

08-001

### **ANALYSIS OF THE ECONOMIC IMPACT OF ACCIDENTS ON CONSTRUCTION WORKS**

Jimenez Arguelles, Victor (1); Rocha Chiu, Luis A: (2); Ramírez Calderon, Omar G. (2); Poo Rubio, Aurora (2); Espinosa Garza, Gerardo (3)

(1) Universidad Autonoma Metropolitana, (2) UAM, (3) ITESM

The construction sector represents worldwide a benchmark for the development of the scales of the economy. In Mexico, despite the boom in housing construction, many construction companies are bankrupt. A situation that is worrying because, in addition, in this sector, thousands of jobs are generated, but at the same time, it is here where many accidents occur that immediately bring as a consequence social and economic affectations. For this reason and despite the progress that has been shown in Mexico, it is necessary to continue working on the analysis of the situation, since, even today, there are entrepreneurs and engineers at all levels who consider that the prevention of occupational risks is an unnecessary expense, the level of awareness is not yet reached, much less cultural that safety in the works must be an essential part of the quality of the product. In this same sense, construction companies, customers and society itself must know the degree of the economic impact that accidents cause and the urgency of carrying out strategic and preventive actions from the moment of planning the activities.

Keywords: Accidents; impact; economic; works; construction

### **ANALISIS DEL IMPACTO ECONOMICO DE LOS ACCIDENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION**

El sector de la construcción, representa a nivel mundial un referente del desarrollo de las escalas de la economía. En México, a pesar del auge en la construcción de viviendas, muchas empresas constructoras se encuentran en quiebra. Situación que resulta preocupante porque, además en este sector, se generan miles de empleos, pero al mismo tiempo, es aquí donde se presentan muchos accidentes que de manera inmediata traen como consecuencia afectaciones de tipo social y económico. Por tal motivo y a pesar de los avances que se han mostrado en México, es necesario que se continúe trabajando en el análisis de la situación, ya que, aún hoy en día, existen empresarios e ingenieros en todos los niveles que consideran que la prevención de los riesgos laborales es un gasto innecesario, aún no se llega al nivel de concienciación, ni mucho menos cultural de que la seguridad en las obras debe ser parte imprescindible de la calidad del producto. En este mismo sentido, las empresas constructoras, clientes y la misma sociedad deben conocer el grado del impacto económico que los accidentes provocan y la urgencia de llevar a cabo acciones estratégicas y preventivas desde el momento de la planeación de las actividades.

Palabras clave: Accidentes; impacto; económico; obras; construcción

Correspondencia: Victor Jimenez Arguelles. Correo: jjav68@yahoo.com.mx



©2022 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## 1. INTRODUCCION

La seguridad laboral es un tema al que se le presta cada vez mayor atención en los sectores industriales donde existen riesgos de trabajo significativos. No obstante, en el sector de la construcción se mantienen estadísticas negativas referentes a la gravedad y número de accidentes, como consecuencia de ello, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) aplica para el sector las cuotas más altas en el seguro de riesgos del trabajo respecto a los demás sectores.

Aunado a esto, muchos empresarios y directivos siguen considerando que implementar acciones para la seguridad laboral es un gasto innecesario, por tal motivo escatiman en todo momento los recursos necesarios para llevar a cabo la inversión en Prevención de Riesgos Laborales, poniendo en riesgo de sufrir accidentes a sus trabajadores.

Por ello, urge en los empresarios de la construcción, un cambio de visión tradicional de que la inversión en prevención de riesgos no es un gasto y más aún cuando la Ley Federal del Trabajo (LFT) en su Artículo 132 establece como obligación de los patrones:

- Fracción I, cumplir las disposiciones de las normas de trabajo aplicables a sus empresas o establecimientos;
- Fracción III, proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, debiendo darlos de buena calidad y en buen estado;
- Fracción XV, proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores;
- Fracción XVI; instalar de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador;
- Fracción XVII, cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo;
- Fracción XVIII, fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene.
- Ciertamente, todas las empresas tienen como objetivo principal generar utilidades para los dueños

