

**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO**

**Título del proyecto de investigación:**

**Análisis de las causas de los accidentes de trabajo en el sector de la construcción Revisión sistemática.**

**Autor**

**ING. IND. DIANA CAROLINA SANTOS MERO**

Artículo de revisión sistemática presentado como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional

Portoviejo, marzo 2019



**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO**

**Dirección de Postgrados**

**Título del proyecto de investigación:**

**Análisis de las causas de los accidentes de trabajo en el sector de la construcción. Revisión sistemática.**

**Autor**

**ING. IND. DIANA CAROLINA SANTOS MERO**

Artículo de revisión sistemática presentado como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional

Portoviejo, marzo 2019



**Universidad San Gregorio de Portoviejo**

**Dirección de Postgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Análisis de las causas de los accidentes de trabajo en el sector de la construcción. Revisión sistemática.**

**Autor: ING.IND. DIANA CAROLINA SANTOS MERO**

Dr. Eugenio Radaméz Borroto Cruz Ph.D. …………………………

**Director de Postgrado**

Dr. Luis Vásquez Zamora Ph.D. …………………………

**Coordinador Académico MSSO de la USGP**

Ing. Janeth Salvador Moreno Msg. …………………………

**Directora MSSO de la USGP**

Portoviejo, marzo del 2019

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. REVISIÓN SISTEMÁTICA.

ING. IND. Diana Carolina Santos Mero

**RESUMEN**

La actividad de la construcción ha constituido por mucho años una de los sectores más importantes para la economía de un país, debido a las diversas oportunidades de proyectos a nivel mundial que genera oportunidades de trabajo tanto de manera directa e indirecta, pero así mismo constituye uno de los principales sectores laborales con mayor riesgo de accidente a diferencia de otros sectores, hasta la actualidad sigue siendo el sector económico con mayor incidencia de accidentes graves a nivel mundial. El presente artículo de revisión sistemática, tiene como objetivo principal analizar publicaciones comprendidas entre los años 2000 hasta el 2018, sobre las causas que originan los accidentes de trabajo en el sector de la construcción, realizando una clasificación y un comparativo de los estudios efectuados por varios autores de diferentes países. Las bases bibliográficas utilizadas en la búsqueda de esta información son: Science Direct, Scielo, así como también de google académico. Como resultado de este análisis se concluye que no existe una clasificación específica que dé lugar a una sola causa, pues los autores enfocan sus respuestas en diversos motivos que explican porque en la actividad de la construcción se reporta mayores casos de accidentes, para ello se realiza el análisis de estas causas dividiéndola en tres grupos que son: Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional, Factores de riesgos y Cultura de Seguridad.

**Palabra Clave:** Análisis de las causas de los accidentes en el sector de la construcción. Revisión sistemática.

ANALYSIS OF THE CAUSES OF WORK ACCIDENTS IN THE CONSTRUCTION SECTOR. SYSTEMATIC REVIEW.

ING. IND. DIANA CAROLINA SANTOS MERO

**ABSTRAC**

The activity of construction has been for many years one of the most important sectors for the economy of a country, due to the diverse opportunities of projects worldwide that generates job opportunities both directly and indirectly, but also constitutes one of the main labor sectors with higher risk of accident, unlike other sectors, until today it is still the economic sector with the highest incidence of serious accidents worldwide. The main objective of this systematic review article is to analyze publications between the years 2000 and 2018, on the causes that cause work accidents in the construction sector, making a classification and a comparison of the studies carried out by several authors from different countries. The bibliographic bases used in the search for this information are: Science Direct, Scielo, as well as academic google. As a result of this analysis, it is concluded that there is no specific classification that gives rise to a single cause, because the authors focus their responses on various reasons that explain why in the construction activity there are more cases of accidents. The analysis of these causes by dividing it into three groups, which are: Occupational Health and Safety Management System, Risk Factors and Safety Culture.

**Keyword:** Analysis of the causes of accidents in the construction sector. Systematic review.

**INTRODUCCIÓN**

Peláez & Armiñana (2009) dicen “La seguridad y la salud en el trabajo han sufrido durante los últimos años, cambios verdaderamente significativos” (p. # 3). Se puede mencionar que en pleno siglo XXI, el tema de la seguridad en el trabajo ha logrado ser parte importante para el desarrollo de cualquier tipo de negocios empresariales, debido a las exigencias que los clientes solicitan, es decir ahora el tema de seguridad laboral es auditable con mayor relevancia, esto ocasiona que los empresarios, dueños, socios, accionistas entre otras autoridades de mandos superiores en una organización no dejen de lado incluir temas de seguridad y salud, aunque el motivo se trate por el cumplimiento de las exigencias legales que por la motivación sobre prevención y seguridad de los trabajadores.

La construcción es uno de los más importantes sectores de actividad económica, tanto por su contribución a la riqueza de los países, como por los puestos de trabajos directos e indirectos que genera; y es también uno de los sectores donde el riesgo de accidente de trabajo es mayor (Armengou & Cuellar, 2002). De hecho Robaina Aguirre, Ávila Roque y Sevilla Martínez (2008), mencionan que tanto el sector de la construcción como otros de importancia económica como la Industria, agricultura y transporte son los de mayor incidencia en accidentes y muertes. Finol Muñoz A., Rivero Colina J, Domínguez Fernández y otros (2017) aseguran que en los últimos años la incidencia de accidentes ha disminuido, sin embargo entre todos los sectores es el que presenta este indicador más elevado gravedad. Así mismo Martínez Páez J.Y (2016), expresan que la probabilidad de morir a causa de un accidente laboral en la construcción es 4 veces mayor que otros trabajadores.

En este ámbito laboral al menos entre el 10 y el 12 por ciento de la población son trabajadores de la construcción en países como Estados Unidos, México y España, y el 90% de ellos son de género masculino ya que se relaciona el trabajo con el esfuerzo físico (Solís Carcaño, 2006).

A nivel mundial la construcción es la actividad que más empleo genera, pues los países constantemente están construyendo carreteras, edificaciones, urbanizaciones, regeneración de vías, negocios industriales, etc., a través de múltiples proyectos y por consiguiente implican la contratación de mano de obra.

Este sector económico se diferencia por presentar características específicas que otros sectores no lo tienen (González, Alcantara , Saldaña, & Herrero, 2010). Por evidenciarse o por lo menos conocerse que anualmente se reporta el mayor número de accidentes de trabajo a nivel mundial (Castrillón, L.F.L.; Pelaez, G.I.C., 2009).

La organización internacional del trabajo (OIT), menciona que cada 15 segundos 153 trabajadores, sufren un accidente laboral y que al menos una persona muere, es decir que cada día mueren 6.300 y más de 2,3 millones de muertes por año a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Es evidente la necesidad de investigar sobre las causas que generan los accidentes laborales en este sector de la construcción, el personal está expuesto al igual que otros sectores de trabajo a riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, mecánicos y psicosociales. Por ello la importancia y la necesidad que toda empresa implemente Sistema de Gestión en SSO.

López-González, López-Ochoa, Zamalloa-Madariaga y Sáenz-Díez (2012), relacionan que el origen de las causas de los accidentes empieza desde la organización, desde el desarrollo de una planificación de proyecto, del control operativo y económico que el sector de la construcción implica, por ello identifican que la prevención de la seguridad inicia desde el nacimiento de una idea hasta el desarrollo final del proyecto.

De igual manera, las tareas que se desarrollan en este campo están asociados a factores de riesgos que pueden ocasionar un accidente mortal o un perjuicio para la salud: caer desde una altura determinada, quedar atrapado por la tierra o los escombros, recibir golpes por la caída de materiales diversos y herramientas; sufrir cortes, contusiones, esguinces o problemas de espalda al manipular cargas; entrar en contacto con sustancias peligrosas; sufrir accidentes en desplazamientos, y otros (López-González, López-Ochoa, Zamalloa-Madariaga, & Sáenz-Díez, 2012).

Y por último, Martínez Oropesa y Montero Martínez (2015), relacionan a la escasa cultura preventiva en temas de seguridad que mantienen los trabajadores, como una de las causas por las que se originan el mayor número de siniestralidad en el sector, tomando en cuenta las conductas, comportamientos, actitudes, valores, responsabilidades entre otros.

**METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo la realización de este artículo se sigue el modelo de elaboración de una revisión bibliográfica propuesta por los autores Guirao-Goris, Olmedo Salas y Ferrer Ferrandis (2008), y son: definir los objetivos de la revisión, realizar la búsqueda bibliográfica, organización de la información y redacción del artículo.

El siguiente artículo de revisión sistemática, tiene por objetivo sintetizar la evidencia científica y la relación existente de las publicaciones seleccionadas (Manchado Garabito, Tamames Gómez, López González, Mohedano Macías, & Veiga de Cabo, 2009), de este modo se busca actualizar la información sobre las causas de accidentes en el sector de la construcción.

Se recurre a la búsqueda bibliográfica en el navegador google académico y de otras bases como Science Direct y Scielo, tomando en cuenta publicaciones de los años 2000 hasta el 2018, en idioma español e inglés y de diferentes países del mundo.

Para poder proceder a la recopilación de la información se utiliza la palabra clave “causas de accidentes en el sector de la construcción”, revisión sistemática. Este proceso de selección se dividió en tres partes: En la primera se obtuvo contenido de más de 500 artículos de revistas, incluidos las tesis y los libros, de los 500 se escoge aquella información con la variable de interés que es causa de accidentes, quedando así seleccionados 55 artículos, tesis y libros, y un tercer y último paso de los 55, se selecciona aquellos que correspondían únicamente a los artículos de revistas, excluyendo las tesis y los libros, y aquella información que no fuera de los años mencionados en la búsqueda, quedando así la base de revisión final de 30 artículos.

Los artículos originales corresponden el 83,33% de las publicaciones y el 16,67% a los de tipo de revisión sistemática, las metodologías de estudio son de tipo descriptivo, estudio de casos longitudinal y experimental, retrospectivo, analítico, investigativo, exploratorio y prospectivo, en Excel se elabora una tabla con contenido relevante como título, autores, país, año, muestra de estudio, metodología, objetivo, resultado y el tipo de artículo.

.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

De acuerdo al análisis establecido, se agrupan a las causas de un accidente en la construcción en tres enfoques que son: Sistema de gestión, factor de riesgo, cultura de la seguridad.

A continuación se detalla el número de publicaciones por tipo de contenido según la agrupación propuesta, por año así como también por países.

Tabla 1. Clasificación de los artículos por países

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PAÍSES | # ARTÍCULOS | % |
| Colombia | **5** | **16,7** |
| Venezuela | **3** | **10,0** |
| Perú | **3** | **10,0** |
| Ecuador | **1** | **3,3** |
| Uruguay | **1** | **3,3** |
| México | **5** | **16,7** |
| Cuba | **2** | **6,7** |
| España | **9** | **30,0** |
| Palestina | **1** | **3,3** |
| TOTAL | **30** | **100,0** |

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 1, los artículos analizados corresponden en su mayoría con un 30% a España, seguido de México y Colombia.

Tabla 2. Clasificación de los artículos por contenido.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PAÍSES | # ARTÍCULOS | % |
| Sistema de Gestión SSO | **8** | **26,7** |
| Factores de riesgo | **8** | **26,7** |
| Cultura de Seguridad | **6** | **20,0** |
| Información General | **2** | **6,7** |
| Consolidado de contenido | **6** | **20,0** |
| TOTAL | **30** | **100,0** |

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2, permite identificar que el 26,7% de las publicaciones realizaron su investigación sobre las causas de accidentes en el Sistema de Gestión de SSO y en los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores, a su vez de manera significativa, los otros artículos que consolidan las causas tanto en Sistema de gestión SSO, factores de riesgo y la cultura preventiva en temas de seguridad por parte de los trabajadores y de todo el personal implicado en la actividad laboral.

Tabla 3. Clasificación de los artículos por año.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AÑO | # ARTÍCULOS | % |
| 2001 | **2** | **6,7** |
| 2003 | **1** | **3,3** |
| 2004 | **1** | **3,3** |
| 2006 | **3** | **10,0** |
| 2008 | **1** | **3,3** |
| 2009 | **3** | **10,0** |
| 2010 | **2** | **6,7** |
| 2011 | **2** | **6,7** |
| 2012 | **1** | **3,3** |
| 2013 | **3** | **10,0** |
| 2014 | **1** | **3,3** |
| 2015 | **4** | **13,3** |
| 2016 | **2** | **6,7** |
| 2017 | **3** | **10,0** |
| 2018 | **1** | **3,3** |
| TOTAL | **30** | **100,0** |

Fuente: Elaboración propia

Se puede notar en la tabla 3, el patrón por año de las publicaciones de artículos sobre el tema de las causas de accidentes en el sector de la construcción, desde el 2001 se cuenta con una publicación cada 2 años, pero a partir del 2008 el interés por investigar y publicar aumenta significativamente con al menos una publicación por año.

**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.**

Tarín y Galera (2016), mencionan que desde 1981 no solo la legislación ha logrado tener actualizaciones a través de los años, sino así que mismo la gestión de la prevención, por ello es que toda organización debe examinar anualmente sus propias políticas de condiciones de seguridad con el fin de evaluar la efectividad de sus sistemas.

A través de las investigaciones que realizan los autores González, Bonilla, Quintero, Reyes y Chavarro (2016), sobre las causas de los accidentes, mencionan que toda organización debe implementar necesariamente un sistema de protección de la seguridad en los trabajadores de fácil y correcta aplicación.

Por otro lado Riveros, Castro y Ríos (2014), basaron sus resultados sobre los tipos y causas de accidentes en empresas constructoras en Perú, con el análisis del efecto que produce la implementación de normativas de seguridad en las empresas, llegando a la conclusión que solo se puede mejorar las condiciones de trabajo si es que estas empresas mantienen a lo largo de sus proyectos un buen sistema de prevención.

