 5,4 días de inasistencia al trabajo durante los últimos 6 meses) de los trabajadores. Este número puede variar entre el 2 y el 10 por ciento de acuerdo con el sector, el tipo de trabajo, y la cultura de gestión⁴.

Los accidentes de trabajo son la combinación de riesgos físicos y error humano, causando lesión de la persona, cuando estos ocurren pueden generar un cambio en su vida al ocasionar una incapacidad temporal, en el mejor de los casos. Esta consecuencia se agrava cuando el trabajador queda con alguna secuela que lo limita de por vida para cualquier actividad laboral, resultando con incapacidad permanente parcial, incapacidad permanente total o incluso la muerte³.

Los índices sobre muertes, incapacidad y enfermedad en el trabajo pueden medir distintos factores. Los indicadores incluyen el número de accidentes mortales o que provocan incapacidades, enfermedades profesionales (100 por ciento relacionadas con el trabajo y a menudo indemnizadas) y enfermedades relacionadas con el trabajo (causadas en menos de un 100 por ciento por el trabajo), ausentismo, pensiones de incapacidad y pérdida de la capacidad de trabajo. Esto puede tenerse en cuenta, por ejemplo, para *el cálculo de los años de vida ajustados por incapacidad*⁴.

Para el Médico del Trabajo es importante el estudio del ausentismo laboral, el cual es un fenómeno antiguo y generalizado que afecta en mayor o menor grado a las empresas, mencionándose de manera general que el fenómeno del ausentismo es una forma de expresión que refleja el trabajador hacia la empresa y que transgrede en normas oficiales, de tal manera que su incidencia perjudica e impide el logro de los objetivos de la organización^{2,3}.

El ausentismo trae como consecuencia la necesidad de adiestramiento de nuevo personal, la realización y pago de horas extraordinarias de trabajo, además de posibles pérdidas en la producción o en la prestación de un servicio, sin dejar de

lado las molestias e incomodidades que se pueden generar en el grupo de trabajo por la ausencia laboral de uno o más de sus compañeros ^{2,3}.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define el ausentismo como: “la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los períodos vacacionales y las huelgas; y el ausentismo laboral de causa médica, como el período de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión”. Se pueden identificar dos tipos de ausentismo el “voluntario” (la falta al trabajo por parte del colaborador que pensaba asistir a la organización) y el “involuntario” que es justificado a través de autorizaciones médicas⁵.

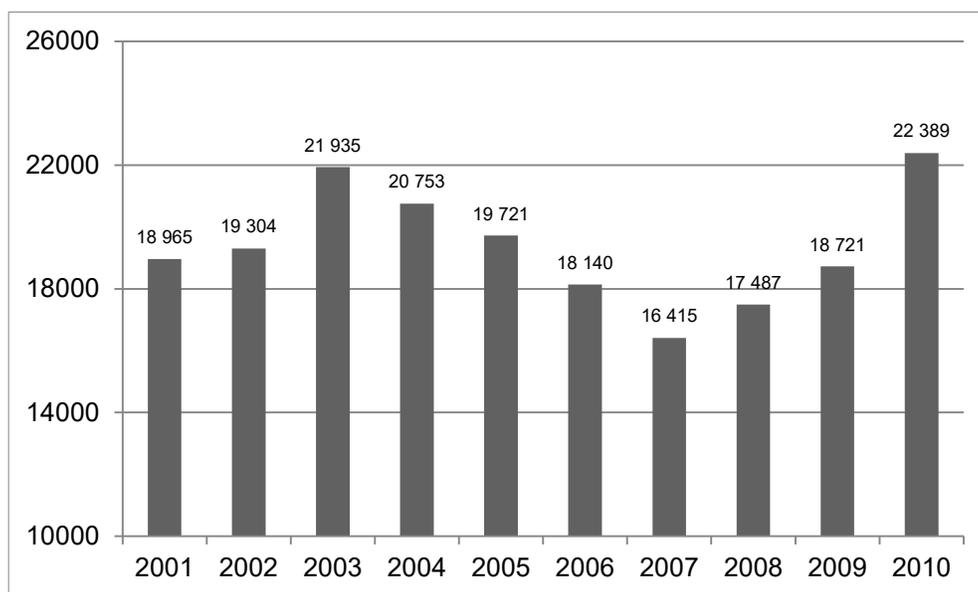
El Diccionario de la Real Academia Española, define el ausentismo laboral como absentismo, que proviene del latín *absens*, “costumbres de abandonar el desempeño de sus funciones y deberes ajenos a un cargo”; tomándose el absentismo de origen latino al *absenteeism* del neologismo inglés, “abstención deliberada de acudir al trabajo”. El mismo diccionario definió el sustantivo y el verbo *absens* y *absentarse* que fueron incluidas al español en el Siglo XIII, mientras que la forma de *ausente* fue incluida en el año de 1443 ^{5,6}.

Una de las causas de ausentismo laboral es la incapacidad permanente, la cual es retribuida económicamente por la seguridad social de México, la cual cubre la pérdida de rentas salariales o profesionales que sufre una persona cuando, estando afectada por un proceso patológico o traumático derivado de una enfermedad o un accidente, ve reducida o anulada su capacidad laboral de forma presumiblemente definitiva ⁷.