De igual manera, debemos reconocer que la Seguridad Laboral es intangible en muchos aspectos y de cuestión de segundos en los eventos desafortunados, como por ejemplo el caso de los comportamientos imprudentes de los trabajadores, donde ponen en riesgo su propia integridad física y la de sus compañeros. Cabe mencionar que estas anomalías solamente pueden evitarse con la capacitación hacia el personal y, esto es a lo que los empresarios todavía muestran negatividad. Efectivamente, implica que los trabajadores dediquen tiempo a esta parte y que no se tenga productividad durante dicho tiempo, pero, como se mencionó anteriormente, este rubro está considerado en la Ley Federal del Trabajo en su fracción XV.

Es importante mencionar que no basta simplemente con que se destinen recursos económicos para *“cumplir con los requisitos”* de seguridad en los centros laborales. Es todavía más necesario el *“convencer a los trabajadores”* de que deben llevar a cabo todas sus tareas cumpliendo con las indicaciones de seguridad establecidas previamente por el encargado de dicha área.

Por ello, para avanzar de forma positiva en el tema de la Seguridad Laboral, se requiere de la participación por convicción de todos los que participamos en la construcción, pero es imprescindible que esto inicie desde la parte directiva.

## 2. OBJETIVO

Mostrar a los involucrados en el sector de la construcción que, la Prevención de Riesgos Laborales es necesaria por ley y que, además puede conllevar a tener ahorros económicos.

## 3. PREMISA

La mejor manera de evitar los costos de los accidentes es precisamente, evitándolos.

## 4. METODOLOGIA

En el presente artículo se inicia con una descripción de tipo cualitativa de los antecedentes de la prevención de riesgos laborales en México y también a nivel mundial, en este sentido se hace referencia a las principales entidades gubernamentales que de manera directa tienen injerencia en el tema de la seguridad laboral. Igualmente se muestra cómo es que aun cuando en las obras de construcción se llevan a cabo estrictas medidas de control en cuestiones de seguridad e higiene, los trabajadores se siguen obstinando en realizar sus tareas con condiciones y actos inseguros, de manera tal que arriesgan su propia integridad física y la de sus compañeros, lo que implica y requiere todavía un mayor compromiso y atención en estas áreas. Posteriormente, se analizan las repercusiones económicas que los accidentes laborales conllevan en las empresas constructoras.

### 4.1 ANTECEDENTES

Según datos estadísticos y por estudios realizados por Almodóvar (2001), el sector laboral de la construcción es el que presenta mayor siniestralidad. Los índices de incidencia de los accidentes en jornada de trabajo con baja colocan a este sector en las primeras posiciones, no sólo en términos de cantidad, sino que además en términos de gravedad de las lesiones producidas.

Las principales causas de esta situación son:

- Falta de personal cualificado
- Constante eventualidad en la forma de contratación de los trabajadores
- Alta rotación de lugar de trabajo para los trabajadores
- Condiciones adversas de los lugares de trabajo
- Falta de medidas de prevención en los lugares de trabajo
- Falta de compromiso y capacitación respecto a medidas de prevención

Los accidentes laborales y las enfermedades profesionales son demasiado frecuentes. Al respecto, la OIT (2021), ha calculado que cada año mueren en todo el mundo casi 2 millones de personas a causa de accidentes laborales o enfermedades profesionales.

De forma similar, en un estudio realizado a lo largo de quince años por el National Institute for Occupational Safety and Health, demostró que 88,622 muertes estaban relacionadas con el trabajo y que, 23% de los decesos fueron debidos a accidentes de tránsito.

El costo que las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo significan para las empresas en el caso de choferes de camiones, obreros, operadores de maquinaria,

carpinteros, porteros y armadores supera los 1.75 mil millones de dólares al año.

Por tal situación, en México las cuotas para asegurar a los trabajadores del sector de la construcción ante el IMSS resultan ser las más elevadas. Por ello, quizás es que muchos empresarios deciden optar y arriesgarse por “bajar los costos” y “reducir tiempos de ejecución” a costa de la seguridad (*ver fig. 1*).