Pucci (2007), realiza una propuesta que consiste en analizar los factores de riesgo en la industria de la construcción uruguaya asociados con el número de accidentes que se evidencia cada año a nivel mundial y en este caso en el país de estudio, y sintetiza su investigación en tres enfoques que son: el individuo, en los puestos de trabajo y en la organización, refiriéndose a esta última que solo cobra relevancia el modelo organizacional de la seguridad en el trabajo si esta mantiene los niveles de fiabilidad compatibles con las normativas legales, y con las condiciones económicas propias del sector.

Así mismo en un estudio realizado en un proyecto habitacional en la ciudad de México sobre la seguridad y salud de los trabajadores de la industria de construcción, permitió determinar ciertas situaciones que pueden dar origen a un accidente de trabajo, este estudio fue básicamente de observación enfocando su análisis en tres momentos: factores de riesgo, cultura organizacional y sistema de gestión, por lo que los resultados de esta investigación determinan que a pesar de existir normativas legales que les exigen a las empresas acatarlas, la de estudio en particular no aplicaba el cumplimiento de la misma, por lo tanto el sistema de prevención era casi que nulo en este proyecto (Abad, Castro, & Carcaño, 2006).

Por otro lado los autores Moreira, Morejón y Torres (2017), en su enfoque por analizar el grado de adaptación socialmente responsable en los encargados del sistema preventivo de seguridad, cuyas funciones son: administrar, planificar y controlar los procesos de construcción a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes, realizaron el análisis a siete profesionales en la provincia de Imbabura – Ecuador, cuyos datos fueron muy convenientes para las empresas en las que trabajaban, determinando sus resultados como altamente superior en temas de organización en cuanto al sistema de gestión.

Armengou y Cuellar (2002), Interesados por conocer la responsabilidad que las empresas de España constructoras tienen con sus trabajadores, debido al alto índice de accidentes que este país también mantiene cada año, llegan a la conclusión que el sistema de gestión laboral debe estar apoyado a un mecanismo real, voluntarioso y sobre todo de compromiso, que no solo dependa en respetar las obligaciones reglamentarias porque así se exige, sino que además se tenga el apoyo cien por ciento de estos mecanismos desde la planificación, ejecución y fase final de los proyectos de construcción, porque solo de esta manera se puede disminuir el riesgo de sufrir accidentes y tener que lamentar pérdidas tanto humanas, físicas y económicas.

La seguridad en la construcción en los últimos años ha cobrado mayor importancia sobre todo porque es en este sector donde se reportan el mayor número de accidentes, lo que simplemente nos hace suponer que en estos ámbitos laborales no existe un sistema preventivo que asegure la no ocurrencia de accidentes en los trabajos, pero esta aseveración no es del todo verdadera, pues la causa no radica en la inexistencia de un sistema de prevención sino que se complementa con la efectividad y sostenibilidad que este sistema implantado genere en los sectores de trabajo, y esto se logra si es que los que asumen esta responsabilidad están totalmente convencidos, que para hacer prevención de seguridad se requiere de un sistema totalmente real y fiable.

Antes de mencionar sobre la aplicación de este sistema de gestión solo era como tratarse de la seguridad de los trabajadores, pero los autores Enshassi, Choudhry y Alqmboz (2009), en su investigación por determinar las causas de los accidentes en las construcciones de Palestina, hacen referencia que el éxito de todo proyecto de trabajo tanto para la seguridad de los trabajadores como para la empresa es el desarrollo de un mecanismo conjunto de calidad y seguridad, al tomar en cuenta todas las pérdidas ocasionadas por la razón de un accidente, pérdida humana, tiempo, costo de inversión, calidad de trabajo, entre otros., pues al estar vigilante de la calidad de los procesos que implican uso de materiales, consumo correcto de materiales, entre otros, se obtendrá como conclusión seguridad en la estructura del proyecto, seguridad en la vida de las personas que trabajan y las que posteriormente se verán involucradas al final de la obra.

Las razones por las cuales se ha clasificado estos artículos en el primer grupo, como una de las causas de los accidentes en la construcción, es debido a su enfoque en el sistema preventivo, pero además la responsabilidad de los mandos superiores para llegar asumir que la vida de sus trabajadores es de igual importante que construir un proyecto que genere riquezas. Y para lograr esta responsabilidad se tiene que reunir requisitos esenciales como por ejemplo: la planificación, gran parte de los riesgos son el resultado de una mala o escasa planificación y es que muchos profesionales cometen el error de suponer que en este sector no es posible planificar, otro requisito es la coordinación en velar constantemente sobre las normativas y planes de seguridad y por último la capacidad de tomar decisiones.

**Factores de riesgo**

La Organización mundial de la Salud (OIT), define “Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”.

Solís Carcaño (2006), menciona que según el tiempo de exposición varían en la concentración, en la duración de la tares y en la frecuencia con la que realizan las tareas, los autores describen justamente que una de las características de los riesgos en la construcción es que estos son intermitentes, repetitivos y de corta duración, pues la razón se debe a que las obras no son estáticas y permanentes, pues tienen un tiempo de ejecución establecido que una vez terminado se finaliza la exposición al riesgo.

Los factores de riesgo son un conjunto de condiciones ambientales, sociales que según el tiempo de exposición a dichas condiciones, puede provocar en el ser humano grandes daños y perjuicios a la salud, entre estos están: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, mecánicos y psicosociales, que forman parte del segundo grupo de las causas de los accidentes de trabajo en la construcción. A continuación mencionamos los factores más relevantes según las investigaciones realizadas y analizadas en este artículo.

Se ha ubicado en esta categoría a las variables organizacionales (estrés laboral, clima de seguridad, apoyo social), y su vinculación con los incidentes y accidentes ocurridos en España, por ocasionar en los trabajadores lo que se denomina malestar psicológico trayendo como consecuencia un daño físico provocados por accidentes laborales, (López-Araújo & Osca Segovia, 2010).

Por otra parte, a través de una investigación en España sobre la relación entre el exceso de confianza y los accidentes de trabajo, se concluye que este es un factor muy importante como causa de accidente, pues para los trabajadores entre más experiencia tienen mayor es su confianza, esto conlleva a que ellos incumplan en el uso de los equipos de protección personal, en no asistir a las capacitaciones de seguridad, porque alegan que siempre han trabajado de una forma y no les ha pasado jamás nada, por otra parte son pocas las empresas que intentan aplicar un sistema de prevención que cumplan con las medidas de seguridad para sus trabajadores, pero si bien es cierto a veces son los mismos trabajadores los que no se preocupan por cumplir dichas medidas, y la mayor causa es que aun teniendo un sistema preventivo, se sienten seguros que sus procedimientos son los correctos (Soria, Martínez, & Prieto, 2011).

Este aspecto también se relaciona como factor de riesgo psicosocial pero también como cultura de seguridad dependiendo del análisis y la percepción realizada por los investigadores y por las personas entrevistados, en tal caso, la evaluación como cultura se tratará en el tercer grupo.

Carcaño y Chagoyán (2013), en la investigación realizada en una constructora de México, a través de la identificación de los riesgos y de la frecuencia de estos según las tareas, determinan que existe mayor riesgo en las caídas de objetos, caída a distinto nivel (trabajos en altura), y contactos eléctricos. Razón por la cual se establece como causas de los accidentes en este sector pues a mayor frecuencia de riesgo mayor es la probabilidad de que se origine un accidente, de allí que se trabaje en prevención enfocados en estos aspectos específicos, para disminuir la posibilidad de lamentar un evento no deseado.

Así mismo en un estudio realizado en España por Benavides y otros (2003), identifican los riesgos más asociados con las lesiones sufridas en los accidentes, siendo en su totalidad las de origen mecánico como: la proyección de partículas, golpes por objetos y herramientas y caída al mismo y distinto nivel, por consiguiente París y González (2013), coinciden en los mismos riesgos a través del análisis de siniestralidad ocurridos en empresas constructoras en España.

Sarmiento-Salinas y otros (2004), analizaron las características que presentaron las personas que sufrieron graves accidentes de trabajo, entre las que denomina como mayor factor de riesgo: la edad del trabajador y la relación con la antigüedad en la actividad, ocupación o cargo en el trabajo, tipo de contrato y las capacitaciones de seguridad que los trabajadores recibieron, de igual manera París y González (2013), denominan otras causas relevantes para que el índice de siniestralidad sea elevado en este sector, como por ejemplo el tamaño de la empresa, puesto que según en su estudio las empresas con 50 trabajadores o menores son las que más accidentes producen, días de la semana, aseguran que estas siguen un proceso lineal es decir que es mayor la ocurrencia de accidentes los lunes y luego va disminuyendo hasta llegar al día viernes, aunque no se evalúa los motivos, lo relacionan con la falta de actividad que no ejercen durante el fin de semana, otros de los aspectos son la hora, siendo la mañana el horario más crítico y después del almuerzo, la edad y el tipo de contrato y la falta de evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo. (Bedoya, Severiche, Sierra, & Osorio, 2018), en otro estudio analizado sobre la accidentabilidad en un sector en Colombia, obtuvieron la relación entre las características de las personas que sufrieron algún tipo de accidente y las causas que lo originaron, y entre estas características se menciona, el nivel primario de escolaridad, unión libre, puesto de trabajo de ayudante y operador como los mayores factores de riesgo, además de los golpes por objeto y caída de objetos, (Rodríguez Garzón, Martínez-Fiestas, & López Alonso, 2013), en un estudio sobre la percepción de riesgos en los trabajadores, determinaron que el grupo de mayor accidentalidad son los que tienen un nivel educativo primario.

Estos autores no se enfocan en la clasificación común que se conoce de los factores de riesgos sino que asocian aspectos personales (edad, experiencia en el trabajo), y organizacionales (tipo de contrato y capacitaciones), para deducir que estas fueron las principales causas por las que ocurrieron un accidente, por lo que se podría asumir que la propuesta para disminuir los riesgos es fortalecer estos aspectos.

**Cultura de la Seguridad**

Actualmente se habla en las diferentes empresas cuando se es difícil implementar un sistema de prevención “Los trabajadores no tienen cultura preventiva”, “Es que esto es un problema cultural”, pero ¿A qué nos referimos exactamente con este término?, pues bien, Tener una cultura preventiva significa que las personas crean una concientización de los riesgos a los que están expuesto y que están dispuestos a cumplir con las normas de seguridad, significa que se cree en ellos valores que provoque que su comportamiento y actitudes para realizar una tarea de manera segura cambie, significa que le den la importancia necesaria a la seguridad como le dan a la producción; para que esta cultura organizacional se fomente en los lugares de trabajo, debe existir y cumplirse con ciertos aspectos que ayudarán sin duda alguna a fortalecerla.

Mogollón & Soto (2005) menciona en su investigación que el análisis de la actitud de las personas beneficia conductas seguras para prevenir accidentes, mientras que (Gallegos , 2011), menciona que el exceso de confianza causa que las personas cometan acciones inseguras y provoquen accidente de trabajo, por otra parte (Solís, 2017), también coincide que las acciones inseguras son la principal causa de accidente originado por los trabajadores.

Martínez Oropesa & Montero Martínez (2015), aseguran que entre estos aspectos están: el compromiso, comunicación, participación, confianza, aprendizaje organizacional y capacitación, pues es el desarrollo de estos aspectos ha logrado que empresas disminuyan el número de accidentes en el trabajo.

A través de una investigación realizada en tres constructoras de Venezuela, Villalobos & Carrasquero Carrasquero (2011), relacionaron el comportamiento de los trabajadores con los accidentes de trabajo, cuyas causas se asociaron con el exceso de confianza, errores cometidos, falta de información, desconocimiento, y así mismo Robaina Aguirre, Doos, Ávila Roque, González Varela & Martínez Leblán, P (2001), expresan que trabajar sobre el factor humano para evitar accidentes de trabajo si es posible, pues rescatan que cuando se le da a conocer a los trabajadores sobre los riesgos y sus consecuencias toman conciencia al trabajar y si se logra hacerle entender a los administradores que hacer prevención, aumenta la productividad se genera una cultura organizacional.

**Conclusiones**

De acuerdo al análisis realizado, se determina que las causas de un accidente de trabajo en la construcción, no se encuentran clasificadas según los diferentes factores de riesgo ya conocidos, pues los investigadores han determinado el origen de un evento de acuerdo a ciertas características presentadas durante la investigación las cuales, para un mejor desarrollo se las analizó en tres enfoques, cada uno de contenido distinto, por lo que se concluye ubicar estas características en los siguientes factores de riesgo como causas principales de accidentes de trabajo en la construcción.

* Factor de riesgo mecánico, las caídas al mismo nivel, caídas al distinto nivel, golpes por objetos o herramientas, contacto eléctrico y proyección de partículas, son los que ocupaban el primer lugar en diferentes investigaciones en relación a otros factores del mismo grupo.
* Factor de riesgo ergonómico, las posturas y el trabajo forzoso es lo que más se identificó en las personas que sufrieron algún tipo de accidente.