La incapacidad permanente es la situación del trabajador que, después de haberse sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta medicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyen o anulan su capacidad laboral⁷.

Las estadísticas presentadas por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, dependencia del gobierno mexicano que se encarga de emitir y vigilar normas en materia de seguridad e higiene en el trabajo, reportó la evolución de incapacidades permanentes por riesgos de trabajo durante el período del año 2001 al 2010 (Figura 1)⁸.

Figura 1. Número de casos con incapacidad permanente en México
En el período del año 2001 al 2010



Fuente: Secretaria del Trabajo y Previsión Social/ Memorias Estadísticas IMSS 2010

La Ley Federal del Trabajo de México, en el Artículo 477 se establecen las consecuencias que los riesgos pueden producir⁹:

I. Incapacidad temporal;

II. Incapacidad permanente parcial;

III. Incapacidad permanente total; y

IV. La muerte

En el citado ordenamiento legal, en su artículo 478 describe la incapacidad temporal como la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo. En el artículo 479 define la incapacidad permanente parcial como la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar y finalmente en el artículo 480 considera la incapacidad permanente total como la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida⁹.

El instituto Mexicano del Seguro Social cubre al asegurado ante la ocurrencia de un riesgo de trabajo que provoque pérdida de facultades o aptitudes de una persona, que lo imposibilite parcial o totalmente para desempeñar sus labores¹⁰.

Para medir el tiempo perdido, si el riesgo de trabajo produce incapacidad temporal se considerarán los días subsidiados; en caso de accidente mortal o de incapacidad permanente total, se tomará en cuenta la duración promedio de vida activa de un individuo de la misma edad que no haya sido víctima de un accidente

semejante y en caso de los asegurados con incapacidad permanente parcial, se considerará el porcentaje correspondiente de acuerdo con la tabla de valuación de incapacidades contenida en la Ley Federal del Trabajo¹¹.

En México es importante el establecimiento de prioridades en salud, tomando en cuenta la identificación, clasificación y priorización de los problemas y de las intervenciones al respecto, con el propósito de racionalizar la asignación de recursos, considerando que los problemas de salud pueden englobarse esencialmente en tres categorías: la enfermedad, la discapacidad y la muerte¹².

Para implementar acciones encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo, es indispensable determinar sus causas y consecuencias, para éstas últimas se utilizan indicadores específicos:

- El índice de gravedad representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas de exposición al riesgo.
- Años de vida acumulados a discapacidad, que es la medición simultánea de las consecuencias mortales y no mortales de las intervenciones sanitarias, lo que ha dado origen a la cuantificación de la carga de la enfermedad;
- Años de vida productiva potencial perdidos (AVPPP), que son los años de vida productiva potencialmente perdidos para el país, a causa de mortalidad prematura.

Los indicadores arriba citados no toman en cuenta la incapacidad residual, ni el momento de la vida productiva en que ocurre la lesión ni la correspondiente disminución de la capacidad productiva del trabajador, por lo que surge un nuevo indicador que sí los considera y no contempla la mortalidad; este indicador se conoce como Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos

(AAVPPP), el cual incluye también los porcentajes de incapacidad permanente individual.

El indicador de AAVPPP se aproxima con una mayor objetividad al daño ocasionado por accidente de trabajo y por tanto permitiría una compensación más justa, porque toma en cuenta la edad en que se produce la incapacidad, el grado de la misma expresada en porcentaje y la edad de jubilación. Su fórmula se representa a continuación^{12,13}:

$$\text{AAVPPP} = (\text{ES} - \text{EA}) (I/100)$$

Dónde:

AAVPPP= Años acumulados de vida productiva potencial perdidos.

ES= Edad estándar de retiro.

EA= Edad al momento de dictaminarse

I= Incapacidad permanente en porcentaje.

La empresa Petróleos Mexicanos

Petróleos Mexicanos (Pemex) cuenta con un capital humano conformado por personal altamente especializado en todas las disciplinas requeridas, que le permite alcanzar los objetivos planteados. Al cierre de 2012, el total de plazas ocupadas en Petróleos Mexicanos fueron 150 697, con un crecimiento de 136 plazas ocupadas (0.1%) si se compara con el cierre del año precedente. Del total, 134 324 plazas eran definitivas y 16 373 temporales. Conforme a su régimen contractual, 79.9% eran sindicalizadas y 20.1% de confianza. Por organismo subsidiario, 34.5% del total de plazas ocupadas correspondió a Pemex-Exploración y Producción, 30.7% a Pemex-Refinación, 17.8% a Pemex-

Corporativo, 8.9% a Pemex-Petroquímica y 8.1% a Pemex-Gas y Petroquímica Básica¹⁴, esta información nos permite conocer un panorama general del recurso humano con el que cuenta la empresa y la necesidad del mismo para lograr la producción necesaria para el país¹⁴.

En el contrato colectivo 2013-2015 de la empresa Pemex, en el Capítulo XVI relativo a las Jubilaciones, se establece para los trabajadores de planta sindicalizados como edad mínima requerida para obtener el beneficio de la jubilación, a partir de 55 años siempre que acrediten 25 años de servicios¹⁵.