Todo empresario debiera estar consciente de que actualmente en el mercado existe gran competencia para poder ganar un proyecto y que la sociedad en general es más crítica en cuanto a los errores que se puedan cometer y más aun cuando se ponen en riesgo las vidas de las personas, por lo tanto para poder mantener una empresa constructora en el mercado (de acuerdo con las expectativas propias de los directivos), ésta debe empezar por preocuparse por su personal (parte indispensable en la organización), atender a sus demandas y procurar un Plan de Prevención de Riesgos que se adapte a las características y necesidades de la empresa, como lo recomienda Gil (1999).

**Figura 1: Excavación sin barandal de protección y desorden general. Fuente propia.**



También es cierto y debemos reconocer que, como menciona Pruneda (2001), en los países de primer mundo, en donde “se tienen mayores recursos económicos, conciencia, respeto, capacidad y posibilidad para velar por la integridad física de las personas”; son mas los empresarios que apuestan por la seguridad de sus trabajadores, proporcionándoles equipo de protección personal, maquinaria y herramientas de calidad, en buen estado y, adecuados para las funciones que realiza el trabajador.

Pero, aun cuando se considere que las empresas están realizando grandes esfuerzos, esto nunca será suficiente, ya que, los accidentes se siguen presentando en la construcción. Esto es un indicativo de que “algo falta todavía por hacer”, y ese “algo” es precisamente la cuestión humana, la cultura, los valores, la capacitación, como hace mención Jiménez (2005).

Por lo tanto, para reducir el índice de accidentes no es suficiente atacar solo el aspecto técnico (proporcionar equipo, herramientas y maquinaria), sino que además y de manera determinante se debe hacer partícipes a los propios trabajadores, pues existen estadísticas que señalan que alrededor del 80% de los accidentes que se producen son debidos a factores humanos.

#### **4.2. CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD**

La legislación del trabajo señala la obligatoriedad patronal de pagar a los trabajadores los salarios e indemnizaciones (Art. 132-II, Ley Federal del Trabajo), y en su Art. 487 LFT señala: Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- Asistencia médica y quirúrgica.
- Rehabilitación.
- Hospitalización, cuando el caso lo requiera.
- Medicamentos y material de curación.
- Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios.

Por otra parte, el Art. 53 de la Ley del Seguro Social (LSS) establece que: “El patrón que haya asegurado a los trabajadores a su servicio contra riesgos de trabajo, quedará relevado en los términos que señala esta ley, del cumplimiento de las obligaciones que sobre responsabilidad por esta clase de riesgos establece la Ley Federal del Trabajo”.

En los Artículos 56 y 58 de la LSS, se señalan los derechos de los trabajadores asegurados que sufran un riesgo de trabajo, a recibir de esta institución, las prestaciones en especie y dinero respectivamente.

El Art. 71 LSS, menciona que: Las cuotas que por el seguro de riesgos de trabajo deban pagar los patrones, se determinarán en relación con la cuantía del salario base de cotización, y con los riesgos inherentes a la actividad de la negociación de que se trate, en los términos que establezca el reglamento relativo.

El Art. 72 de la LSS señala el procedimiento para determinar las primas a cubrir por el seguro de riesgos de trabajo, y el Art. 73 señala las primas que deberán considerar las empresas cuando por primera vez se inscriban en el Seguro Social. Como consecuencia de lo anterior, en el Art. 74 se señalan las características que deben cubrirse por la empresa para revisar anualmente su siniestralidad y a través de ella, determinar la prima a pagar el siguiente año.

El costo del seguro de riesgo profesional lo cubre el Seguro Social con los importes de las cuotas que por ese concepto recibe de sus asegurados, y que se determina inicialmente con un valor señalado por el IMSS y anualmente se va ajustando, dependiendo de la siniestralidad obtenida en el año precedente.