Se podría determinar que son estos dos factores mencionados, los que más prevalecen y causan accidentes provocados casi en un 80% de manera directa por los trabajadores, actuando de manera insegura y no considerando la prevención de la seguridad al realizar los trabajos, las caídas al mismo nivel se la relacionan con el desorden por la misma característica del trabajo, por los materiales, uso de herramientas, etc. Las caídas al distinto nivel se enfoca en los trabajos en altura, las construcciones suelen ser de manera vertical que implica el uso de elementos necesarios como andamios y arnés para trabajar, sin embargo no se verifica el estado de funcionamiento de estos equipos, pues en ciertos casos se lo considera irrelevantes, los golpes por objetos y herramientas son casi que permanentes, pues los trabajadores de la construcción utilizan materiales pesados como varillas, ladrillos, cemento, piedras, etc, así mismo las herramientas manuales, eléctricas como sierra, pulidora, moladora, y otras que al usarlas no se toman tampoco las preocupaciones por eso se menciona también las proyecciones por partículas, pero no solo considerando las que se originan por el uso de herramientas, sino también por el humo, el polvo constante propio del ambiente de trabajo que se ejecuta la aire libre, el levantamiento de cargas y posturas forzadas son características propias de la actividad, sin embargo no son consideradas como una causa directa de accidente, pero sí como los mayores factores de exposición. Y por último el mayor factor de riesgo que ocupa el primer lugar como origen de accidentes de trabajo son los de:

* Factor de riesgo psicosocial, se incluye en este grupo, la organización del trabajo, supervisión y participación, planificación, relaciones personales y exceso de confianza.

Los accidentes de trabajo no ocurrieron porque el obrero no planificó o no se organizó o no se supervisó en su labor, estos enfoques tienen mucho que ver más bien con el compromiso de los responsables del proyecto, pues con un buen liderazgo se tiene claro cómo se va a proceder en las tareas de construcción tomando en cuenta todas las medidas de seguridad, y las relaciones personales y el exceso de confianza si se lo atribuye en un 60% a los obreros, cuando deciden hacer el trabajo de la manera que lo han venido haciendo durante mucho tiempo sin prevención alguna, pero volvemos a los primeros factores, pues una supervisión logra mejorar conductas inseguras de las personas, y una verdadera planificación y organización del trabajo logra evitar condiciones inseguras del ambiente laboral.

Por lo tanto, se puede reducir el índice de accidentalidad en la construcción si hay un verdadero sistema de prevención de seguridad y salud, la mayoría de estas empresas no invierten en este sistema pues sus proyectos son de tiempo límite y consideran poco o nada importante este tema.

# BIBLIOGRAFÍA

Abad, C., Castro, C., & Carcaño, R. (2006). Seguridad y Salud en la construcción masiva de vivienda en México: caso de estudio. *Ingeniería y Universidad*, 209-222.

Armengou, L., & Cuellar, 0. (15 de Agosto de 2002). *Seguridad y Salud en el trabajo construcción; una responsabilidad social de las empresas constructoras.* Obtenido de http://www.eben-spain.org/docs/Papeles/X/Armnguo-Olivr

Bedoya, E., Severiche, C., Sierra, D., & Osorio, I. (2018). Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Período 2014-2016. *Información tecnológica*, 193-200.

Benavides, F., Giráldez, M., Castejón, E., Catot, N., Zaplana , M., Delclós, J., & Gimeno, D. (2003). Análisis de los mecanismos de producción de las lesiones leves por accidentes de trabajo en la construcción en España. *Gaceta Sanitaria*, 353-359.

Carcaño, R., & Chagoyán, A. (2013). Gestión de riesgos de seguridad y salud en trabajos de construcción. *Revista Educación en Ingeniería*, 161-175.

Castrillón, L.F.L.; Pelaez, G.I.C. (2009). Estado actual de la seguridad y salud ocupacional en la construcción: el caso colombiano. *Revista Politécnica, 5(9)*, 15-20.

Enshassi, A., Choudhry, R., & Alqumboz, M. (2009). Quality and safety in the palestinian construction industry. *Revista de ingeniería de construcción*, 49-78.

Finol Muñoz, A., Rivero Colina, J., Domínguez Fernández, J., Pomares, M., Ortega Martín, G., & Márquez Rodríguez, E. (2017). Trabajos de altura. Cuando un arnés sostiene la vida. *Medicina y Seguridad del Trabajo.*, 85-90.

Gallegos , W. (2011). Uso y desuso de los equipos de protección personal en trabajadores de construcción. *I+D Oportunidad para crecer hoy*, 119.

González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análsis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista ingeniería de construcción.*, 05-16.

González, I., Alcantara , O., Saldaña, M., & Herrero, S. (2010). Gravedad de los accidentes laborales en el sector de la construcción a determinadas horas y según el día de la semana. *In 4th International Conference On Industrial Engineering and Industrial Management*, (págs. 602-608).

Guirao-Goris, J., Olmedo Salas, A., & Ferrer Ferrandis, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista iberoamericana de enfermería comunitaria.*, 1-25.

López-Araújo, B., & Osca Segovia, A. (2010). Influencia de algunas variables organizacionales sobre la salud y la accidentabilidad laboral. *Anales de psicología*, 26(1).

López-González, L., López-Ochoa, L., Zamalloa-Madariaga, L., & Sáenz-Díez, F. (2012). La seguridad en el sector de la construcción desde la perspectiva de los proyectista riojanos. *XVI Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, (págs. 627-637). Valencia, Spain.

Manchado Garabito, R., Tamames Gómez, S., López González, M., Mohedano Macías, L., & Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones sistemáticas exploratorias. *Medicina y seguridad del trabajo.*, 12-19.

Martínez Oropesa, C., & Montero Martínez, R. (2015). La cultura de la seguridad en una empresa constructora: evaluación e interpretación de sus resultados. *Salud de los trabajadores*, 115-126.

Martínez Paéz, J. (2016). Condiciones de trabajo en sector de la construcción: una revisión de la literatura en el período comprendido del 2000 al 2015.

Mogollón, E., & Soto, M. (2005). Actitud hacia la prevención de accidentes laborales de los trabajadores de una empresa de construcción metalmecánica. *Salud de los trabajadores*, 119-123.

Moreira , R., Morejón, M., & Torres, D. (2017). Adapatabilidad social y el éxito en la administración de seguridad industrial en obras de construcción civil.

París, J., & González, E. (2013). Análisis de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción en Málaga. *Técnica Industrial.*, 22-28.

Peláez, G., & Armiñana, E. (2009). Tendencias en investigación sobre seguridad y salud laboral. Propuesta metodológica aplicada al sector de la construcción. *Revistas Ingenierías Universidad de Medellín*, 63-73.

Pucci, F. (2007). Accidentes de trabajo y condiciones de riesgo en la industria de la construcción uruguaya. *La gestión del riesgo y las crisi: personas, culturas organizacionales e instituciones.*, 187-224.

Riveros, C., Castro, C., & Ríos, G. (2014). Estudio de la siniestralidad en Seguridad en Empresas del Sector Construcción a para de la Nueva Legislación Peruana.

Robaina Aguirre, C., Ávila Roque, I., & Sevilla Martínez, D. (2008). Una reflexión acerca de la notificación de lesiones laborales en Cuba. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 0-0.

Robaina Aguirre, C., Doos, M., Ávila Roque, I., González Varela, C., & Martínez Leblán, P. (592-605). Trabajo de intervención para la prevención de accidentes en empresa constructora. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.

Rodríguez Garzón, I., Martínez-Fiestas, M., & López Alonso, M. (2013). El riesgo percibido por el trabajador de la construcción: ¿Qué rol juega el oficio? *Revista de la Construcción*, 83-90.

Sarmiento-Salinas, R., López-Rojas, P., Marín-cotoñieto, I., Godínez-Rocha, A., Haro-García, L., & Salinas-Tovar, S. (2004). Factores de riesgo asociados a los accidentes de trabajo en la industria de la construcción del Valle de México. *Gaceta médica de México.*, 593-597.

Solís Carcaño, R. (2006). Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción. *Ingeniería*, 10(2).

Solís, R. (2017). Cien meses de accidentes en la construcción en el sureste de México. *Revista ingeniería de construcción*, 195-204.

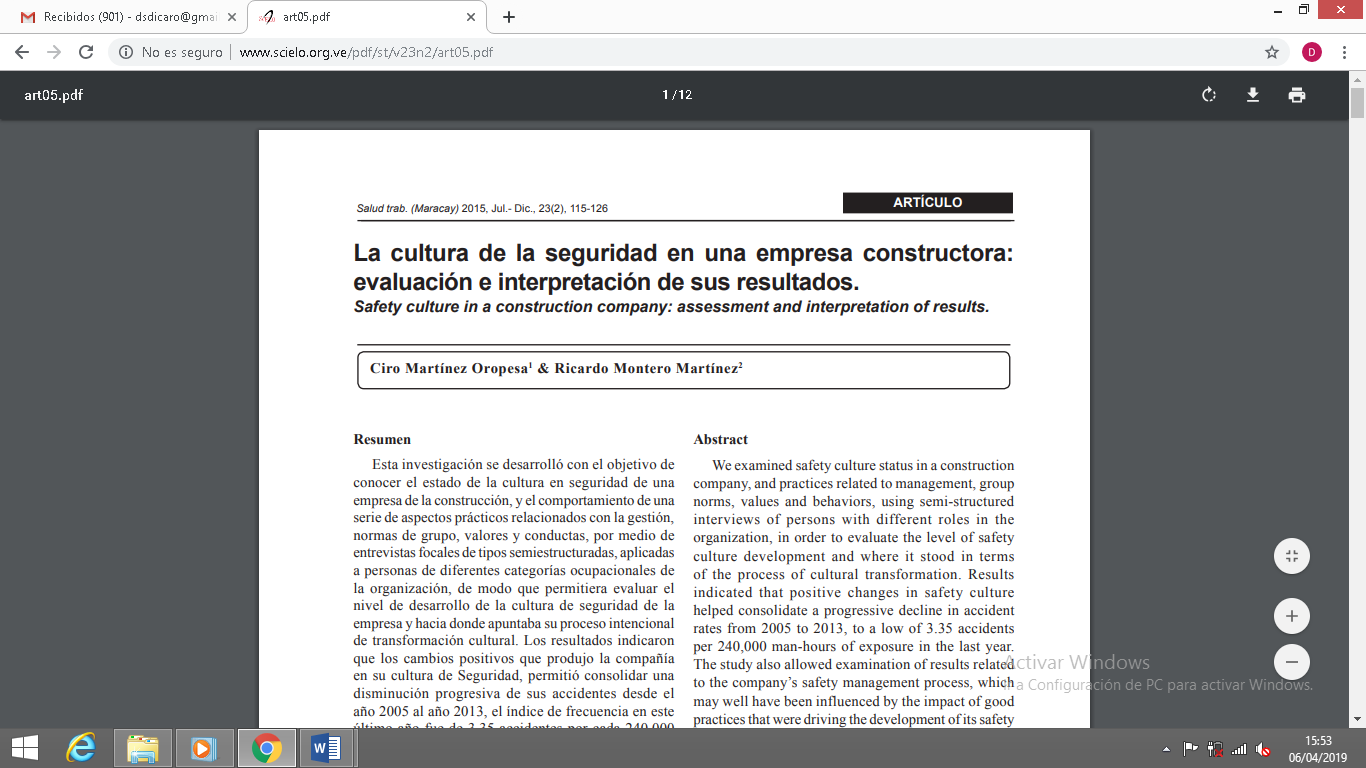
Soria, M., Martínez, I., & Prieto, L. (2011). La relación entre el exceso de confianza y los accidentes laborales en trabajadores de la construcción: un estudio cualitativo. *Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención*, 8-13.

Tarín, J., & Galera, A. (2016). Sistema de gestión de la SST y accidentes de trabajo en la construcción: evidencia empírica de 23 millones de horas de trabajo en Argentina, Chile, Perú, Mexico y Florida (EEUU). *ORPjournal*, 11-31.

Villalobos, L., & Carrasquero Carrasquero, E. (2011). Comportamiento funcional y seguridad industrial en el sector de la construcción en el estado de Zulia, Venezuela. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 434-449.

**RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS REVISADOS**

La cultura de la seguridad en una empresa constructora: evaluación e interpretación de sus resultados.

El objetivo principal de este artículo, es conocer la evolución del cambio sobre la cultura en temas de seguridad específicamente en un área de la construcción y se realizó una comparación sobre la incidencia de la accidentabilidad desde el año 2003 hasta el año 2013, lo cual este cambio es relacionado según la investigación sobre el cambio cultural en temas de prevención, pero sobre todo el compromiso de los directivos y gerentes no solo en el apoyo organizacional sino también operacional.

Los autores de este artículo, recogen conceptos de otros autores acerca de lo que significa o la relación que tiene la cultura en seguridad en los empleados o trabajadores, y dentro de lo que más se rescata es, que la cultura en seguridad tiene que ver con el tema de conducta, creencias, actitud y valores de las personas.

Esta cultura en seguridad según varios autores consta de cinco etapas hasta llegar al grado de madurez que sería ya una cultura establecida en la empresa donde todos los que forman parte de ella tienen claro el tema de prevención, seguridad y salud.

Mas sin embargo para lograr definir que tanto está establecida esta cultura los investigadores recogieron la información a través de: encuestas individuales para estudiar la percepción en los trabajadores y datos históricos para comprender la incidencia cultura seguridad versus accidentes de trabajo.

Metodología: la metodología aplicada en esta investigación fue de tipo descriptiva, analítica, a través de encuestas individuales y grupos focales con preguntas semiestructuradas, así mismo el análisis de la información en documentos de la propia empresa.

En cuanto a los resultados de esta investigación se detalla lo siguiente:

Análisis de la información documentada (accidentes de trabajo)

Se verifica que desde el año 2005 hasta el 2010, el reporte de accidentes era mayor a los cuasi accidentes o atenciones de primeros auxilios, y ya en el año 20010 hasta el 2013, este número cambio disminuyendo el número de accidentes reportados y aumentando el número de cuasi accidentes y atenciones de primeros auxilios.

Esto se debe a que el análisis de los acontecimientos no estaba siendo evaluado correctamente o que por lo menos así lo percibían los directivos.