De igual manera en el citado contrato, en las cláusulas 113, 114 y 115 se establecen los criterios para calificar un riesgo de trabajo, ya sea un accidente o enfermedad profesional¹⁵.

Para el personal de planta sindicalizado en la fracción II de la cláusula 134 del contrato vigente y en el caso del personal de planta confianza el artículo 66 del reglamento correspondiente, se establecen los requisitos para la jubilación por incapacidad permanente derivada de riesgo de trabajo, dependiendo del porcentaje de incapacidad permanente que haya resultado, se determinará si es candidato a jubilación, la posibilidad de reincorporación laboral y el porcentaje de pensión jubilatoria^{15, 16}.

En la ley federal del trabajo de México no se establece una edad máxima para trabajar, es frecuente ver a personas mayores de 60 años trabajando. Es en los contratos colectivos de trabajo y la ley de los institutos que brindan seguridad social en México, que establecen la edad mínima para obtener el beneficio de la

jubilación, siempre que acrediten un mínimo de semanas cotizadas al instituto. Por ejemplo, en el caso de trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), su ley establece como edad mínima para obtener una pensión jubilatoria a partir de los sesenta años y le reconozcan un mínimo de mil doscientas cincuenta cotizaciones semanales¹¹.

En los países de altos ingresos, cerca del 40% de los retiros anticipados es causado por incapacidad, esto reduce la vida laboral alrededor de 5 años y equivale al 14% de la capacidad laboral para toda la vida de la fuerza de trabajo empleada⁵.

En países europeos se tiene definida oficialmente la edad de jubilación que se va reformando con los años, en Alemania, Francia y España, por ejemplo la edad máxima para trabajar establecida es de 65 años y se espera en un futuro que se desplace a 67 años¹⁸.

Costos directos de los riesgos de trabajo

La Organización Internacional de Trabajo (OIT) ha estimado que se pierde un 4% del Producto Bruto a causa de accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo. Si bien no existe un método universal y generalmente aceptado para calcular el peso económico de los riesgos de trabajo, éstos dependerán de los criterios adoptados por las empresas⁵.

En general la economía de la salud ha descrito técnicas que permiten llevar a cabo una adecuada evaluación económica, son cuatro análisis principales: costo-minimización, costo-efectividad, costo-utilidad y costo-beneficio.

Para este estudio, podría aplicar el análisis costo-utilidad, que se refiere a los resultados (utilidad) o ganancia en calidad o cantidad de vida que genera la elección de diferentes alternativas de diagnóstico o tratamiento, en él se incorpora el concepto de valor de resultados medidos en función de años de sobrevivencia, dolor o los grados de disfunción de un órgano. Como resultado se puede obtener: calidad de vida, años de vida, dolor, incapacidad, entre otros¹⁸.

En el campo de la medicina, los costos directos están formados por costos fijos y variables, el primero de ellos contempla la renta de un consultorio, los servicios de agua y luz, el sueldo de una secretaria, la compra de un estetoscopio o de un electrocardiógrafo, el monto de una operación quirúrgica, etc; los costos variables se refieren a los tiempos de uso de un quirófano, los honorarios de algunos profesionales, el precio de materiales quirúrgicos, el monto de una incapacidad¹⁹.

Costo indirecto: son los desembolsos o valores de los recursos que no tienen relación directa con el proceso de producción o el consumo de un bien o servicio pero influyen en el precio. Actualmente se incluyen los que resultan de la morbilidad o mortalidad, es decir, lo que un sujeto hubiera llegado a ganar si no hubiese perdido un miembro o una función o muerto prematuramente¹⁹.

La empresa Pemex cuenta con una Subdirección de Relaciones Laborales, que es la encargada de emitir la actualización del “Índice Nacional de Precios al

Consumidor” al mes de julio de cada año. En el año 2009 mediante el oficio SSS/GAF/819/09, se dio a conocer el costo por día de incapacidad de un trabajador en la empresa, fijado en 654.98 pesos la cual sigue vigente²⁰.

3. Justificación

A pesar de ser relativamente fácil la estimación de las erogaciones por los riesgos de trabajo, en las empresas e instituciones de salud se enfocan principalmente a la evaluación pericial individual del sujeto accidentado, para determinar si corresponde o no a una indemnización proporcional a la secuela posterior a la lesión.

Se omite frecuentemente el cálculo de los gastos médicos, los días de incapacidad temporal, el equipo dañado, la interrupción en la línea de producción, el aseguramiento y los gastos de defunción entre otros. Además el costo económico y humano para la colectividad está subvaluado, pues tampoco se toma en cuenta la incapacidad residual, el momento de la vida productiva en que ocurre la lesión y la correspondiente disminución en la capacidad productiva del trabajador.

Con el fin de evaluar esos aspectos se calculó el indicador Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP) en donde se consideran los porcentajes de incapacidad permanente individual para cada caso dictaminado por riesgo de trabajo y además se calcularon los costos directos por los días de incapacidad previos al dictamen, que se generaron a consecuencias de los mismos.

4. Pregunta de Investigación

¿Cuántos años acumulados de vida productiva potencial perdidos y cuál es el monto de los costos directos generados por días de incapacidad previos al dictamen, en trabajadores dictaminados con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en los hospitales de Pemex que cuentan con el servicio de medicina pericial, de enero del 2009 a diciembre 2015?