#### **4.3. SOBRECOSTOS PRODUCIDOS DE LOS ACCIDENTES**

Los costos no asegurados constituyen un costo adicional en la producción y según Abravanel (1992), han sido históricamente pasados por alto, se generan por daños a los bienes, tiempo de trabajo perdido y muchos otros, que indudablemente están contabilizados en la obra, pero que no están separados en el concepto “costos no asegurados de los accidentes” y por esa razón, se pierden como ineficacia para obtener una mayor utilidad.

La prevención de los accidentes por lo general, ha sido promovida por los más altos principios que han impulsado al hombre (humanitarios, sociales, legales, religiosos, psicológicos, comerciales, políticos, morales, solidarios, etc.), y ahora consideramos que se ha trastocado esa posición sobre todo por la globalización, por lo que la visión impulsora del bienestar se funda en la “Competitividad”, piedra angular para tener trabajo, recursos, progreso, seguridad social, paz, etc., y paradójicamente, la Industria de la construcción, que genera infraestructura para el bienestar social, es a la vez la que representa las mayores tasas de ocurrencia de accidentes.

El área de prevención de accidentes dentro de una empresa constructora, puede ser el generador del cambio de la administración hacia la competitividad, en forma contraria a lo que ha ocurrido con frecuencia ante las dificultades económicas que se presentan en el

mercado, y que ha ocasionado la eliminación o reducción de las áreas de servicios técnicos o administrativos.

La prevención y el control de los accidentes en la actividad productiva, reduce el derroche de recursos, porque implica mayor planeación en cantidad y calidad. El área de seguridad industrial, como se ha visto en el análisis de los costos por riesgo de trabajo, puede generar una dinámica de exigencia y cambio para alcanzar técnicamente los beneficios posibles, contemplados en la reglamentación del IMSS, y que ofrece una reducción de pago de prima como premio a la mejora en el comportamiento en prevención de accidentes.

Bestraten (2001), menciona que los beneficios que se pueden derivar de una adecuada planeación y gestión integral de las acciones a implantar para la Prevención de Riesgos Laborales se pueden agrupar de la manera siguiente:

- Incremento de las utilidades de la empresa;
- Reducir el costo de venta de la obra;
- Evitar amonestaciones económicas por parte del cliente;
- Evitar costos ante las autoridades por deslindar responsabilidades;
- Financiar parte de los esfuerzos desarrollados para la seguridad, lo que generaría mayor competitividad por el incremento en la cantidad de trabajo y en la eficacia para alcanzar utilidades (un plus más en el mercado globalizado).

Una buena técnica para demostrar el beneficio de las áreas de servicios es mostrando el valor de estos como generadores de ingresos (ventas) o reductores de egresos (gastos), y es en esto último donde nos interesa insistir sobre el análisis de los “costos no asegurados como consecuencia de los accidentes”, Ortega (2006).

## 5. RESULTADOS

En el análisis de los costos resultantes de los accidentes, se pueden diferenciar los costos asegurados y los costos no asegurados:

- a) **Costos asegurados.** Son aquellos que se realizan por ordenamiento legal, derivados del pago a los trabajadores o sus familiares, siendo estos los más comunes y representativos: emergencias, hospitalización, intervenciones, indemnizaciones, rehabilitación, prótesis y los gastos generales de la aseguradora por estos conceptos.
- b) **Costos no asegurados.** Estos costos son debidos a daños a la propiedad o perjuicios derivados del accidente y son cubiertos íntegramente por la empresa, además, tradicionalmente son cargados al costo del bien o servicio que proporcione la empresa. Los costos no asegurados, también traen como consecuencia otros efectos negativos, que son los subjetivos e intangibles y que no son posibles de medir, por ejemplo, la disminución en la moral y motivación de los trabajadores.

b.1) Costo de los salarios pagados por el tiempo perdido a los trabajadores que no resultaron lesionados.

Esto es por que los trabajadores no lesionados paran o reducen su actividad como consecuencia de participar o comentar el evento o porque requieren del material, equipo o persona dañada en el accidente.

b.2) El costo neto necesario para reparar, reemplazar, y ordenar los materiales y equipos que resultaran dañados en el accidente.