A través de las encuentras se logró evaluar en los siguientes parámetros:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parámetro | Objetivo | Resultado |
| Compromiso | * Prioridad en seguridad * Interpretación de la responsabilidad de los trabajadores. * Recursos que asignan la organización * Liderazgo | Dimensión con puntuación más baja, los trabajadores expresan que más importante es cumplir con la producción antes que con temas de seguridad. |
| Comunicación | * Vías de comunicación (acceso a los altos mandos) | Se torna difícil la comunicación por el hecho de ser una empresa constructora con diferentes frentes de trabajo y sobre todo por la rotación del personal. |
| Participación | * Que tanto son tomados en cuenta a decisiones con seguridad | Para el personal operativo (obreros), es buena se siente escuchados pero para los mandos medios no pasa así no son tomados en cuenta en las planificaciones y presupuestos iniciales |
| Confianza | * Reportar accidentes o situaciones de seguridad y respuesta inmediata | Si existe la suficiente confianza para reportar las anomalías. |
| Aprendizaje organizacional | * Realizar estudios sobre las lecciones aprendidas y las acciones preventivas. | Buena percepción de que si se aprenden sin embargo hay que tener más evidencia objetiva sobre esta percepción. |
| Relaciones con los jefes | * Facilidad de tratar temas de seguridad con los altos medios | Dimensión con mayor puntuación, puesto que difieren que si se pueden tratar de temas de seguridad con los jefes y superiores. |
| Capacitación | * Utilidad de capacitación | Resultado positivo para el cumplimiento de las mismas mas no para el contenido. |
| Percepción general | * Forma y rapidez con que se actúa el enfoque de la seguridad. | Dimensión con puntuación baja pues se trabaja más con seguridad preventiva y no reactiva. |

En Resumen, sobre esta investigación, es que se relaciona que los accidente o cuasi accidentes en este caso en el sector de la construcción va a disminuir o aumentar según la cultura organizacional de la empresa y eso tiene que ver con compromiso, comunicación, liderazgo, aprendizaje, confianza en temas de seguridad laboral entre trabajadores y altos mandos.

Pero sobre todo que no es del nada cierto el número de accidentes que se reportan en esta empresa constructora ya que el análisis y la interpretación de los mismos durante 5 años no fue de manera correcta.

**Influencia de algunas variables organizacionales sobre la salud y la accidentabilidad laboral**.

El presente artículo, relaciona el número de incidentes y accidentes en el sector de la construcción con variables organizacionales como son: estrés laboral, clima de seguridad y apoyo social. A través de cuestionarios, dando como resultado que estas variables si influyen indirectamente en los accidentes laborales más no menciona la relación con los incidentes.

Los autores de esta investigación, recogen estudios realizados por otros autores que relacionan claramente a los accidentes con estrés, presión del trabajo, y ritmo de trabajo, además hace énfasis en las consecuencias de accidentes de los trabajadores de la pesca por la ansiedad que estos sufren al estar fuera de su casa y sin su familia. Por tanto, la relación clara las variables organizacionales y los accidentes están íntimamente relacionadas y comprobadas al menos a partir de la información que se recogió de anteriores publicaciones investigadas.

El método que se utilizó para la recopilación de la información fue a través de encuestas a trabajadores de diferentes zonas, pero que al menos trabajasen en el área de la construcción.

Distribuyéndose de la siguiente manera: edad media de 35.4 años (D.T.=9.6). El nivel de estudios es: Sin Estudios, 6.3%, Estudios primarios 51.6%, Bachillerato 14%, FP 22.8%, y Universitarios 4.9%. Según el puesto de trabajo: el 34.8% son especialistas (carpinteros, pintores, electricistas, etc.), el 18.2% peones, el 15.4% encargados, el 13.3% albañiles y el 18.2% desempeña otros puestos. El tiempo medio trabajando en el sector de la construcción es de X=12.7 años (D.T.=1) y llevan X=3.5 años (D.T.=5.46) trabajando en el actual puesto de trabajo.

Los autores utilizan el instrumento de evaluación para medir clima de seguridad: Group Safety Climate Scale de Zohar (2000) compuesta por diez ítems (p.ej.: “Mi jefe se acerca a los trabajadores para comentar cuestiones relacionadas con la seguridad”) y la Management Commitment to Safety Scale (DeJoy, Murphy y Gershon, 1995) formada por cinco (p. ej.: “En este trabajo, empleados, jefes y directivos han colaborado juntos para asegurar unas condiciones de trabajo lo más seguras posibles Para medir apoyo social se ha medido utilizando seis ítems del Job Stress Questionnaire (Hurrell y cLaney, 1988) que se refieren al apoyo del supervisor.

Para medir estrés laboral se utilizó los quince items de la escala de Fuentes de presión en el trabajo del OSI (Cooper, Sloan y William de 1998.

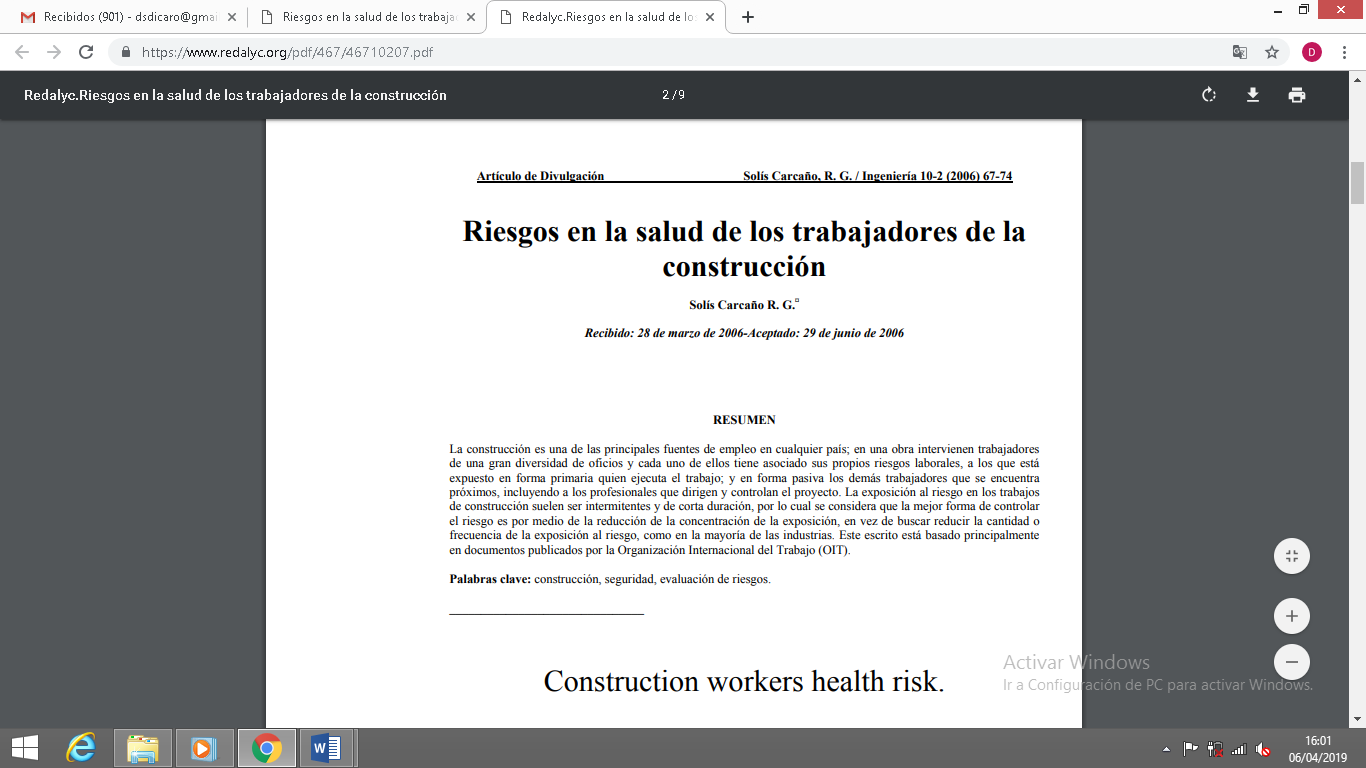
El malestar psicológico y físico se ha evaluado con una reducción de la Escala de malestar del OSI (Ocuppational Stress Indicator) de Cooper, Sloan y Williams (1988) formada por siete ítems para el malestar psicológico.

La medición de los accidentes laborales se hizo mediante un ítem que preguntaba cuántos accidentes habían tenido dentro del horario laboral en los últimos cinco años.

Las limitaciones que los autores encontraron en su investigación es que la información obtenida puede verse afectada ya que la información fue por percepción y memoria quizás si la misma información se recoge ahora se ve la diferencia, sin embargo, queda demostrado que los accidentes laborales en la construcción tienen buena incidencia con el clima laboral y el estado físico y psicológico.

**Riesgos en la salud de los trabajadores de la**

**Construcción.**

El presente artículo de investigación presenta los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del sector de la construcción, relacionando que el tiempo de exposición no es lo que no conviene reducir sino más bien la concentración de la exposición, como una forma de controlar los riesgos, se escoge este ámbito laboral por considerarse una actividad de alto riesgo además de ser realizada a nivel mundial.

El contexto de la construcción en el trabajo, suele ser de gran importancia a nivel mundial, pues en esta investigación los autores exponen estadísticamente lo que representa este ámbito laboral para la economía del país, es decir exponen que al menos entre el 10 y el 12 por ciento de la población son trabajadores de la construcción en países como Estados Unidos, México y España, y que también el 90% de ellos son de género masculino ya que se relaciona el trabajo con el esfuerzo físico.

El autor hace énfasis en lo difícil que es el ambiente laboral del trabajador constructor por las siguientes razones: El trabajador no cumple las 200000 horas trabajadas en el año a diferencia de los trabajadores de la industria, ya que los trabajos de construcción son proyectos con una duración específica, y es común que al menos en al año realice estas actividades en al menos 5 proyectos, este cambio provoca que la persona se exponga a los mismos riesgos pero en diferentes tiempo con concentración de la exposición y también dependiendo de la implementación de los temas de seguridad que asuma las empresas contratistas.

Por lo tanto, el trabajador constructor que se dedica a diferentes proyectos va a establecer climas laborales diferentes, por el mismo hecho de relacionarse con otros grupos de trabajo ello implica, los demás obreros y hasta los altos mandos.

El autor rescata que con esta diversidad de clima laboral es mayor la exposición de los riesgos del trabajador a sufrir alguna lesión o peor aún accidente.

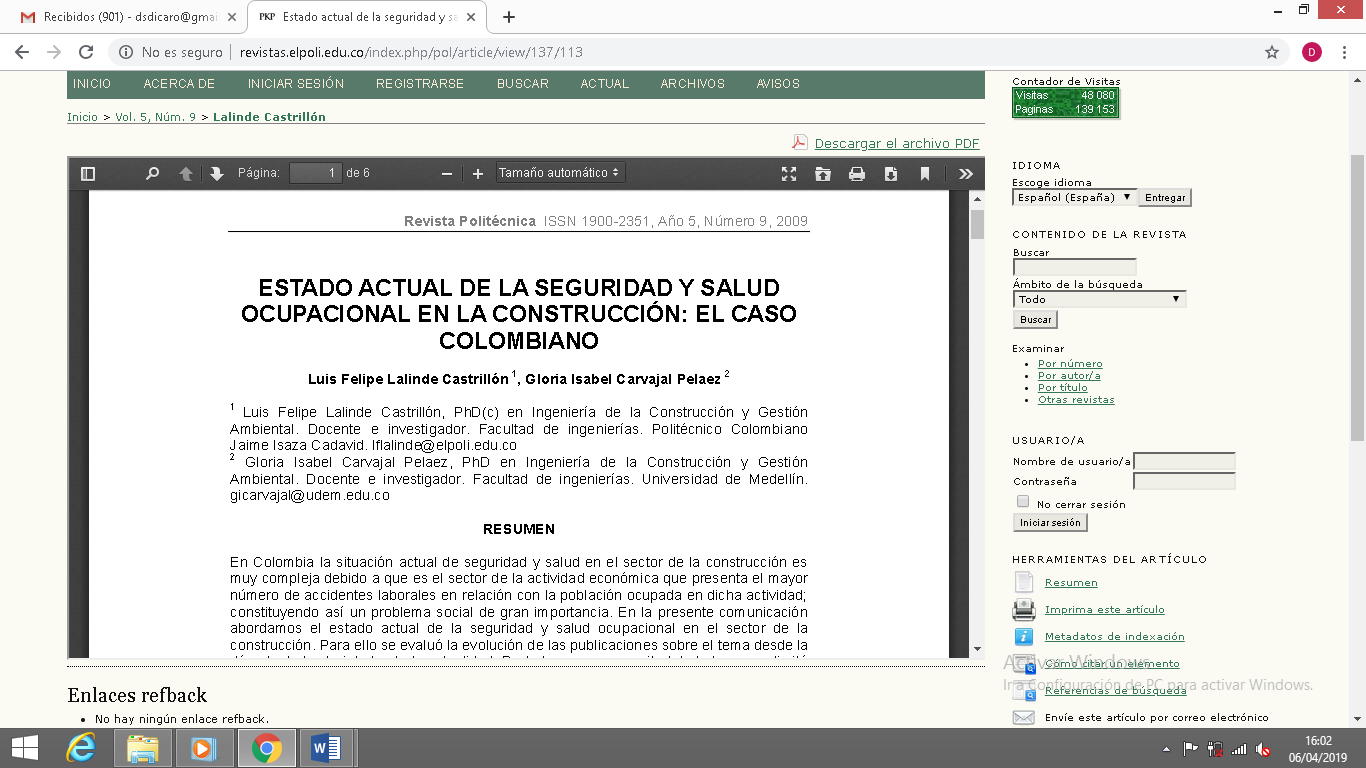
El autor rescata los principal riesgo que puede sufrir el trabajador de la construcción y expone que el riesgo depende una vez más del tiempo y los relaciona como riesgos primarios propios de la actividad específica del trabajador y riesgo secundarios específicos de los trabajadores a su alrededor y también los riesgos propios de la naturaleza como el calor, el ruido, las vibraciones.