5. Objetivos

Calcular los años acumulados de vida productiva potenciales perdidos mediante el indicador AAVPPP en trabajadores en edad productiva laboral, dictaminados con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Petróleos Mexicanos en el periodo de enero 2009 a diciembre 2015.

Obtener los costos directos que se generaron por los días de incapacidad previos al dictamen, en trabajadores en edad productiva laboral, dictaminados con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Petróleos Mexicanos en el periodo de enero 2009 a diciembre 2015.

5.1 Objetivos secundarios

- Conocer el grupo de edad y sexo de los trabajadores dictaminados con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en el periodo de 2009-2015.
- Obtener la frecuencia de las causas de incapacidad permanente por riesgo de trabajo por tipo de lesión y parte del cuerpo afectada, en el grupo y periodo de estudio.

6. Tipo de estudio

Observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo y retrolectivo.

7. Material y Método

Se obtuvo la información a partir de la base de datos Nacional de Medicina Pericial proporcionada por la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos, en total se revisaron 1 627 casos de trabajadores que fueron dictaminados por riesgo de trabajo en el periodo del 01 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2015.

Se generó una base de datos con las variables de estudio y se incluyeron los casos que cumplieron con los criterios de inclusión, para cada caso se aplicó la fórmula para calcular el indicador Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos, estableciendo como edad de jubilación 55 años con fundamento en el Contrato Colectivo de Trabajo de Petróleos Mexicanos 2013-2015:

$$\text{AAVPPP} = (\text{ES} - \text{EA}) (I/100)$$

Dónde:

AAVPPP= Años acumulados de vida productiva potencial perdidos.

ES= Edad estándar de retiro (55 años).

EA= Edad al momento de dictaminarse.

I= Incapacidad permanente en porcentaje.

Los costos directos se calcularon tomando en cuenta el número de días de incapacidad generados previos al dictamen, multiplicado por el salario diario que percibía el trabajador según nivel y jornada laboral, reportado por el departamento de costos e ingresos de la Dirección Corporativa de Administración.

Se crearon cuatro categorías de acuerdo al nivel y salario diario reportado en pesos mexicanos:

- Grupo 1: nivel 4 al 11 de \$827.47 hasta \$1 205.15.
- Grupo 2: nivel 12 al 19 de \$976.30 hasta \$1 528.84.
- Grupo 3: nivel 20 al 27 de \$1 200.39 hasta \$1 902.73.
- Grupo 4: nivel 28 al 35 de \$1 406.29 hasta \$2 466.96.

Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 24.0.0.0., para el análisis estadístico, para encontrar diferencias entre las variables con los AAVPPP, se aplicaron pruebas para muestras no paramétricas U de Mann Witney y Kruskal-Wallis.

7.1 Criterios de Inclusión

- Dictámenes de incapacidad permanente por riesgo de trabajo.
- Edad máxima de 55 años.

7.2 Criterios de Exclusión:

- Dictámenes con la conclusión de Apto.
- Dictámenes de incapacidad permanente por riesgo no profesional.
- Edad de dictaminación mayor a 55 años.

7.3 Factibilidad

- Se cuenta con la base de datos a nivel nacional de los dictámenes que se realizaron en el periodo de estudio.
- La información que se obtuvo no causó conflictos éticos para la empresa.

7.4 Confidencialidad

- Se omitió el nombre y número de ficha de los trabajadores, identificándose con un número consecutivo asignado por el investigador.
- Las bases de datos se guardaron encriptadas con clave de acceso en un computador personal propiedad del investigador principal, equipo con clave y acceso restringido. Las claves solo el investigador principal las conocía.
- Los resultados de la investigación no afectan los derechos laborales de los trabajadores estudiados ni los intereses de la empresa.

- La presente investigación se apega a los lineamientos de Ética internacionales, incluidos los emitidos por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas y por el Código Internacional de ética para los profesionales de la Salud Ocupacional.

7.5 Variables del estudio

Variables dependientes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición
Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP)	Son los años de vida pro-ductiva que se estima pierde un trabajador cuando es incapacitado permanente-mente antes de la edad mínima de jubilación establecida por la empresa.	Los AAVPPP serán calculados mediante la fórmula: $(ES-EA) (I/100)$, este resultado se expresa en número de años.	Cuantitativa continua	# de años
Costos Directos	Es la cantidad monetaria que se pierde por cada día de incapacidad que general un trabajador antes de dictaminarse-	Costo diario tabulado ya establecido por la Subdirección de Relaciones Laborales de Pemex.	Cuantitativa continua	Moneda Nacional

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición
Edad de dictaminación	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta la fecha de dictaminación.	Años cumplidos del trabajador desde el nacimiento hasta el momento en que se estudia, basados en el informe laboral de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México de abril 2014.	Cuantitativa discreta	18 a 55 años
Sexo	Condición orgánica (genotípica y fenotípica) distingue a un individuo en hombre o mujer	Sexo masculino Sexo femenino	Cualitativa nominal	1. Hombre 2. Mujer
Régimen contractual	Es el régimen por el que están contratados los trabajadores de Pemex.	De acuerdo al contrato colectivo de trabajo de la empresa petróleos mexicanos, pueden ser de plata o transitorios y sindicalizados o de confianza.	Cualitativa nominal	1. Planta Sindicalizado 2. Planta Confianza 3. Transitorio Sindicalizado 4. Transitorio Confianza
Nivel de ingreso	El salario percibido por día por el trabajador, que depende del nivel y jornada que ostenta.	Nivel se establece de acuerdo al contrato colectivo de trabajo de la empresa petróleos mexicanos, base en el salario diario	Cuantitativa	Pesos en moneda nacional