Esto es por que, el daño a la propiedad ocasionado por un accidente de trabajo constituye un costo evidente, que deberá determinarse por el valor de la sustitución del bien, menos el valor de rescate del bien dañado, o de solo la reparación. Los criterios fiscales o contables no señalan el costo de utilidad perdido.

b.3) Costos de los salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores lesionados.

Esto representa los pagos por compensación a los trabajadores, que se generan por el tiempo que se dejó de laborar el día del accidente, o en días siguientes, cuando el trabajador requiere dejar su trabajo para tratamiento o revisión posterior a su alta.

b.4) Costos causados por el trabajo extra necesario debido a un accidente.

Cuando la reducción de producción se compensa con tiempo extra de trabajo, se incrementa el costo no asegurado del accidente, además, los trabajadores accidentados requerirán de un tiempo para su reincorporación/adaptación, continuando en la nómina su pago normal.

b.5) El costo de los salarios pagados a los supervisores, en tanto su tiempo es necesario para actividades que son consecuencia de la lesión.

A los supervisores se les paga por planear, organizar, instruir al personal y otras labores de control importantes para la administración, y éste trabajo dejan de realizarlo en perjuicio de la empresa, cuando se requiere que actúen por la situación creada por el accidente.

b.6) Costo en salarios debidos a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado después de su retorno a la tarea.

Dado la frecuencia con que un trabajador lesionado es dado de alta aún cuando todavía presenta molestias como consecuencia de la lesión, lo que le impide producir a su velocidad normal, la lesión debe cargar con esta disminución, aunque por lo general es difícil su medida con precisión.

b.7) Costo correspondiente al periodo de aprendizaje del nuevo trabajador.

Cuando se requiere contratar a un trabajador suplente, el costo del aprendizaje y la diferencia de la producción con el trabajador experimentado, así como el correspondiente tiempo invertido por los supervisores, constituyen el costo no asegurado.

b.8) Costos médicos no asegurados absorbidos por la compañía.

Correspondiente a los servicios médicos proporcionados por la empresa complementarios a los de carácter obligatorio señalados por la ley.

b.9) Costo del tiempo de la supervisión superior y por los trabajadores administrativos, investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones.

No incluyen el tiempo empleado por el supervisor inmediato (considerado en el inciso e), ni el tiempo empleado para la prevención de accidentes, que es parte del costo normal de producción.

b.10) Costos diversos poco usuales. Incluye los costos menos comunes que se presentan, tales como las reclamaciones del público, alquiler de equipo para reemplazo del averiado, pérdida de beneficios por contratos cancelados u órdenes perdidas, así como consecuencia del accidente se presentan reducciones en las ventas, pérdida de bonificaciones, costo por contratar personal nuevo, desperdicio excesivo y demoras.

Además de los anterior, los principios de la seguridad laboral que a lo largo del tiempo se han ido fundamentando cada vez más con datos estadísticos:

a) Los accidentes laborales son previsibles. El 98% de los accidentes son previsibles, mientras el 2 % restante considerados imprevisibles, serían aquellos que se presentan por las fuerzas incontrolables de la naturaleza.

b) Las causas de los accidentes se clasifican en dos grandes grupos:

- Actos peligrosos: que realiza el individuo y son contrarios al sentido común, conocimiento y experiencia preventiva de riesgos. Al respecto, las teorías de la seguridad basadas en

el comportamiento igualmente se han ido fortaleciendo cada vez más.

- Condiciones peligrosas: que se consideran que exist0en en el lugar, maquina, herramienta, objeto o sustancia con que entra en contacto el individuo, o que están en su entorno, constituyendo un riesgo si se analiza por sentido común, conocimiento o experiencia en prevención de accidentes (*ver fig. 2*).