Estima también que, así como los demás trabajadores de otros sectores laborales están expuestos a los siguientes riesgos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Químico | Físico | Biológico | Sociales |
| En forma de sólidos, utilización de cementos, polvo etc | Es el más común, por el ruido, temperaturas, vibraciones, posturas | Enfermedades contagiosas producidas por animales, ratas, hongos, gripe, etc | Relacionado con el cambio de los trabajos, el consumo de alcohol por estrés. |

Por lo tanto, esta investigación resume que los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la construcción son de carácter físico, químico, biológico y social y estos dependen de la concentración del riesgo, el tiempo de exposición y el tiempo de la tarea.

**ESTADO ACTUAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN: EL CASO COLOMBIANO**

La siguiente investigación, se trata de un artículo de revisión sistemática, sobre la seguridad y salud en la construcción, para ello se recopiló información desde 1930 hasta el 2009 sobre este tema, considerando que hasta la fecha en el sector de la construcción es donde se conoce que existe el mayor número de accidentes laborales, sin embargo, aun cuando esta actividad es antigua, toda la información que se pueda obtener en este sector es escasa, según los autores.

Como ya se ha mencionado, la actividad de la construcción es el sector económico donde más se presentan accidentes laborales en Colombia, algunos de los factores que influyen en este porcentaje se resumen en los siguientes, lo cual se los va a clasificar como desventajas y se los distribuye en tres grupos importantes, estos son:

De la empresa constructora.

* Difícil control en la empresa subcontratista.
* Las obras o los proyectos son limitados en el tiempo.
* Las condiciones ambientales son diferentes en cada terreno (Suelo, clima)

De la parte obrera

* La mayoría la constituyen personas con estudio básico o inexistente.
* Son personas desempleadas que buscan en esta actividad por lo menos tener un trabajo.

*Estas consideraciones mencionadas por los autores y de gran importancia están presentes en cada realidad de trabajo de la construcción, es decir estos aspectos a pesar del tiempo aún se siguen manteniendo.*

Con 200 artículos encontrados solo en revistas externas comprendidas entre los años 1930 hasta el 2007, los autores agruparon los temas que estos trataban en cinco grupos como son:

* Reglamentación
* Formación
* Evaluación de riesgos
* Prevención de riesgos
* Análisis de los accidentes

De los cuáles 132 artículos pertenecen al sector de la construcción, y el restante corresponde a otros sectores.

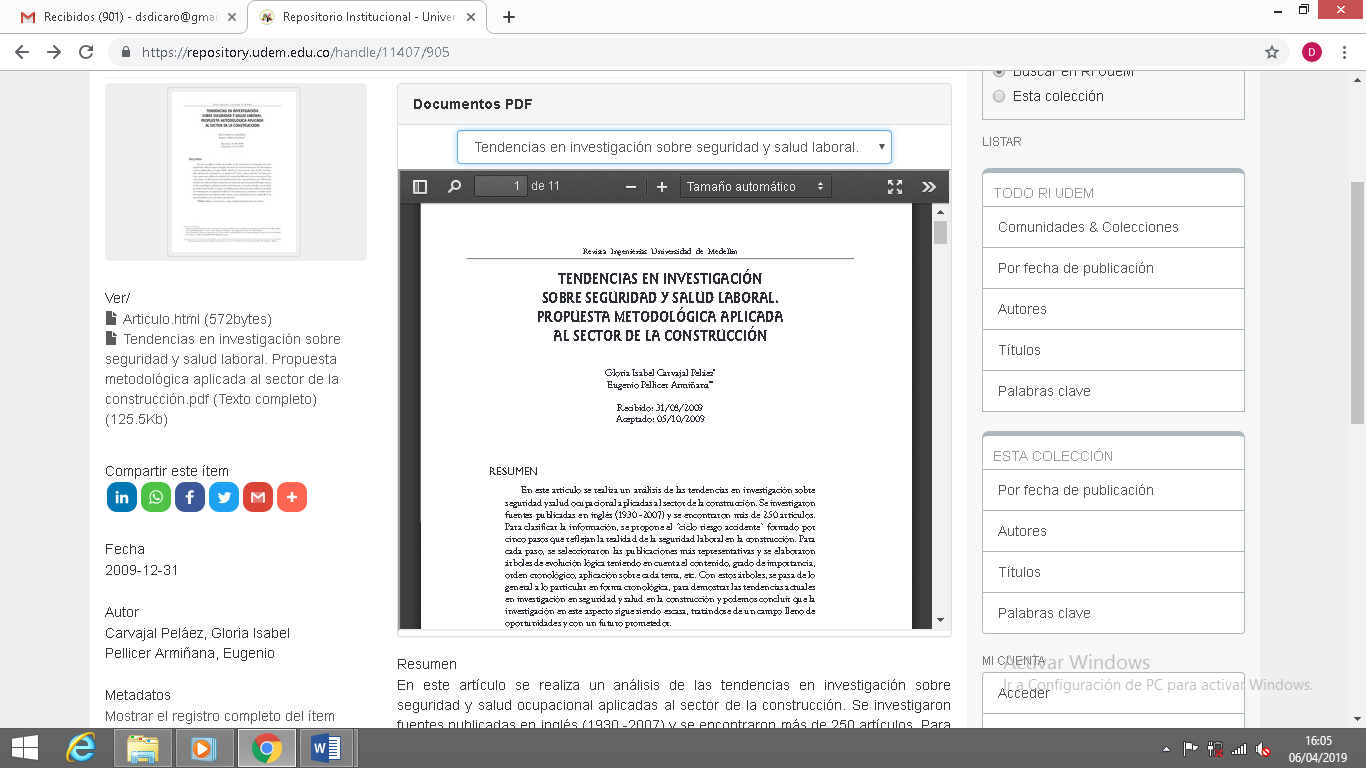
De este grupo el mayor número de artículos tratan sobre temas de la evaluación de riesgos, y pocos focalizados en la parte formativa y reglamentaria.

Otros de los aspectos importantes que rescatan los autores en esta investigación, es la evolución que estos han tenido desde la década de los 30, y es impresionante como ha crecido el número de publicaciones hasta el año 2001.

Lo que concluyen estos investigadores, que a pesar de existir un número considerado de publicaciones sobre seguridad y salud, son escasos en el sector de la construcción y que la información recopilada es casi básica, enfocan mucho la escasa información que se tiene sobre la reglamentación, esto según ellos se debe a la escasa normativa que se cuenta en el país para los trabajos de este tipo de actividad, reconoce todas las entidades que trabajan por la seguridad de los trabajadores, pero que se requiere mayor compromiso de los directivos y mayor reglamentación específica para el sector.

Además, también se menciona que no hay artículos de información sobre la formación de los trabajadores, y las razones las mencionan quizás por el poco interés que le dan a esta tema, los autores consideran que son estos dos puntos donde hay oportunidades de investigación sobre todo para el caso Colombiano.

**TENDENCIAS EN INVESTIGACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. PROPUESTA METODOLÓGICA APLICADA AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**



El presente artículo es de revisión sistemática sobre las tendencias en investigación en temas de seguridad y salud laboral en el sector de la construcción.

Se escoge este ámbito laboral por ser considerado el sector donde se presenta el mayor porcentaje de siniestralidad en relación a los demás sectores económicos y sociales.

Para ello se procede a recopilar artículos relacionados en este tema desde el año 1930 hasta el 2001, la propuesta es analizar la información, clasificarla y realizar un árbol de evolución, a continuación, la propuesta por cada paso de la investigación.

1.- Recolección de la información.

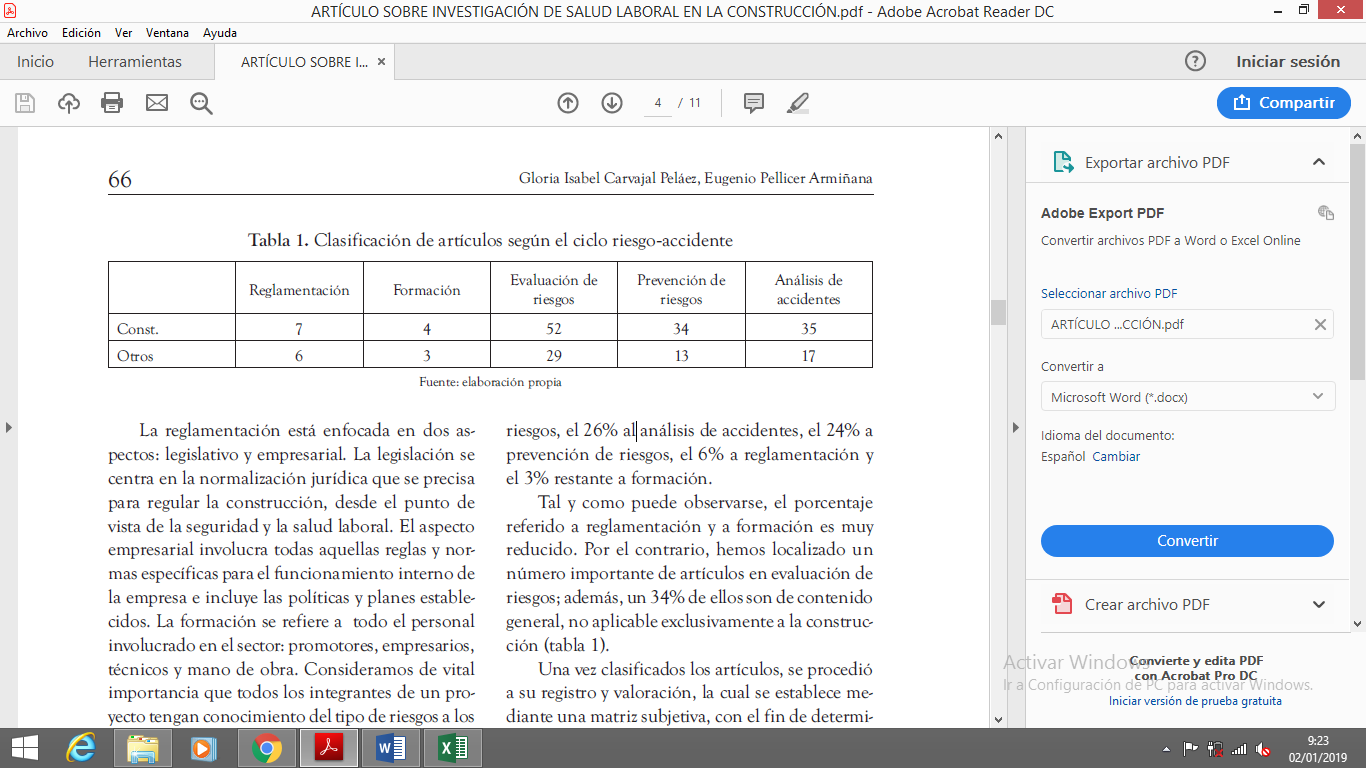
La recolección de la información, se la realizó entre los años 1930 hasta el año 2007, en idioma inglés, con palabras claves específicas y considerando artículos de revistas externas, con estos parámetros se encontró más de 250 artículos que después del análisis únicamente son estudiados 200.

2.- Análisis y clasificación.

Para el análisis y la clasificación de la información, se propone el diseño de un proceso compuesto por diferentes pasos, que refleja la seguridad laboral en el sector de la construcción, el cual se denominó “ciclo riesgo-accidente”, el cuál consta de cinco pasos que son:

* Reglamentación: Empresarial, legislación.
* Formación
* Evaluación de riesgos
* Prevención de riesgos
* Análisis de accidentes

Según estos pasos del diseño propuesto, los artículos investigados se clasifican de la siguiente manera:



El primer paso de la reglamentación, refiere la legislación jurídica para regular la construcción, y el aspecto empresarial que involucra reglas y normas específicas para el funcionamiento interno de la empresa incluidas políticas y planes establecidos.

En cuanto a la formación se refiere a todo el personal involucrado en el sector sobre la importancia de que todos tengan conocimiento de los riesgos a los que se exponen y sobre la prevención de la seguridad.

La evaluación de riesgos va a depender de las actividades realizadas en la obra, la prevención de riesgos realizada después de haber hecho la evaluación, y el análisis de los accidentes que es una opción alternativa de hecho no puede ocurrir si los otros cuatro pasos se manejan de manera correcta.

3.- Realización de árboles de evolución

Una vez obtenida esta información, los autores proponen una matriz de valoración de artículos dependiendo de los intereses de los investigadores.

La calificación va desde 1 la mínima puntuación y seis la máxima puntuación.

Otra de las propuestas de los investigadores es clasificar los artículos por décadas y por revistas, donde se puede apreciar claramente que a partir de 1991 hasta el año de estudio 2007, incrementa el número de publicaciones.

Los árboles de evolución que proponen los autores se basan en los siguientes parámetros: el contenido, el grado de importancia y el enfoque de la investigación.

Con estos árboles lo que se pretende es mostrar la información de manera cronológica sobre seguridad y salud en la construcción, para la realización de este árbol solo se toman en cuenta los artículos de contenido sobre la evaluación de riesgos, prevención de riesgos y análisis de los accidentes.

Sobre el tema de la reglamentación no se realizó el árbol de evolución puesto que solo un 6% de los artículos corresponden al tema, así mismo sobre la formación a pesar de que se tiene claro lo importante que es formar al trabajador en temas de seguridad, para este tipo de actividad es difícil cumplir en su totalidad debido a la inestabilidad de los trabajadores en las empresas constructoras y la falta de compromiso de los empresarios.

