

## Costos por subsidios de incapacidades permanentes parciales por secuelas de fracturas de mano

Costs for subsidies for partial permanent disability due to hand fracture sequelae

Valeria Cervantes Medina<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8978-6411>

Karla Adelina Quiñones Montelongo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6763-1833>

César Hernández Barba<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7051-8601>

Rocío del Carmen Rosales Soria<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0129-6400>

María Elena Haro Acosta<sup>3\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0388-8215>

<sup>1</sup>Hospital General de Zona No. 30, Instituto Mexicano del Seguro Social. Mexicali, Baja California, México.

<sup>2</sup>Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada 02, Instituto Mexicano del Seguro Social. Mexicali, Baja California, México.

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Medicina Mexicali. Baja California, México.

\* Autor para la correspondencia: [eharo@uabc.edu.mx](mailto:eharo@uabc.edu.mx)

### RESUMEN

**Introducción:** Los riesgos de trabajo afectan a los trabajadores, reducen la productividad y capacidad para el trabajo. Las lesiones traumáticas de mano ocupan los primeros lugares de los accidentes de trabajo y motivos de consulta. En economía, el costo corresponde al valor de consumo de recursos.

**Objetivo:** Evaluar los costos por subsidios que generan los dictámenes de incapacidad permanente parcial por secuelas de fracturas de mano por accidente de trabajo en el año 2020 en el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de Baja California.

**Métodos:** Estudio retrospectivo en trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, adscritos al Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de Baja California. Las variables estudiadas fueron: dictámenes de incapacidad permanente parcial por secuelas de fracturas de mano por accidente de trabajo y factores asociados.



**Resultados:** Se estudiaron 57 pacientes. Predominaron el sexo masculino, la edad promedio fue de 42,6 años, ocupación otros operadores de maquinaria, región anatómica más afectada fue los dedos de la mano, número de días de incapacidad acumulado de 50-99 días y el costo anual del Dictamen de Incapacidad Permanente por riesgo de trabajo de 50 000 a 99 999 pesos.

**Conclusiones:** El costo que genera subsidiar días de incapacidad permanente parcial de las secuelas de mano es elevado. Es necesario realizar medidas preventivas en las empresas para reducir los accidentes de trabajo y con ello los costos que se generan.

**Palabras clave:** secuelas; fractura de mano; costos; salud laboral

## ABSTRACT

**Introduction:** Occupational hazards affect workers, reduce productivity and capacity for work. Traumatic hand injuries occupy the first places of work accidents and reasons for consultation. In economics, cost corresponds to the value of resource consumption.

**Objective:** To evaluate the costs of subsidies generated by partial permanent disability opinions due to sequelae of hand fractures caused by work-related accidents in the year 2020 in the Decentralized Administrative Operation Body of Baja California.

**Methods:** Retrospective study in workers affiliated to the Mexican Institute of Social Security, assigned to the Decentralized Administrative Operation Body of Baja California. The variables studied were: partial permanent disability due to sequelae of hand fractures caused by occupational accidents and associated factors.

**Results:** Fifty-seven patients were studied. The predominant gender was male. The average age was 42.6 years and the most frequent occupation was machine operator. The most affected anatomical region was the fingers of the hand. The number of days of accumulated incapacity was 50-99 days and the annual cost of permanent incapacity due to occupational risk ranged from 50,000 to 99,999 pesos.

**Conclusions:** The cost generated by subsidizing days of partial permanent incapacity for hand sequelae is high. It is necessary to adopt preventive measures in companies to reduce work accidents and thus the costs generated.

**Keywords:** sequelae; hand fracture; costs; occupational health.

Recibido: 07/11/2022

Aceptado: 31/03/2023



## Introducción

Los riesgos de trabajo afectan a los trabajadores física, psicológica y socialmente, reducen su productividad y capacidad para el trabajo, lo que perjudica su economía y altera su fuente de ingreso familiar.<sup>(1)</sup>

En la economía, el costo va a corresponder al valor de consumo de recursos en el que se incurre para regenerar un servicio; los relacionados a los riesgos de trabajo se dividen en dos: costos directos o asegurados e indirectos no asegurados.<sup>(2)</sup>

Las manos se consideran como el principal instrumento para la manipulación física del medio, el pulpejo es la zona con más terminaciones nerviosas del cuerpo humano.<sup>(3)</sup>

En los estudios de evaluación económica, una de las clasificaciones más utilizadas combina el ámbito en que se realizan los gastos (costo médico y costo no médico) con el tipo de actividad que se estudia costos directos y costos indirectos.<sup>(4)</sup> Los costos directos son los que se identifican considerablemente como una actividad, departamento o producto, estos van a involucrar todos los bienes y servicios directamente con una enfermedad, entre los más importantes son los gastos de prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, investigación, capacitación e inversión de bienes de capital.<sup>(5)</sup>