**Figura 2: Condiciones inseguras de andamios. Fuente propia.**



- c) Las consecuencias de un riesgo potencial pueden ser:
  - Que ocurra 1 accidente con lesión grave.
  - Que ocurran 29 accidentes con lesiones leves.
  - Que ocurran 300 accidentes sin lesión.
- d) La relación de los costos de los accidentes, integrados por el costo directo, que representa el pago de las primas del seguro de riesgo de trabajo, y el costo indirecto, que resulta de los daños en la producción y otros patrimoniales de la empresa, son de 4 a 1, resultando cuatro veces mayor el costo no asegurado, que absorbe la empresa como perjuicio a su patrimonio.
- e) Impacto del costo total de los accidentes en las utilidades de la obra. El costo no asegurado de los accidentes es el 65% del pago de la prima que se debe pagar, y que durante el primer año corresponde a la clase V de riesgo en que se ubica a la industria de la construcción, para tal efecto, el impacto de los costos totales por accidentes se determina que como sigue:

1er. año:

Costo asegurado = costo programado.

Considerando como ejemplo un importe de la prima por riesgo de trabajo igual a \$158,689.

Costo no asegurado (65% de la prima por riesgo de trabajo por cuatro veces) =  $0.65 \times \$158,689 \times 4 = \$412,591$ .

El siguiente año, si se demuestra una reducción en los accidentes, el importe de la prima por riesgo de trabajo podría reducirse en 1%, y se lograría una reducción económica como a continuación se muestra:



2º año:

Costo asegurado: \$178,100 – \$158,689 = \$19,410

Costo no asegurado:  $0.65 \times \$158,689 \times 4 = \$412,591$

TOTAL: \$432,002

A continuación, se muestra en la tabla 1, el beneficio económico que podría recibir la empresa en sus utilidades, en caso de conseguir una reducción en sus primas de riesgo de trabajo en 1% cada año, partiendo de una prima de 7.58875.

**Tabla 1: Calculo de beneficios económicos al reducir la prima de riesgo**

Beneficio Económico	Prima por riesgo de trabajo <b>7.58875</b>	Prima por riesgo de trabajo <b>6.58875</b>	Prima por riesgo de trabajo <b>5.58875</b>
	1er año.	2o. Año	3er. Año
Costo asegurado	\$0	\$19,410	\$44,244
Costo no asegurado	\$463,060	\$463,060	\$463,060
por ocurrencia de accidentes	\$412,591	\$348,024	\$348,024
<b>Beneficio</b>	\$50,469	\$134,446	\$159,280

Usando el ejemplo que nos ha servido para determinar los costos de los accidentes, si se propusiera la empresa reducir únicamente la accidentabilidad en un 2% de lo posible teóricamente, o sea, ubicarse con una prima por riesgo de trabajo de 5.58875, factible hasta el tercer año de operaciones, sus utilidades se verían incrementadas respecto a las programadas, en la cantidad correspondiente a la suma de los totales de los tres años que es \$344,195, que comparada con la utilidad programada de \$1,800,000 anual, (\$5,400.000 en los tres años), representa un beneficio del 6.5%, haciendo notar que esta cantidad representarían las pérdidas registradas en su contabilidad pero no clasificadas como “costos no asegurados de los accidentes”, quedando reflejadas como incrementos en los costos de la mano de obra, materiales y maquinaria o indirectos, y en los años siguientes incrementará la utilidad en 8.8%.

f) Monto de obra equivalente para compensar las pérdidas por accidente.

En estos tiempos en que resulta difícil contar con el suficiente trabajo remunerador, y la competencia presenta ofertas con bajos márgenes de utilidad, a los que tenemos que enfrentar para seguir en el mercado, nos parece imposible observar como es que se pierden oportunidades al no tomar decisiones novedosas y necesarias en estos tiempos tan diferentes a los que hace poco hemos vivido. Es por esta razón por la que se desea motivar y llamar la atención de los empresarios de la Industria de la Construcción Mexicana, para que conozcan, analicen y decidan como política prioritaria de su empresa, ejecutar los trabajos bajo estricto control de prevención de accidentes, siguiendo un Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo y no perder la oportunidad de dejar de

ganar lo que puede obtenerse, como lo señalado en el párrafo anterior.