		<p>proporcionado por la Subdirección de Relaciones Laborales de Pemex.</p> <p>Grupo 1: nivel 4 al 11. Grupo 2: del 12 al 19. Grupo 3: del 20 al 27. Grupo 4: del 28 al 35.</p>		<p>\$827.47 a \$1205.15. \$976.30 a \$1528.84. \$1200.39 a \$1902.73. \$1406.29 a \$2466.96.</p>
Turno	Es el número de horas que el trabajador está obligado a trabajar efectivamente.	Jornada del trabajador en su último puesto de trabajo, se clasificará de acuerdo al contrato colectivo de trabajo de la empresa petróleos mexicanos.	Cualitativa	<p>0. Turno matutino 1. Turno continuo 2. Relevo turno continuo 3. Turno fijo nocturno 4. Turno discontinuo (mixto) 5. Relevo turno-diurno 6. Relevo diurno-turno 7. Turno fijo diurno 8. Turno continuo (5 días) 9. Turno continuo (4 hombres/ puesto)</p>
Días de incapacidad previos al dictamen	Días de incapacidad requeridos por un trabajador a causa de una condición médica que así lo amerita, hasta el día en que se dictamina.	Días de incapacidad previos a la fecha de dictamen, registrados en el sistema institucional de atención médica de los servicios de salud de Pemex.	Cuantitativa discreta	1,2,3...
Diagnóstico	Busca revelar la	De acuerdo a la	Cualitativa	Según código CIE-10

	manifestación de una enfermedad a partir de observar y analizar sus síntomas.	clasificación internacional de enfermedades versión 10 (CIE-10).	nominal	
Porcentaje de Incapacidad permanente	Aquel que se establece en el dictamen después de que el trabajador es-tuvo sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales previsiblemente definitivas que disminuyan o anulen su capacidad laboral, susceptibles de valuación objetiva.	Porcentaje de incapacidad determinado por el médico perito responsable, asentado en el dictamen médico pericial por riesgo de trabajo.	Cuantitativa continua, en porcentaje	Porcentaje (%)

8. Recursos y logística

Los recursos humanos y materiales necesarios para realizar esta investigación, fueron proporcionados por el investigador principal.

9. Resultados

Se revisaron todos los casos dictaminados en la empresa por riesgos de trabajo, siendo un total de 1 627 dictámenes en el periodo de estudio, de los cuales 1 497 (92%) se concluyeron aptos y 130 (8%) con incapacidad permanente, de ellos 99 casos los trabajadores tenían 55 años o menos al momento del dictamen y fueron incluidos en la muestra de estudio para esta investigación.

Los 99 casos dictaminados con incapacidad permanente por riesgo de trabajo incluidos en este estudio, generaron un total de 547.28 ± 5.52 años acumulados de vida productiva potencial perdidos (AAVPPP).

Los días de incapacidad que se generaron previos al dictamen emitido fue de $28 326 \pm 286$ días por caso, mismos que generaron un costo total de $35 147 986.63 \pm 355 030.17$ pesos en moneda nacional equivalentes a $1 848 919.86 \pm 18 675.96$ de dólar estadounidense por cada caso.

En relación a las variables sociodemográficas, el 74% correspondió a dictámenes en hombres, siendo el grupo de edad entre 46 a 50 años con mayor frecuencia de dictámenes (32%), en relación al régimen contractual, el de planta sindicalizado fue el más frecuente (72%) y en el nivel de ingreso el más frecuente fue el grupo tres (37%), como se muestra en la tabla 1.

Se obtuvieron los promedios de los AAVPPP por variables demográficas, donde el promedio de AAVPPP fue mayor en mujeres sin ser estadísticamente significativo,

en los grupos de edad el de 26 a 30 años presenta el mayor promedio de AAVPPP comparado con el grupo de 51 a 55 años que obtuvo el menor promedio, diferencia estadísticamente significativa ($X^2= 59.175$, gl 5, $p<0.05$) casos. En relación al régimen contractual el grupo que mostró un mayor promedio de AAVPPP fue transitorio confianza siendo estadísticamente significativo ($X^2= 8.092$, gl 3, $p<0.05$). Cabe destacar que en relación al nivel de ingresos quien tiene un menor promedio de AAVPPP es el del grupo 3 sin ser estadísticamente significativo, (ver tabla 2).

Al analizar los días previos de incapacidad al dictamen encontramos un mayor promedio en los hombres, así como en el grupo de edad de 41 a 45 años, en régimen contractual planta sindicalizado y en el nivel de ingresos grupo 3, sin haber una diferencia estadísticamente significativa al compararlos, con cada una de las variables demográficas, (ver tabla 3).

El tipo de lesión más frecuente reportado con incapacidad permanente por riesgo de trabajo fue fractura con 43%, seguidas de luxación y esguince con 15% y lesión de órganos internos con 10%. En la tabla 4 se muestran otras condiciones en menor frecuencia de incapacidad permanente reportadas.