Los costos indirectos incluyen la compensación por el accidente, incapacidad laboral, pensiones temporales o permanentes, pérdida de utilidades, trámites médico-laborales y la parte proporcional de producto interno bruto que no se produce mientras el paciente está incapacitado.<sup>(6)</sup>

Las lesiones traumáticas de mano ocupan los primeros lugares de los accidentes de trabajo y motivos de consulta en los servicios médicos; se calcula que un millón ochenta mil trabajadores sufren al menos una lesión cada año. Su tasa de incidencia varía entre 0,33-11 % por cada 100 al año. Ocurren principalmente en obreros jóvenes menores de 40 años de edad. Las lesiones más comunes por orden de frecuencia son heridas (62,6 %), traumatismos leves (13,1 %), avulsiones (8,0 %), fracturas (4,8 %) y amputaciones (1,1 %).<sup>(7)</sup> Las lesiones que afectan a la extremidad superior y específicamente a la muñeca, manos y dedos, son frecuentes, en conjunto son las partes más activas y expuestas.<sup>(8)</sup>

Los riesgos de trabajo se definen como los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Un accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto



delincuencial, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.<sup>(9)</sup>

*Rosberg* y otros, en Suecia, estudiaron los costos, función y salud general en pacientes con lesiones en la mano y el antebrazo; observaron que los costos e incapacidades aumentaron por la gravedad de la lesión y la mayor proporción de los costos totales resultó de la pérdida de producción.<sup>(10)</sup>

*Acevedo* y otros, en Colombia, evaluaron los costos de los accidentes laborales. El costo directo de esto accidentes fue aproximadamente de once millones de dólares anuales y los costos indirectos de cuarenta y cuatro millones de dólares. Por lo cual, los accidentes laborales pueden ser considerados como sucesos que no sólo tienen consecuencias económicas inmediatas, sino que sus efectos repercuten en el bienestar general de los trabajadores, a razón del costo de oportunidad en su atención y la potencial disminución de los ingresos del hogar.<sup>(11)</sup>

Un estudio nacional realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) sobre las fracturas de dedo por accidente laboral tiempo de resolución, impacto económico y secuelas, observaron un total de 360 793 riesgos relacionados con el lugar de trabajo, de los cuales 282 469 (78 %) fueron accidentes de trabajo. La región anatómica más afectada fue la muñeca y la mano con 115 811 casos. El costo estimado por caso fue de 1 374 dólares, que sumado a las discapacidades temporales y pensiones, representó un costo de 30 300 000 dólares.<sup>(12)</sup>

Existe el problema de cuantificar y evaluar las pérdidas que se producen por los riesgos de trabajo; aun cuando es relativamente fácil el cálculo de las erogaciones por gastos médicos, días de incapacidad temporal, equipo dañado, interrupción en la línea de producción, indemnización, aseguramiento, gastos de defunción, etc.; sin embargo, el costo económico y humano para la colectividad está subvaluado, pues no se toma en cuenta la incapacidad residual.<sup>(13)</sup> Por el momento, no existen estudios recientes publicados sobre este tema a nivel nacional, por lo que la presente investigación se realizó para evaluar los costos por subsidios de incapacidades permanentes parciales por secuelas de fracturas de mano por accidentes de trabajo en la Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) Baja California en el año 2020.

## Métodos

Estudio retrospectivo en el cual la información se obtuvo de una base de datos del OOAD de Baja California, de los dictámenes de Incapacidad permanente por riesgo de trabajo incluido en el formato



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

denominado Dictamen de Incapacidad Permanente por riesgo de trabajo (ST3) de afiliados al IMSS con incapacidad permanente parcial por secuela de fractura de mano del año 2020, previa autorización por el Comité de Investigación. Se aprobaron 91 dictámenes por este concepto, se fijó como criterio de inclusión, que la información requerida estuviera completa. La información recabada fue: edad, sexo, ocupación, región anatómica afectada, tipo de secuela, días de incapacidad otorgados, carácter del dictamen, costo por días totales subsidiados y costo anual del dictamen. Se utilizó estadística descriptiva mediante el programa estadístico *SPSS para Windows*, versión 24.

## Resultados

Del total de dictámenes ST3 aprobados en el año 2020, se excluyeron 34 por información incompleta, realizando el estudio con una muestra de 57. Las principales características generales de la población estudiada fueron: el 77,2 % fueron del sexo masculino, edad promedio de 42,6 años y la ocupación otros operadores de maquinaria (68,4 %), respectivamente (tabla 1).