Sobre el tema de la evaluación y prevención de riesgos si se procede a realizar un análisis ya que la información encontrada está disponible, sin embrago en el tema de la prevención la han subdivido en ciertas fases que son: prevención en la empresa, prevención en fase de diseño y prevención en construcción.

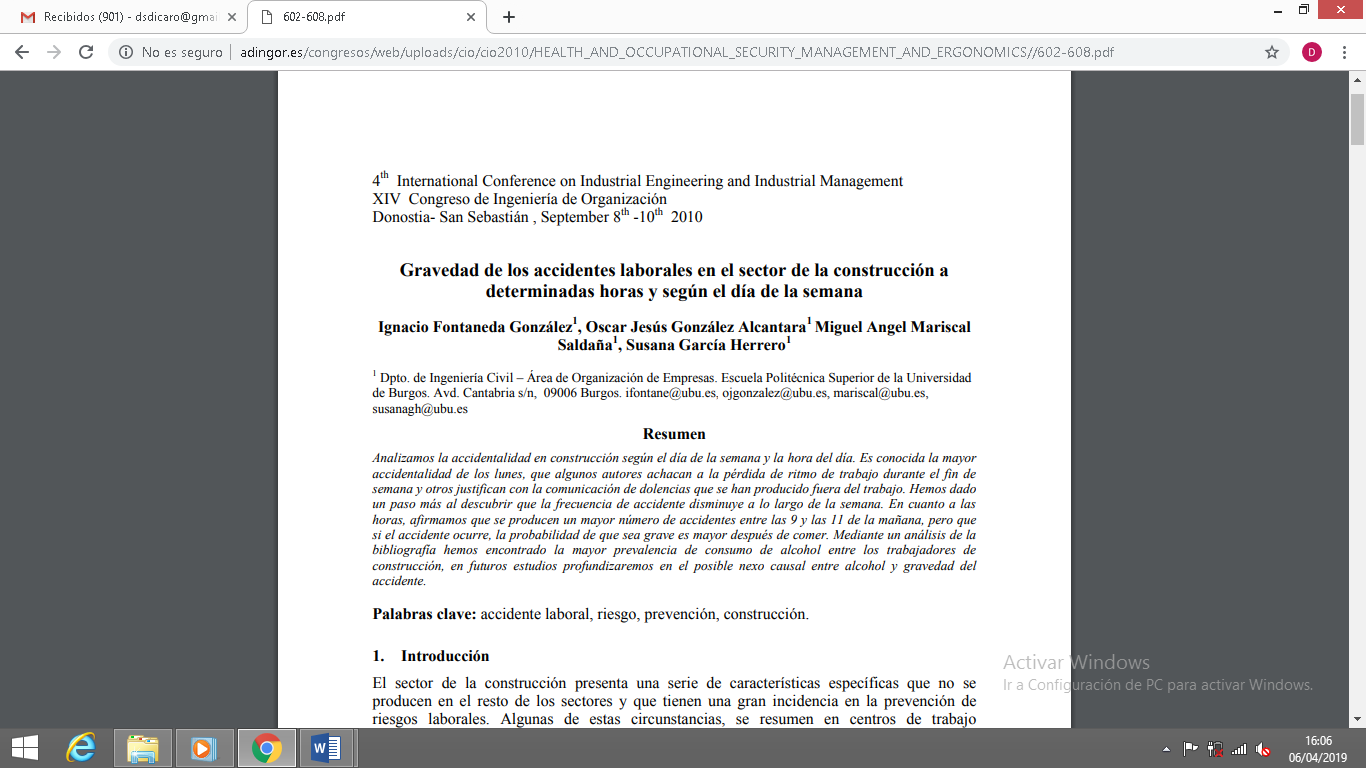
Siendo la prevención en diseño la más escasa para poder encontrar información.

Es así como los investigadores llegan a concluir lo siguiente:

De las cinco fases en que se distribuyó la revisión de las tendencias de seguridad y salud en el área de la construcción, la que mayor número de publicaciones tiene es La evaluación de riesgos a nivel general, pero para el sector de la construcción de manera específica aún no se logra encontrar lo suficiente, en cuanto a la prevención de riesgos y análisis de los accidentes existe casi el mismo número de publicaciones y las áreas de menos información son; reglamentación y formación.

Por lo demás los autores resumen la escasa información sobre seguridad y salud específicamente en el sector de la construcción a pesar de comprobar claramente que ha incrementado hasta el 2007 el número de publicaciones.

**Gravedad de los accidentes laborales en el sector de la construcción a Determinadas horas y según el día de la semana.**

En esta investigación se pretende mencionar que días son los más propensos de sufrir un accidente y a qué hora en particular, para ello se señala que el día lunes entre las 9 am a 11 am, ocurren los accidentes, entre las posibles causas o al menos estas están relacionadas por ejemplo: pérdida del ritmo de trabajo durante el fin de semana, alguna dolencia adquirida durante el fin de semana ajena a la actividad laboral, y la última relación es el consumo de alcohol de los trabajadores aunque no se tiene confirmado el dato, este artículo pretende interpretar este consumismo con los accidentes producidos.

El sector de la construcción presenta ciertas características a diferencia de las demás empresas laborales, la que hace que esta se considere una actividad laboral de alto riesgo y donde ocurren la mayor parte de los accidentes laborales, de hecho para las cotizaciones o los presupuestos empresariales este sector es el que más rubro es considerado debido a los datos estadísticos que reflejan el mayor porcentaje de siniestralidad.

Y es que las características de esta actividad se deben a las siguientes:

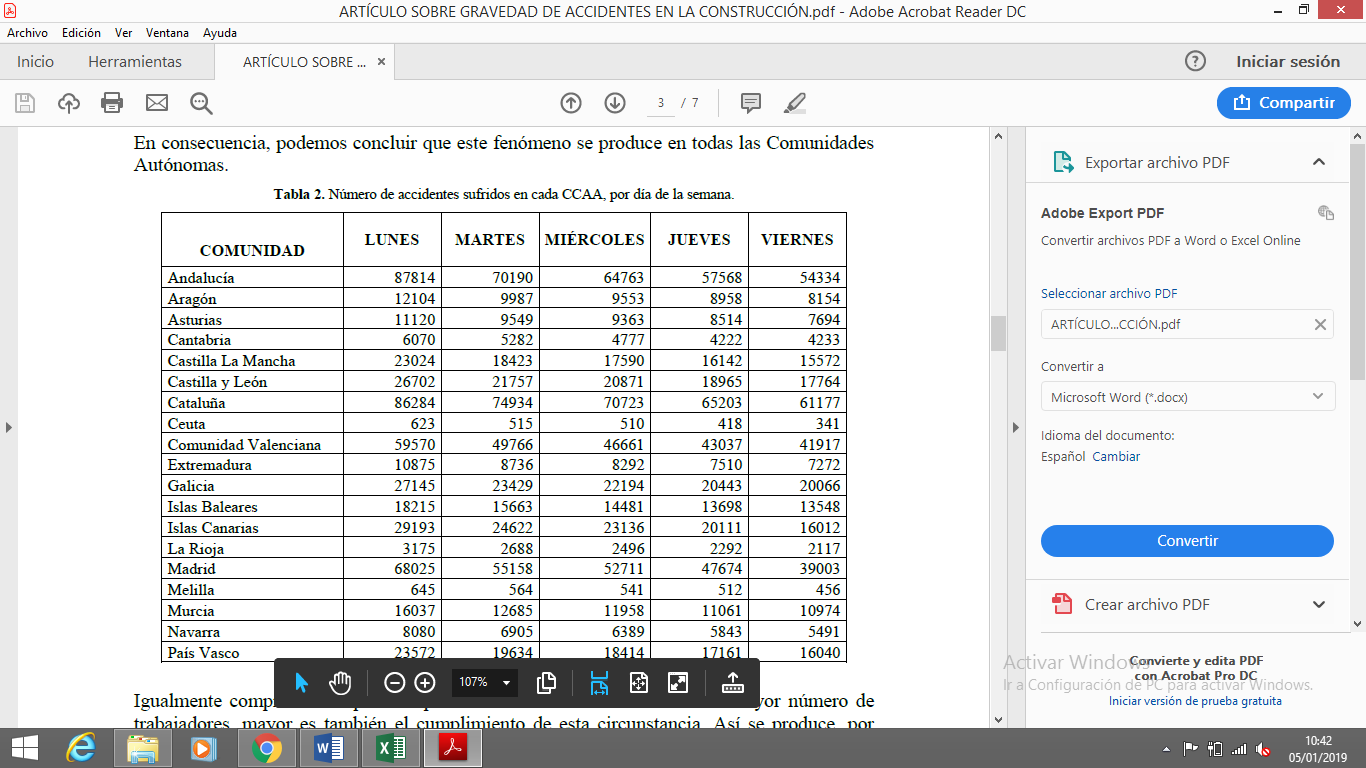
* Trabajo realizado a la intemperie
* Centros de trabajo temporales
* Actividad itinerante
* Permanente cambio de frentes de trabajo
* Escasa formación en tema preventiva tanto para los técnicos como para los trabajadores.

Relación de la accidentalidad en el sector de la construcción los días lunes de la semana.

Según en esta revisión gracias a los datos en Estados Unidos, Europa, se obtiene que, durante el año 2008, la mayoría de los accidentes ocurren el día lunes y va descendiendo sucesivamente en los siguientes días.

Para comprobar esta casualidad, los investigadores deciden estudiar los mismos casos en 19 comunidades de España para comprobar lo que ya habían establecido anteriormente.

En la siguiente tabla se puede observar que este fenómeno si se cumple en todas las comunidades.



También se obtiene el dato que, en las comunidades de mayor número de trabajadores, mayor es el número de accidentes.

Una de las causas más frecuentes por las que se reportan estos accidentes los días lunes específicamente, es por sobreesfuerzo físico y sus lesiones, los investigadores lo relacionan por las actividades de fin de semana que realizan los trabajadores y que recién el día lunes lo reportan como lesión o accidente laboral.

Los accidentes y la hora de trabajo.

En cuanto a la hora de los accidentes de trabajo, se ha comprobado que todos los años entre las 09:00 a 13:00 ocurren el 50% de los accidentes, sin embargo, en horas después del almuerzo se registran el mayor índice de graves y mortales.

En el 2008, se comprueba que entre las 15:00 a 16:00 se registran accidentes graves o mortales.

Con el objetivo de encontrar una relación entre la hora de los accidentes en la construcción se define lo siguiente según estos autores: el patrón de accidentalidad en el sector de la construcción en Estados Unidos se define por una mayor accidentalidad de 10 a 11 horas, seguido de 13 a 14 horas.

(Huang&Hinze, 2003). También se ha analizado que las mayores ratios de accidentes en la 606 Construcción de Oregón se producen a la 3ª y 4ª hora de trabajo (Horwitz&McCall, 2004).

Además, Goldenhar et al. (2003) determina que un número de trabajadores de su estudio encontró una relación directa entre el trabajo en horas extraordinarias y sus experiencias personales con lesiones laborales.

**Tabla 4.** Grado de la lesión por accidente entre las 15 y las 16 horas en Construcción. Fuente: elaboración propia con los datos del MTIN de accidentes laborales en 2008



Así mismo se recolecta más información sobre las horas de los accidentes en otros estados de Estados Unidos Así, al analizar las caídas mortales en la industria de la construcción en USA se determina que el 76% de éstas se produjeron entre las 6:00 am y las 5:00 pm (Cattledge et al., 1996). Por otra parte, en las caídas no mortales del estado de Virginia se encuentra que el 85% de todas las lesiones por caídas se produjeron entre las 8:00 am y las 4:00 pm (Cattledge et al., 1996b). Por lo que se refiere a los golpes, las horas de mayor ocurrencia fueron las 9:00 y las 13:00 horas (Hinze et al., 2005). Y las lesiones y muertes producidas por contactos eléctricos se producen en mayor número a las 10:00 am, disminuye a la hora del almuerzo y, posteriormente, sube para bajar cuando cae la tarde (Hinze&Bren, 1996).

En Portugal, el horario de mayor accidentalidad se sitúa de 8:00 a 12:00 horas

(Macedo&Silva, 2005). En Suecia y Dinamarca se han analizado las caídas a distinto nivel sufridas por los trabajadores de la construcción concluyendo que el mayor porcentaje de caídas leves y graves se produce antes de las 13:00 horas. Sin embargo, sorprendentemente, el mayor número de caídas mortales ocurrieron por la tarde (Pete, 2002).

Análisis de causas y conclusiones.

La conclusión a los que los autores llegan sobre esta investigación es básicamente la relación sobre el consumo de alcohol en días y horas de trabajo ya que no asocian ninguna otra causa más del sobreesfuerzo que se dan en esta actividad pero que no es causa raíz para un accidente de gravedad.

Estadísticamente, los investigadores demuestran y relacionan que en los países es más común el consumo de alcohol en horas de la tarde o fin de semana, y una ligera hipótesis sobre la alimentación que maneja el constructor, como se dijo anteriormente que los accidentes mortales ocurren después de la hora del almuerzo, se resume que la alimentación del constructor está integrada solo de carbohidratos es decir alimentos de difícil digestión que ocasiona pesadez, somnolencia en las personas y por ende no cuenta con el ánimo respectivo y toda la atención que implica trabajar en la construcción.

**GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar las condiciones de seguridad en el sector de la construcción y proponer un sistema de gestión seguro e higiénico, específicamente en un caso particular en México.

Los principales ejes rectores de un SGSST son la participación de los trabajadores, la capacitación de los miembros de la organización, la documentación de las acciones del SGSST y la comunicación entre los niveles y funciones de la organización.

En México existe la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS, 2009 A) ha impulsado el Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST), que tiene como objeto promover que las empresas implementen sus SGSST con el fin de favorecer que los centros de trabajo funcionen con seguridad e higiene.