En la obra del ejemplo que estamos empleando, a realizarse a 10 años, con una utilidad programada del 9% (18,000,000) y precio del contrato de \$200 millones de pesos a valor actual, las utilidades se verían incrementadas en ese tiempo, conservando la prima de riesgo de trabajo del 5.58875 en \$1'452,995, es decir, 8.1% mas que lo programado (ganados por una mayor eficacia en todo el proceso de obra).

La utilidad dejada de percibir por la obra, la tendríamos que recuperar con otro trabajo similar con duración de poco menos de un año de trabajo.

g) Registro de datos de los accidentes.

Es recomendable que se registren y evalúen los siguientes tipos de sucesos:

De igual forma, debe registrar y notificar de los tiempos perdidos, tanto para el trabajador accidentado, como de otros trabajadores de su área que se hayan visto involucrados por el accidente.

Además, debe ser él quien informe de los daños materiales, en caso de que los hubiera y de si el proceso productivo se ha visto afectado como consecuencia del accidente.

Un aspecto muy importante es que debe analizar las medidas preventivas para que no vuelva a ocurrir el accidente, o en caso de que vuelva a ocurrir, se minimicen sus consecuencias.

h) Cuotas ante el Seguro Social

Las cuotas que se pagan al IMSS por Seguro de Riesgos de Trabajo se determinan en relación con la prima de riesgo aplicada a los salarios de cotización y se calcula en base a la Siniestralidad que se registre en el año analizado.

La Siniestralidad se define como el conjunto de riesgos de trabajo terminados expresados en días subsidiados y porcentajes a causa de incapacidades temporales, incapacidades permanentes y muerte. De acuerdo con el artículo 34 del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización, el patrón deberá tomar registro de cada uno de los casos que se presenten en el año, así como de los días subsidiados por incapacidades temporales y porcentajes por incapacidades permanentes y muertes, de tal manera que le sea posible determinar su Siniestralidad.

Una vez obtenida la Siniestralidad, se obtiene el Grado de Siniestralidad multiplicando la misma Siniestralidad por un Factor de Prima (F) y una prima de Riesgo de Trabajo equivalente a 2.3. Finalmente, la Prima de Riesgo que se aplicará a los salarios base de cotización se obtiene sumando el Grado de Siniestralidad y la prima mínima de riesgo (M), con un valor actual de 0.005 indicada en el mismo reglamento.

En la siguiente figura 3, se muestra un ejemplo de las variables y sus valores a considerar para el Cálculo de la Prima del Seguro de Riesgos, para ello se tomaron en cuenta las nuevas reformas de la LSS y sus Reglamentos (IMSS 2022).

Figura 3. Ejemplo de cálculo de la Prima de Riesgo.

The screenshot shows a software interface for calculating the Risk Premium (Prima de Riesgo). The window title is "Cálculo de la Prima de Riesgo de Trabajo". It contains several input fields and buttons. A red arrow points from the "Calcular" button to the "Generar Archivo" button.

Field	Value
Registro Patronal 2	[Dropdown]
Registro Patronal 3	[Dropdown]
Registro Patronal 4	[Dropdown]
Registro Patronal 5	[Dropdown]
Nombre o Razón Social:	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Domicilio:	REFORMA 476
Localidad:	CUAUHTEMOC
Teléfono:	52382700
Actividad Económica:	SEGURIDAD SOCIAL
Nombre del Patrón o Representante Legal:	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Clase	II
Fracción	943
Prima Anterior	6.58875
Total de casos R.T.	0
Total de Días Subsidiados	0
Suma Porc. de Incap. /100	0.00
No. Defunciones	0
No. de Trab. Prom. Exp. Rgo.	2.0
Días Naturales del año	365
Promedio de vida Activa	28
Factor de Prima	2.3
Prima mínima de Riesgo	0.0050
Período de Revisión:	2021
Art. 32 Fracción VIII	[Button]
Acreditación de la ST y PS	No
Prima Resultante	0.50000
Prima Nueva	5.58875

Buttons: Calcular, Generar Archivo, Salir, ?