El mayor promedio de AAVPPP y costos directos generados por tipo de lesión, el primer lugar lo ocupan las lesiones de órganos internos, seguidas de lesiones múltiples, quemaduras, tendinitis, luxaciones y esguinces como se observa en la tabla 5.

En relación a la parte del cuerpo afectada, los miembros superiores e inferiores (27% y 23%) fueron los de mayor frecuencia, seguidos de la columna vertebral y quemaduras, como se puede observar en la tabla 6.

Para el promedio de AAVPPP la parte del cuerpo afectada que ocupa el primer lugar es cabeza seguido de la columna vertebral, partes múltiples y quemaduras, respecto a los costos directos generados se invierte el orden ya que las lesiones en partes múltiples esta primer sitio seguida de quemaduras, ojo u oído, columna vertebras y cabeza, (tabla 7).

Tabla 1. Frecuencias de variables demográficas de dictámenes con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Variable demográfica	Número Casos (n = 99)	Porcentaje
Sexo		
Masculino	74	74.7%
Femenino	25	25.3%
Grupos de edad (años)		
26-30	5	5.1%
31-35	9	9.1%
36-40	11	11.1%
41-45	16	16.2%
46-50	32	32.3%
51-55	26	26.3%
Régimen contractual		
Planta sindicalizado	72	72.7%
Transitorio sindicalizado	16	16.2%
Transitorio confianza	6	6.1%
Planta confianza	5	5.1%
Nivel de Ingreso		
Grupo 1	20	20.2%
Grupo 2	27	27.3%
Grupo 3	37	37.4%
Grupo 4	15	15.2%

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015

Tabla 2. Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP) de variables demográficas de dictámenes con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Variable	Media de AAVPPP	Desviación estándar	
Sexo			$p= 0.259$
Masculino	4.84	5.3	
Femenino	7.56	8.17	
Grupos de edad (años)			** $p= 0.000$
26-30	16.84	10.61	
31-35	14.23	6.79	
36-40	10.1	5.92	
41-45	5.91	3.2	
46-50	3.14	2.48	
51-55	1.11	1.17	
Régimen contractual			*** $p= 0.044$
Planta sindicalizado	4.77	5.49	
Planta confianza	2.38	2.84	
Transitorio sindicalizado	7.51	6.61	
Transitorio confianza	11.85	10.73	
Nivel de Ingresos			$p= 0.137$
Grupo 1	7.91	7	
Grupo 2	5.19	6.25	
Grupo 3	3.82	4.27	
Grupo 4	7.16	8.13	

n = 99

** $\chi^2= 59.175$, gl 5, $P<0.05$

*** $\chi^2= 8.092$, gl 3, $P<0.05$

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015

Tabla 3. Costos directos por días previos de incapacidad al dictamen por variables demográficas de dictámenes con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Variable	Promedio de costos x caso*	
	MNX	USD
Sexo		
Masculino	\$341 266.05	17 951.91
Femenino	\$395 771.95	20 819.14
Grupos de edad (años)		
26-30	\$276 526.07	14 546.34
31-35	\$363 848.49	19 139.84
36-40	\$270 823.52	14 246.37
41-45	\$457 323.35	24 056.98
46-50	\$305 948.37	16 094.10
51-55	\$400 159.21	21 049.93
Régimen contractual		
Planta sindicalizado	\$377 096.67	19 836.75
Planta confianza	\$198 052.62	10 418.33
Transitorio sindicalizado	\$312 718.94	16 450.23
Transitorio confianza	\$333 876.68	17 563.21
Nivel de Ingresos		
Grupo 1	\$241 156.95	12 685.79
Grupo 2	\$331 296.93	17 427.50
Grupo 3	\$398 040.50	20 938.47
Grupo 4	\$443 488.76	23 329.23

n = 99

*Promedio de los costos directos generados por los días de incapacidad previos al dictamen, MNX= moneda nacional mexicana, USD=dólares americanos (tipo de cambio dólar a la venta: 19.01)

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015.

Tabla 4. Frecuencias por tipo de lesión en dictámenes con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Tipo de Lesión	Frecuencia	Porcentaje
Fracturas	43	43.4%
Luxaciones y esguinces	15	15.2%
Lesión de órganos internos	10	10.1%
Quemaduras	7	7.1%
Amputaciones	7	7.1%
Neuropatías	5	5.1%
Lesiones múltiples	4	4%
Tendinitis	4	4%
Lesión medular	3	3%
Trastornos mentales	1	1%

n = 99

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015

Tabla 5. Medias de Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP), tipo de lesión y costos directos generados por los días de incapacidad previos al dictamen por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Tipo de Lesión	Media de AAVPPP	Promedio de DIPD*	Promedio de los costos generados x DIPD* MNX°
Fracturas	4.48	274	\$ 329 275.45
Luxaciones y esguinces	4.10	315	\$ 411 146.97
Lesión de órganos internos	8.22	290	\$ 406 594.00
Quemaduras	6.18	355	\$ 456 512.46
Amputaciones	5.71	185	\$ 210 362.19
Neuropatías	7.93	222	\$ 221 225.81
Lesiones múltiples	7.80	573	\$ 722 451.01
Tendinitis	0.82	316	\$ 410 907.85
Lesión medular	9.00	103	\$ 109 330.95
Trastornos mentales**	26.00	136	\$ 120 317.69

n = 99

*DIPD: Días de Incapacidad Previos al Dictamen

**Solo se presentó un caso en el periodo de estudio.

° MNX= moneda nacional mexicana.