Las empresas que logren cumplir se les extiende una acreditación de empres segura que corresponden en tres niveles; por cumplimiento de normativa, por acciones de mejora continua, por logros en administración de seguridad y salud. La evaluación de la eficacia de cierta acreditación se puede comprobar estadísticamente donde se demuestra que las empresas seguras han registrados accidentes de trabajo inferiores con respecto al promedio nacional. Para esto se realizó el análisis de una empresa específica de construcción en México que cuenta con 400 trabajadores, se realizó un diagnóstico inicial, luego se identificaron los riesgos presente, se establecieron medidas preventivas y por último se elabora una propuesta de SGSST para la empresa.

El grado de cumplimiento de las normas oficiales de Mexico en las empresas se utilizó un instrumento que consta de 268 puntos agrupados en 13 capítulos (lista del PASST

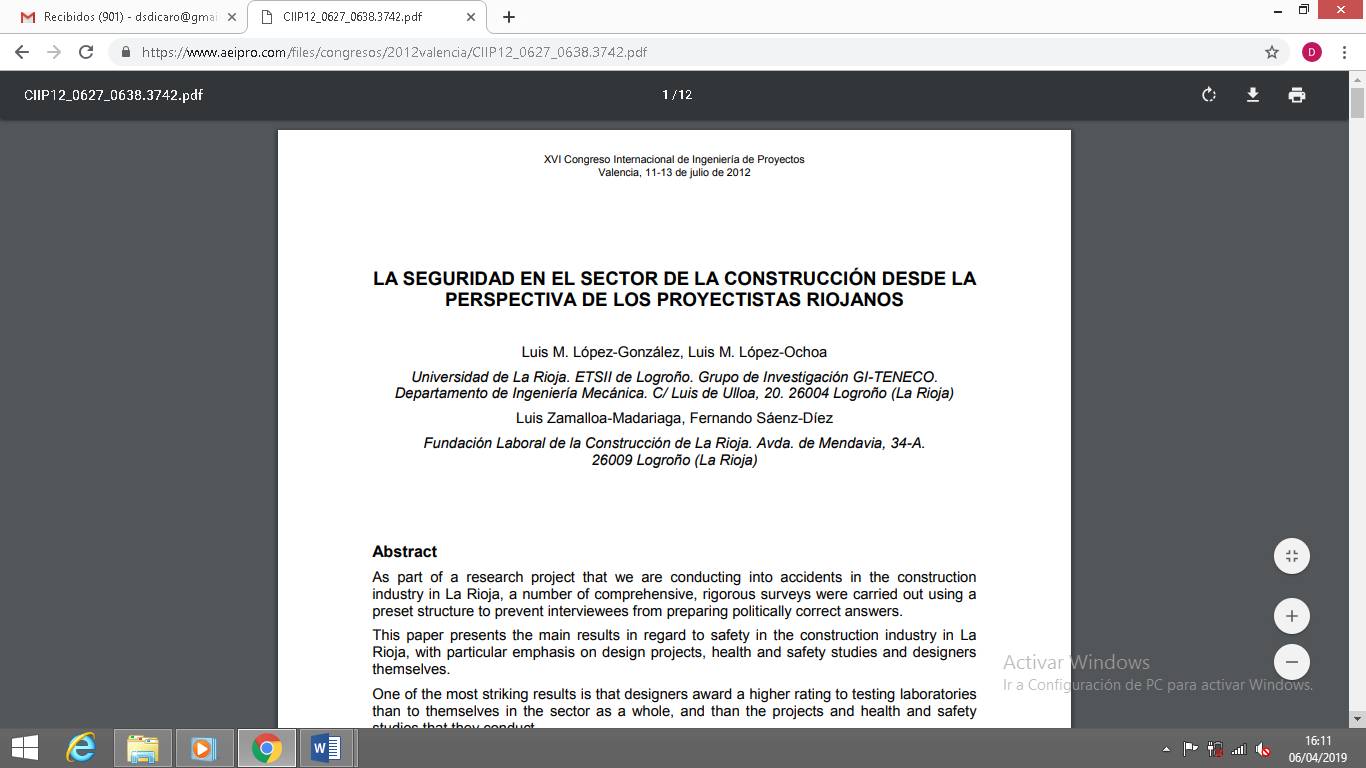
Promovido por la STPS). Para la identificación de los riesgos se utilizó, las denominadas prácticas seguras en la industria de la construcción (PSIC) elaboradas por la STPS con el apoyo de instituciones privadas (STPS, 2011 B). Estas PSIC, constan de 10 documentos que corresponden a la etapa de planeación de proyectos y 45 procedimientos de la etapa de ejecución que a su vez de dividen en grupos y subgrupos, al identificar los riesgos se iba también considerando las medidas de mitigación para prevenir también tomadas del PSIC. Con base a este diagnóstico inicial se un SGSST partir de la metodología establecida en la norma mexicana NMX-SAST-001-IMNC-2008.

Y se establecieron los siguientes resultados:

Según las actividades de la empresa se resumió en 21 riegos asociados al trabajo, de los cuales los que tuvieron mayor frecuencia son: descargas eléctricas, caídas y caídas de objetos, para cada uno se establecen las medidas de mitigación, una vez realizado estos dos pasos se procede a establecer una propuesta sobre un SGSST, que implique compromiso de los directivos a través de la implementación de una política de seguridad, establecer un organigrama que involucre a una persona responsable del cumplimiento del programa de SGSST, esto implica inspecciones, auditorias, responsable de datos estadísticos, etc; así mismo que se involucre las capacitaciones y formaciones al personal involucrado en temas de seguridad.

Para lo cual el grado de cumplimiento de las normas de seguridad fue de un 15% porcentaje muy bajo. En México 1679 organizaciones ha implementado un SGSST han tenido éxito y han sido reconocidas por la STPS con el certificado de empresa segura entre 2001 y 2008 (STPS, 2009 A). Sin embargo, ninguna de ellas pertenece al sector de la construcción.

**LA SEGURIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PROYECTISTAS RIOJANOS**

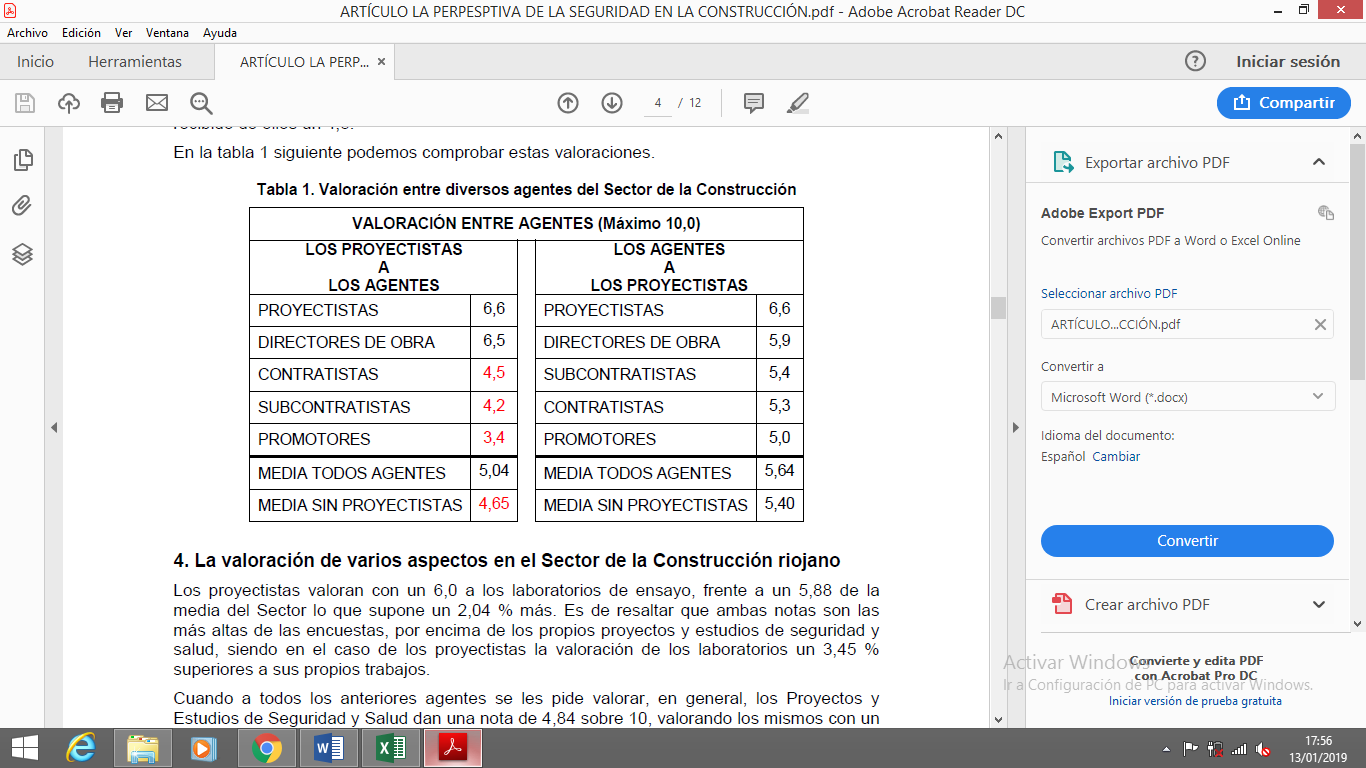
En sector de Rioja se hace un estudio sobre la perspectiva de la seguridad y salud en el sector de la construcción, no solo porque esta actividad es considerada de alto riesgo por los diferentes riesgos a los que se exponen los trabajadores como por ejemplo, caída desde una altura, golpes por caída de objetos, atrapamientos por escombros, dolor musculares por manipulación de cargas, sino también porque es el la actividad con mayor número de accidentes a diferencia de otras actividades como la industria o la agricultura.

La mayoría de los accidentes que ocurren en el sector de la construcción se deben a errores de tipo organizacional , de planificación y de control siendo con menos errores el de la ejecución, lo que demuestra que de aquí parte la necesidad de implementar desde el inicio de cada proyecto un sistema de gestión, a esto también se le suma la necesidad de que las personas involucradas tengan una cultura preventiva bien clara y responsable además de la formación y preparación que es otro tema de gran importancia.

Para esto el autor se maneja con una muestra inicial de 760 encuestas de las cuales 40 fueron descartadas por no obtener por parte de los trabajadores una información inicial y 45 que no fueron validadas por lo tanto solo 715 encuestas lo que supone un 94,08% de validez.

La información obtenida se realizó durante 10 meses y solo se refirieron a temas de seguridad y salud., pero desde el punto de vista proyectista.

En la siguiente tabla se refleja los resultados de valoración que se dan entre agentes del sector de la construcción, tenemos:

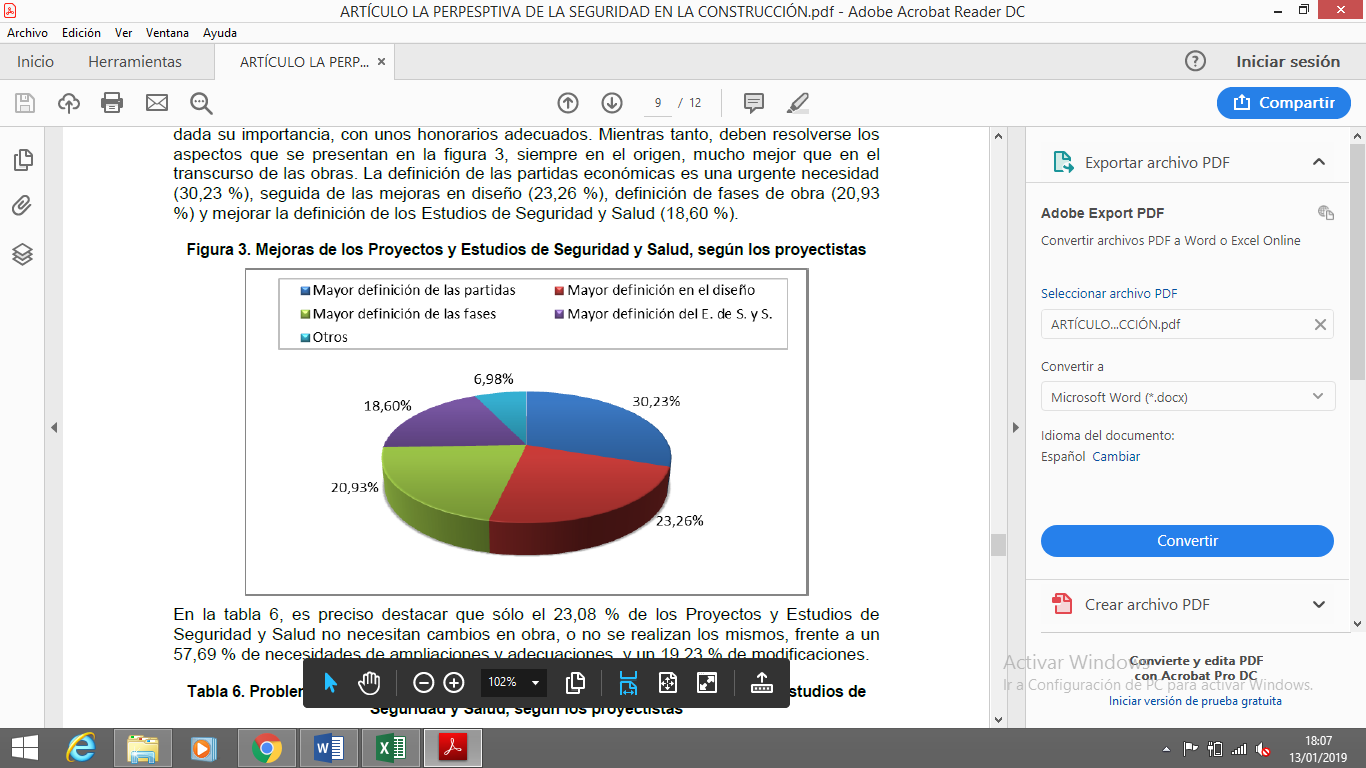


La siguiente tabla de datos muestra la valoración de varios aspectos en el sector de la construcción.