Tabla 1. Características de la población de estudio

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Masculino	44	77,2
Femenino	13	22,8
<b>Edad por grupos</b>		
18 a 29	7	12,28
30 a 39	19	33,33
40 a 49	14	24,57
50 a 59	10	17,54
60 a 70	7	12,28
<b>Ocupación</b>		
Albañiles	2	3,5

Ayudantes en la preparación de alimentos	1	1,8
Barrenderos	2	1,8
Cajeros	1	1,8
Carpinteros, ebanistas y selladores	1	1,8
Conductores de camiones	1	1,8
Contadores	1	1,8
Encargados y trabajadores de control	1	1,8
Mecánicos refrigeraciones	1	1,8
Moldeadores, torneros y troqueadores	1	1,8
Otros operadores de maquinaria	39	68,4
Repartidores de mensajería	1	1,8
Soldadores	1	1,8
Vigilantes y guardias de establecimientos	4	7,0

$n = 57$

*Fuente:* Base de datos de la investigación

Respecto al carácter del dictamen, el dictamen provisional fue del 98,2 %. En la estimación del salario base de cotización el más frecuente fue el grupo de 201 a 399 pesos mexicanos (68,4 %), el número de días de incapacidad acumulado de 51-99 días (50,9 %) y la región anatómica más afectada fue los dedos de la mano (77,2 %) (tabla 2).

Tabla 2. Distribución por tipo de dictamen, frecuencia de días de incapacidad y salario base

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Dictamen		
Provisional	56	98,2
Definitivo	1	1,8
Frecuencia de días de incapacidad		

0	1	1,8
1 a 50	3	5,3
51 a 99	29	50,8
100 a 159	20	35,0
160 a 199	3	5,3
200 a 365	1	1,8
Salario base de cotización (pesos mexicanos)		
1 a 200	2	3,5
201 a 399	39	68,4
400 a 699	11	19,3
700 a 999	4	7,0
1 000 a 2 999	1	1,8
Región anatómica más afectada		
Dedos	44	77,2
Falange	2	3,5
Falangeta	4	7,0
Mano completa	5	8,8
Metacarpo	2	3,5

$n = 57$

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

De acuerdo al costo en subsidio por días de incapacidad temporal para el trabajo el grupo más frecuente fue de 20 000 a 39 999 pesos mexicanos con 28 (49 %), con un total de 2 167 758 pesos mexicanos (tabla 3).

Tabla 3. Costos en subsidio por días de incapacidad temporal para el trabajo

Costos en subsidio	Frecuencia	Porcentaje
--------------------	------------	------------



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

<b>(UM: pesos mexicanos)</b>		
0	1	1,8
1 a 19 999	12	21,1
20 000 a 39 999	28	49,0
40 000 a 59 999	9	15,8
60 000 a 99 999	5	8,8
100 000 a 300 000	2	3,5

$n = 57$

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

El costo anual del dictamen ST3, el primer grupo de 0 a 49 999 pesos mexicanos con 21,1 %, segundo grupo de 50 000 a 99 999 pesos con 47,4 %, tercer grupo de 100 000 a 199 999 pesos mexicanos con 24,6 % (tabla 4).

Tabla 4. Costo anual de dictamen ST3 en pesos

<b>Costo anual (UM: pesos mexicanos)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0 a 49 999	12	21,0
50 000 a 99 999	27	47,4
100 000 a 199 000	14	24,6
200 000 a 499 999	3	5,3
500 000 y más	1	1,7

$n = 57$

*Fuente:* Base de datos de la investigación.



## Discusión

En el presente estudio se logró estimar los costos por subsidios de incapacidades permanentes parciales por secuelas de fracturas de mano por accidentes de trabajo en la OOAD 02 Baja California en el año 2020. Sobre el costo anual del dictamen ST3, el grupo más frecuente fue de 50 000 a 99 999 pesos mexicanos (47,4 %); esto es menor al compararlo con *Cháin*, quien estudió los costos de incapacidad permanente fracturas de dedos relacionadas con el trabajo, donde el costo fue de 101 961 pesos mexicanos.<sup>(14)</sup>

De acuerdo al costo en subsidio por día de incapacidad temporal para el trabajo, el grupo más frecuente fue de 20 000 a 39 999 pesos (49 %), con un total de 2 167 758 pesos; en las memorias estadísticas de IMSS en la Delegación de Baja California en el año 2020 reportaron una emisión de 75 922 de certificados de incapacidad en el ramo de riesgo de trabajo en general con un total de 518 895 días, con un costo total de subsidio de 163 326 409 pesos.<sup>(15)</sup>