Realizando la comparación con la prima del año anterior (mostrada en el ejemplo de la figura), es decir 6.58875, se observa que la nueva prima aplicable a los salarios base de cotización será de 5.58875%, además el resultado de la nueva prima de riesgo (PR) se encuentra dentro de los límites porcentuales permitidos por la institución:

$$0.5 < PR < 15.$$

## 6. CONCLUSIONES

En esta investigación se muestra como es que los accidentes repercuten de manera directa e indirecta sobre los costos en las obras de construcción, lo que conlleva a una disminución en las utilidades finales. La finalidad de este trabajo es que los empresarios de la construcción comiencen a cambiar su visión hacia la inversión en la prevención de riesgos laborales tradicional, y que vean el doble beneficio, por un lado, los beneficios económicos y por otro, el que realmente es más importante, evitar accidentes.

Al respecto, se muestra la compensación económica que la seguridad social en México ofrece de manera libre y voluntaria a las empresas que se esfuerzan y demuestran una disminución de los riesgos y accidentes laborales, lo cual sí debería ser considerado por los directivos, ya que con ello se evitan sobrecostos durante la ejecución de las obras de construcción.

La situación de bancarrota por la que están pasando muchas empresas constructoras en México, incluyendo entre estas a la constructora mas grande del país, es un reflejo de las no acertadas decisiones que se han estado tomando, entre ellas y aunque mínima, la no apuesta

por la prevención de riesgos laborales.

La prevención de riesgos laborales es un tema de actualidad que debiera estar presente desde el momento mismo de la planeación en todas y cada una de las empresas. Cada centro laboral esta obligado a contar con Planes que consideren los procedimientos a seguir en cada una de las tareas, indistintamente de la especialidad que se trate, todo ello con la finalidad de minimizar la presencia de riesgos hacia los trabajadores y hacia las mismas instalaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abrevanel H. (1992). Cultura organizacional, aspectos teóricos, prácticos y metodológicos. Ed. Legis, Colombia. 202 p.p.
- Almodóvar A. (2001). Evolución de los accidentes en el sector de la construcción. XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo. Valencia 20-23 de noviembre de 2001. Subdirección Técnica-INSHT.
- Bestraten M. (2001). NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III), costes de los accidentes. INSHT, España. [consultado 14 febrero 2022]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp\\_594.pdf/b5799c53-9432-43ae-9e31-5e99bbb16d1e](https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_594.pdf/b5799c53-9432-43ae-9e31-5e99bbb16d1e)
- Diario Oficial de la Federación (1995). Ley del Seguro Social. Cámara de Diputados. México.
- Diario Oficial de la Federación (2015). Ley Federal del Trabajo. Cámara de Diputados. México.
- Gil A. (1999). NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo, procedimiento de evaluación. INSHT, España. [consultado 6 enero 2022]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp\\_540.pdf/943d833f-cfd0-4d41-ba7a-5a4494603274](https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_540.pdf/943d833f-cfd0-4d41-ba7a-5a4494603274)
- IMSS (2022). Determinación Anual de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo GUIA 2022. México. [consultado 25 mayo 2022]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/detPrima/2022/2022-guia-determinacion-prima-SUA-IDSE.pdf
- Jiménez V. (2005). Modificación de los comportamientos de riesgo de los trabajadores del sector de la construcción. Tesis doctoral UPC. Barcelona, España.
- OIT (2021). WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000–2016. [consultado 25 mayo 2022]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\_dialogue/---lab\_admin/documents/publication/wcms\_819788.pdf
- Ortega J. (2006). Costo e Impacto de los Riesgos de Trabajo. España. [consultado 2 enero 2022]. Disponible en: [http://www.medspain.com/ant/n4\\_abr99/costo.html](http://www.medspain.com/ant/n4_abr99/costo.html)
- Pruneda J. (2001). Prevención de accidentes en la construcción. Serie: ingeniería y desarrollo. Fundación ICA. México.

**Comunicación alineada con los  
Objetivos de Desarrollo Sostenible**