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015.

Tabla 6. Frecuencias por parte del cuerpo afectada en dictámenes con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Parte del Cuerpo Afectada	Frecuencia	Porcentaje
Miembro superior	27	27.3%
Miembro inferior	23	23.2%
Columna vertebral	13	13.1%
Diferentes partes del cuerpo por quemaduras	7	7.1%
Tobillo y pie	6	6.1%
Cabeza	6	6.1%
Ojo u oído	6	6.1%
Mano y muñeca	6	6.1%
Partes múltiples	4	4%
Trastorno mental	1	1%

n = 99

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015.

Tabla 7. Media de los Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos (AAVPPP) por parte del cuerpo afectada y costos directos generados por los días de incapacidad previos al dictamen por riesgo de trabajo en Pemex del año 2009 al 2015

Parte del Cuerpo Afectada	Media de AAVPPP x caso	Promedio de DIPD*	Promedio de los costos generados x DIPD* MNX°
Miembro superior	3.53	237	\$ 296 722.25
Miembro inferior	4.51	281	\$ 325 233.57
Columna vertebral	8.10	310	\$ 398 268.61
Diferentes partes del cuerpo por quemaduras	6.18	355	\$ 456 512.46
Tobillo y pie	5.96	258	\$ 300 638.97
Cabeza	10.85	271	\$ 391 001.45
Ojo u oído	4.09	313	\$ 415 419.40
Mano y muñeca	2.74	243	\$ 271 758.97
Partes múltiples	7.80	573	\$ 722 451.01
Trastorno mental*	26	136	\$ 120 317.69

n = 99

*DIPD: Días de Incapacidad Previos al Dictamen

**Solo se presentó un caso en el periodo de estudio.

° MNX= moneda nacional mexicana.

Fuente: Base de datos nacional de Medicina Pericial de la Subgerencia de Salud en el Trabajo de Petróleos Mexicanos de los años 2009 al 2015.

10. Discusión

Los servicios de salud de Petróleos Mexicanos cuentan con clínicas y hospitales en diferentes estados de la República Mexicana, los hospitales de concentración regional, así como los hospitales centrales de concentración nacional cuentan con servicio de medicina pericial. Los médicos peritos son los encargados de llevar a cabo las valoraciones de los trabajadores que presentaron un riesgo de trabajo calificado como “accidente de trabajo”.

En los casos de riesgos de trabajo, después que el médico especialista ha brindado y agotado las opciones de tratamiento, elabora un resumen médico especificando las secuelas y/o limitaciones físico-funcionales que presenta el trabajador. Dicho resumen se analiza por un grupo revisor integrado por el subdirector médico, el médico tratante con su jefe de servicio y el médico perito, en la reunión se determina la procedencia de dictamen.

Posteriormente el médico perito realiza estudio médico-laboral y emite dictamen en donde consigna el porcentaje de incapacidad permanente parcial, la valuación correspondiente y la aptitud para el puesto de trabajo.

En el presente estudio se analizaron 99 casos con incapacidad permanente por riesgo de trabajo en un periodo de siete años (2009-2015) que generaron un total de 547.28 años acumulados de vida productiva potencial perdidos con una media de 5.52 años por cada caso, a diferencia del estudio efectuado por Güemez Sandoval y Cols, que analizaron 1 685 casos en la misma empresa en un período de 3 años (1990-1993) que generaron más años acumulados de vida productiva

potencial perdidos (5 611) con una media de 3.2 años por caso, menor a la reportada en esta investigación, posiblemente porque los accidentes ocurridos en los años noventa, no generaron porcentajes de incapacidad muy altos.

Camacho Conchucos en su trabajo de tesis, calculó los AAVPPP en pacientes amputados por accidentes de trabajo en un hospital de rehabilitación física de Lima Perú en el período 2003-2007, obtuvo 1 568.53 años acumulados de vida productiva potencial perdidos con una media de 14.52, este resultado se encuentra muy por arriba de lo encontrado en el presente estudio. Esta diferencia puede deberse a que se tomaron casos de trabajadores amputados, que por la naturaleza de la lesión ocasiona un porcentaje de incapacidad más alto. La distribución de casos por sexo fue mayor en hombres, similar con lo obtenido en este trabajo.

En la muestra analizada en este estudio, se calcularon los costos generados por riesgos de trabajo, tomando en cuenta los días de incapacidad previos al dictamen en 1 848 919.86 dólares. En un estudio realizado por Garcia y cols, se calcularon los costos de 16 000 casos de muertes por exposición laboral, en donde estimaron más de 47 000 AAVPPP con un total de 580 y 1 000 millones de euros.