El número de días de incapacidad acumulado con el 50,9 % fue de 51 a 99 días, menor a lo mencionado por *Arécheaga*, donde la estimación de días de incapacidad temporal para el trabajo fue de 106,71 días por trabajador.<sup>(16)</sup>

Respecto a la estimación del salario base diario de cotización, el grupo más frecuente fue de 201 a 399 pesos (68,4 %), similar a lo observado por *Archundia.*, quien reportó que el salario diario fue de 252,32 pesos.<sup>(12)</sup>

La cuarta década de la vida y el sexo masculino predominaron, similar a lo observado por varios autores donde los trabajadores jóvenes de 40 años y del sexo masculino son los más implicados en las lesiones de la mano.<sup>(17,18,19,20)</sup> La ocupación más frecuente fue otros operadores de maquinaria con el 68,4 %, similar a lo investigado en Cali.<sup>(21)</sup> La región anatómica más afectada fueron dedos con el 77,2 %, un estudio realizado en Barranquilla menciona que las manos y los dedos son las partes del cuerpo más lesionadas en un 37 %.<sup>(22)</sup>

## Conclusiones

El costo que genera subsidiar días de incapacidad permanente parcial de las secuelas de mano es elevado, esto afecta a los trabajadores, las empresas y a las finanzas de las instituciones de salud.

Esta información podría servir para realizar futuras investigaciones de prevención en las empresas para reducir los accidentes de trabajo y con ello los costos.



## Referencias bibliográficas

1. Carlos-Rivera F, Aguilar-Madrid G, Gómez-Montenegro PA, Juárez-Pérez CA, Sánchez-Román FR, Durcudoy Montandon JE, *et al.* Estimation of health-care costs for work-related injuries in the Mexican Institute of Social Security. *Am J Ind Med.* 2009;52(3):195-201. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.20666>
2. Lenz-Alcayaga R. Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. *Rev Méd Chile.* 2010 [acceso 15/06/22];138(Supl. 2):88-92. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010001000006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001000006&lng=es)
3. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury.* 2006;37(8):691-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.04.130>
4. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. Métodos para la evaluación económica del programa de salud. [Internet]. 3.<sup>a</sup> ed. Oxford: Oxford University Press. 2005 [acceso 15/06/2022]. Disponible en: <https://global.oup.com/academic/product/methods-for-the-economic-evaluation-of-health-care-programmes-9780199665884?cc=mx&lang=en>
5. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad en el Trabajo. 2018 [acceso 15/06/2022]. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index>
6. Zárata-Ramírez JG, Espinosa-Gutiérrez A. ¿Cuánto valen las lesiones de la mano? *Acta Ortop Mex.* 2013 [acceso 11/06/2022];27(5):345–49. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=47711>
7. Diagnóstico y Manejo Integral de las Lesiones Traumáticas de Mano en el Adulto. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
8. Michel Rollock CC, Morales García DJ, Herrero Fernández FJ. Incidencia de las lesiones traumáticas de la mano y la muñeca de origen laboral: Estudio de calidad de vida. [Tesis Doctoral]. Santander: Universidad de Cantabria. 2015 [acceso 21/06/2021]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/7437/TesisCCMR.pdf?sequence=1>
9. Ley Federal del Trabajo artículo 477, del Seguro de Riesgos de Trabajo, Título noveno. México: Diario Oficial de la Federación. 2018 [acceso 20/06/2021]. Disponible en: <https://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-federal-del-trabajo/titulo-noveno/>