En el presente estudio los casos dictaminados con mayor frecuencia fueron trabajadores con régimen de planta sindicalizado, y el grupo de edad de 26 a 30 años obtuvo la media más alta de AAVPPP, quienes a su vez tenían niveles de ingresos más bajos. Lo anterior se podría explicar a que estos trabajadores son de recién ingreso en la empresa y tienen puestos operativos; quizá la falta de experiencia y capacitación pudieran ser motivos para presentar mayor número de accidentes en el trabajo y como consecuencia secuelas más graves.

En el mundo existen pocos estudios publicados sobre estadísticas de incapacidades permanentes por riesgos de trabajo, costos generados y años acumulados de vida productiva potencial perdidos.

A través de los años en Pemex se han modificado y mejorado los procedimientos para el registro, calificación, atención y valuación de los riesgos de trabajo, así como medidas de prevención, lo que ha contribuido a disminuir el número de riesgos de trabajo y la gravedad de las secuelas.

11. Conclusiones

Es notable la disminución en el número de accidentes de trabajo en la empresa, ocurridos entre los años noventa, comparados con la segunda década del siglo XXI, que se explica por el impacto positivo de los programas y procedimientos implementados por Petróleos Mexicanos, entre ellos el Sistema de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental (SSPA).

Considerando que uno de los actuales retos de la generación de estadísticas del país es contar con información relevante y oportuna para la toma de decisiones, los indicadores estadísticos, sin duda, constituyen una de las herramientas indispensables para el logro de estas acciones en materia de riesgos de trabajo. La finalidad de un indicador es estudiar la situación actual y hacia dónde se pretende llegar con respecto a determinados objetivos y metas, de igual manera permiten evaluar programas específicos y determinar su impacto.

Este fue el interés en realizar el presente estudio, que demuestra la utilidad del indicador Años Acumulados de Vida Productiva Potencial Perdidos, el cual se propone utilizar en la empresa, en instituciones de seguridad social y a nivel nacional, por la información objetiva que arroja sobre el daño que ocasionan los accidentes de trabajo, la capacidad físico-funcional residual y la productividad laboral.

12. Bibliografía

1. *Tudón, J. E.* (2004). La medicina del trabajo y la “salud ocupacional”. *Revista Latinoamericana de Salud en el Trabajo*, 4(2), 45.
2. *Cruz A.* (2009) El ausentismo en las empresas. Recuperado de: www.nonografias.com/trabajos66/ausentismoempresas/ausentismo-empresas2.shtml.
3. De la Garza Toledo, E. (2009). Hacia un concepto ampliado de trabajo. *Trabajo, calificación e identidad. Recuperado el, 30*.
4. *Organización Internacional del Trabajo* (2003), La Seguridad en Cifras, Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo (pag 2-29), Ginebra.
5. Work, O. H. S. A. (2015) Ausentismo laboral: Una visión desde la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. *Revista Salud Bosque, Volumen 5(1)*, 43-54.
6. *Seguridad Social.* (2013). Incapacidad Permanente. Instituto Nacional de la Seguridad Social, 4-34. Disponible en: <http://www.seg-social.es/prdi00/roups/public/documents/binario/47093.pdf>
7. EGI. Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social 2013. ENESS. Documento metodológico. 2014
8. Secretaria del Trabajo y Previsión Social (2001-2010) Estadística sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo Nacional, México.

9. Ley Federal del Trabajo (2013) Riesgos de Trabajo, Titulo IX. Séptima edición, México.
10. Instituto Mexicano del Seguro Social (2013) Seguro por riesgos de trabajo, Capitulo III, México.
11. Instituto Mexicano del Seguro Social (2002). Reglamento de la ley del seguro social en materia de afiliación, clasificación de empresas, recaudación y fiscalización. México.
12. Güemez Sandoval, J. C., Mouriño Pérez, R. R., Páez Carballo, J., & Muñoz Sánchez, R. L. (1996). Años acumulados de vida productiva potencial perdidos por accidentes de trabajo en Petróleos Mexicanos. *Salud Publica Mex*, 38(2), 110-7.
13. Camacho-Conchucos, H. T. (2010). Patients amputated by work accidents: characteristics and years accumulated of potential productive life lost. *Anales de la Facultad de Medicina*, 71(4), 271-275.
14. Memorias de Labores Pemex 2014. Disponible en: http://www.pemex.com/acerca/informes_publicaciones/Documents/memorias_completas/Memoria_de_Labores_2014.pdf
15. Contrato Colectivo de Trabajo de Petróleos Mexicanos 2013-2015.
16. Reglamento para el personal de confianza de Petróleos Mexicanos y empresas productivas subsidiarias, México, D. F., a 15 de diciembre de 2015. Disponible en: http://www.pemex.com/acerca/informes_publicaciones/Documents/RTPC
17. La reforma de las pensiones y su incidencia en el sector público. CEMICAL, Enero 2012. Depósito Legal: B.42155-2011. Disponible en: <http://cemical.diba.cat>

18. *Kumar, S., Williams, A. C., & Sandy, J. R. (2006). How do we evaluate the economics of health care?. The European Journal of Orthodontics, 28(6), 513-519.*

19. *Rodríguez-Ledesma María de los Ángeles, Vidal-Rodríguez Camilo (2007). Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 45 (5): 523-532.*

20. Dirección Corporativa de administración, Departamento de costos e ingresos, Oficio SSS/GAF/819/09. México, D.F. 14 de septiembre de 2009.