10. Rosberg HB, Carlsson KS, Dahlin LB. Prospective study of patients with injuries to the hand and forearm: Costs, function, and general health. *J Plast Surg Hand Surg.* 2005;39(6):360-9. DOI: <https://doi.org/10.1080/02844310500340046>
11. Acevedo González K, Yáñez Contreras M. Costos de los accidentes laborales: Cartagena-Colombia, 2009-2012. *Ciencias Psicológicas.* 2016 [acceso 20/06/2022];10(1):31-41. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5505460>
12. Archundia J. Análisis de las Incapacidades de Riesgo de trabajo captados en medicina del Trabajo y su importancia económica en trabajadores IMSS de la UMF 20. [Tesis de Especialidad]. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2012 [acceso 21/06/2022]. Disponible en: [https://repositorio.unam.mx/contenidos/ficha/analisis-de-las-incapacidades-de-riesgos-de-trabajo-captados-en-medicina-familiar-y-su-importancia-economica-en-traba-145185?c=pl7xN6&d=false&q=\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/ficha/analisis-de-las-incapacidades-de-riesgos-de-trabajo-captados-en-medicina-familiar-y-su-importancia-economica-en-traba-145185?c=pl7xN6&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)
13. Güemez-Sandoval JC, Mauriño-Perez RR, Pez-Carballo J, Muñoz-Sánchez RL. Años acumulados de vida productiva potencial perdidos por accidentes de trabajo en Petróleos Mexicanos. *Salud Pública Mex.* 1996 [acceso 22/12/2022];38(2):110-7. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5913>
14. Chaín Castro TJ, Haro García L, Posnett JW. Costos de las fracturas de dedo de la mano por accidente de trabajo: calidad de los servicios de atención médica del IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2003 [acceso 16/06/2022];41(4):305-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=2499>
15. Instituto Mexicano del Seguro Social. Indicadores de los riesgos de trabajo, incapacidades permanentes y defunciones por delegación. 2018 [acceso 20/06/2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/estadisticas/memoria/2020/07-SaludTrabajo.xlsx>
16. Aréchega Ríos N, Perales Alonso SG, García González JJ. Años acumulados de vida productiva potencialmente perdidos y su costo por incapacidades en trabajadores amputados de mano por accidente de trabajo en la Delegación Querétaro del Instituto Mexicano del Seguro Social. [Tesis de Especialidad]. México: Universidad Autónoma de Querétaro. 2019 [acceso 21/06/2022]. Disponible en: <http://ring.uaq.mx/handle/123456789/3560>
17. Ramírez-Ortiz J, Lozano-López I, González-Jiménez B, Almendarez-Nieto C, Torres-Hernández RM, Márquez-Celedonio FG. Reinserción laboral en trabajadores con incapacidad permanente parcial por lesiones de mano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022 [acceso 16/06/2022];60(4):402-10.



Disponible en:

[http://revsitamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/download/4487/4401](http://revsitamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/download/4487/4401)

18. Domínguez Gasca LG, Orozco Villaseñor SL. Frecuencia y tipos de fracturas clasificadas por la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis en el Hospital General de León durante un año. Acta Méd Grupo Ángeles. 2017 [acceso 16/06/2022];15(4):275-86. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000400275&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000400275&lng=es).

19. Zárate-Ramírez JG, Espinosa-Gutiérrez A. ¿Cuánto valen las lesiones de la mano? Acta Ortop Mex. 2013 [acceso 24/10/2022];27(5):345–9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

20. De Santolo AR. Manejo de la mano traumatizada aguda. Alguna de las lesiones más frecuentes y sus avances. Gac Méd Caracas. 2021 [acceso 20/10/2022]; 108(1):63-7. Disponible en:

[http://caelum.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_gmc/article/view/20854](http://caelum.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/20854)

21. Herrera Badel B, Madriñan Chiquito LM. Tendencia de discapacidad física en trabajadores por amputación en miembro superior causada por accidente laboral en la ciudad de Santiago de Cali, en el período enero 2012-diciembre 2014. [Tesis de Maestría]. Santiago de Cali: Universidad Libre. 2016 [acceso 10/10/2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10901/9666>

22. Echeverría Lara LP, Pérez Duarte NM. Caracterización de la accidentalidad laboral en manos en una empresa del sector eléctrico de Barranquilla en el período 2014 – 2016 como base para el diseño de un modelo de gestión para la prevención y control de factores de riesgo en las manos del personal operativo. [Tesis de Maestría]. Barranquilla, Colombia: Universidad Libre Seccional Barranquilla. 2017 [acceso 20/10/22]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10901/10681>

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

*Conceptualización:* Valeria Cervantes Medina, Rocío del Carmen Rosales Soria.

*Curación de datos:* Valeria Cervantes Medina, Karla Adelina Quiñones Montelongo.

*Análisis formal:* María Elena Haro Acosta.

*Investigación:* Valeria Cervantes Medina.

*Metodología:* Valeria Cervantes Medina, Rocío del Carmen Rosales Soria.

*Administración de proyecto:* Karla Adelina Quiñones Montelongo, César Hernández Barba.



*Supervisión:* María Elena Haro Acosta.

*Validación:* César Hernández Barba, María Elena Haro Acosta.

*Visualización:* María Elena Haro Acosta.

*Redacción - borrador original:* Valeria Cervantes Medina, Karla Adelina Quiñones Montelongo, María Elena Haro Acosta.

*Redacción - revisión y edición:* Valeria Cervantes Medina, Karla Adelina Quiñones Montelongo, César Hernández Barba, Rocío del Carmen Rosales Soria, María Elena Haro Acosta.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)