En cuanto a estas valoraciones, también se definen lo importante que es valorar un presupuesto real y aplicable a cada sector productivo por ello la valoración que se le asignó para las mejoras de los proyectos y estudios de seguridad y salud, según los proyectistas.

Lo que según la tabla lo que se debería valorar más es en la planificación del estudio de seguridad y salud, seguido la definición del diseño y de las fases.

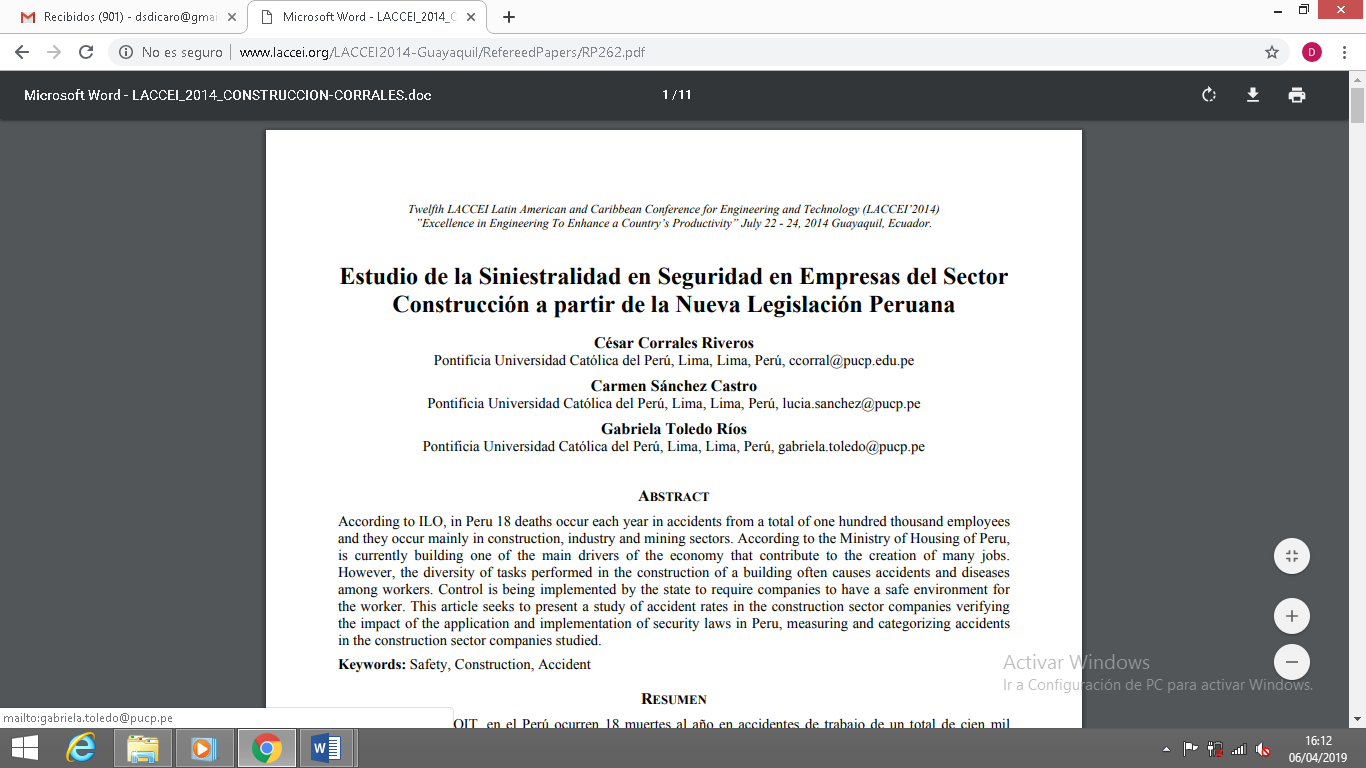


También se considera que los problemas que se resuelven en las obras en relación a los proyectos y estudios de seguridad y salud según los proyectistas son: se amplían y se ajustan detalles para su ejecución, se adapta el proyecto y estudio de SS a la obra y se modifica el proyecto.

La visión innovadora de las pequeñas y medianas empresas riojanas ha alcanzado un nivel alto en el sector desde que se llevó a cabo el trabajo de investigación en la Rioja dividido en dos fases con el nombre “Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción”.

Lo que se concluye que la innovación logra un mejoramiento en un sistema de seguridad y que lo más importante de un sistema lo tiene su inicio su planificación y organización correcta, de un presupuesto real y válido.

**Estudio de la Siniestralidad en Seguridad en Empresas del Sector Construcción a partir de la Nueva Legislación Peruana**

 El siguiente estudio de investigación realizado en Perú, tiene como objetivo conocer la siniestralidad en seguridad en empresas de la construcción, según datos de la OIT ocurren cada año 18 muertes por accidentes de trabajo y la mayoría ocurridos en el sector de la construcción.

A nivel mundial los accidentes de trabajo son considerados como una de las principales causas de ausentismo laboral según cifras de la OIT.

A través de una fórmula se escogerá la muestra que se desea estudiar para luego analizar e interpretar los resultados de accidentes en PERU.

Los siguientes fueron los resultados:

En Perú existen diferentes actividades económicas como minería, pesca entre otras, el sector de la construcción el cual será el objeto de estudio ha sido el motor de la economía local en los últimos años representando el 6% del PIB en el 2013.

La construcción actividad considerada importante para la economía del país pero también la que ocupa el primer lugar de accidentes, no deja de considerarse como la actividad de alto riesgo por la ocurrencia de los accidentes.

De los 3109 accidentes registrados quien ocupa el mayor porcentaje de accidentabilidad es la manufacturera y el de la construcción el 12, 38%, datos obtenidos durante el 2011.

Para el presente estudio se considera las 679 empresas de construcción en 2012 en Perú, siendo objetos de estudio 87 de ellas entre grandes empresas de la construcción y medianas, a medida que pasa el tiempo los accidentes parecerían ir aumentando, esto se puede notar haciendo una revisión desde el 2000 hasta el 2012, que el número de accidentes cada año va en aumento, siendo el mayor año de siniestralidad el 2010.

También se analiza el índice de fatalidad o siniestralidad en el sector de la construcción, gracias al número de trabajadores cada año y al número de accidentes.

Desde el 2000 hasta el 2010, se observa que el índice que accidentes fatales va disminuyendo, no pasa lo mismo en el 2010, donde este índice aumenta considerablemente, sin embargo, para el 2012 después de la implantación de la ley esta cifra disminuye, esto se debe a la concientización que las empresas empiezan a tener en temas de seguridad, pero sobre todo por la aparición de nuevas leyes.

Se emplea el método de Pareto para conocer las razones más frecuentes de accidente que muestra que el 80% de los accidentes se encuentra concentrado en 7 principales razones: caída de personas de altura, atrapamiento, accidente por vehículo, caída de objetos, golpes por objetos, electricidad y otras.

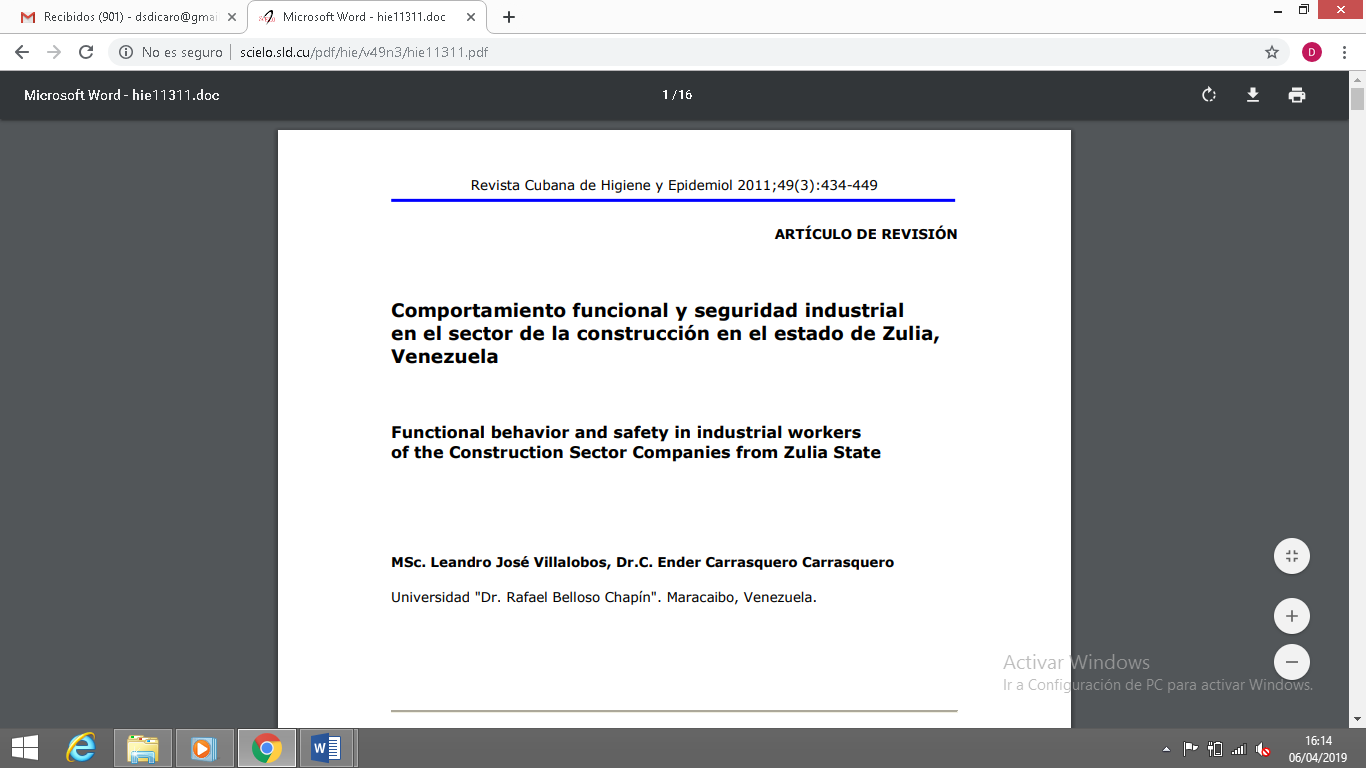
* La primera causa de caída de personas de altura desde el 2010 hasta el 2012 ha reducido considerablemente, nuevamente el año más fatal fue el 2010 con 11 registros, y en el 2012 con 2 registros, por lo tanto el índice de accidentalidad baja de 0,63 a 0,13

Y otros datos estadísticos que ayudan apreciar los valores de accidentes desde el 2010 hasta el 2012, en el 2005 se promulga el primer reglamento de seguridad en el país lo que obliga a las empresas a reportar los accidentes es por esta razón que se aprecia un número considerable a diferencia del año anterior.

Desde que se promulgó este primer reglamento peruano de seguridad, se sabe con más confianza las cifras verdaderas de accidentes, pero lleva más conciencia en el 2011 cuando se aprueba la ley de seguridad y salud en el trabajo.

Se concluye entonces que la aparición de las nuevas leyes de seguridad si ayuda para que las empresas tomen conciencia de la prevención y la seguridad de los trabajadores y más aún que se demuestra estadísticamente la disminución de los accidentes cada año.

**Comportamiento funcional y seguridad industrial en el sector de la construcción en el estado de Zulia, Venezuela**

La presente investigación se dirige a determinar la relación entre comportamientos funcionales y la seguridad industrial en los trabajadores en los trabajadores de las empresas del sector de la construcción, para esto se caracterizaron los aspectos asociados al error humano, los modos de fallas humanas, los elementos de la seguridad industrial en los trabajadores de las empresas, así como también el nivel de cumplimiento de las políticas y normas de seguridad industrial para finalmente establecer la relación entre el comportamiento funcional y la seguridad industrial en los trabajadores de la construcción.

Según el criterio de Gil (2001)9 comprende el conjunto de comportamientos exhibidos por el ser humano e influenciados por la cultura, las actitudes, las Emociones, valores de la persona, culturales, la ética, ejercicio de la autoridad, Relación, persuasión, la coerción y/o genética.

El mismo autor define el comportamiento funcional como la capacidad del operador para cumplir una función requerida en una condición determinada y en un período de tiempo dado. Cuando no se tiene esa capacidad es cuando suceden los errores. Modos de errores humano, en resumen según versiones de diferentes autores se asocia con el comportamiento o proceder deseada de la personas versus la adoptado, esto puede darse por confianza, desconocimiento, o por otros factores de tipo social, económico, psicológico, etc.

La seguridad industrial para algunos autores comprende el conjunto de normas y leyes que debe regirse las empresas para prevenir daños materiales y a la salud de los trabajadores. Los elementos de la seguridad industrial constituyen unas planificaciones de acciones en materia de prevención, corresponde los actos de los trabajadores, las condiciones, los materiales, las máquinas, etc.

En cuanto al nivel de cumplimiento de las políticas y normas cada empresa está obligada hacer cumplir sus propias políticas desde el ingreso del personal, el tránsito durante la estadía en la empresa hasta la salida de la misma, así mismo para los trabajadores.

En cuanto al diseño metodológico, se aplicó la prueba de correlación de rangos de sperman. El primer cuestionario se enfocó en medir el comportamiento funcional, a través de 32 ítems, dirigidos a medir los aspectos asociados al error humano en el comportamiento funcional e identificar los modos de fallas humanas en el comportamiento funcional en los trabajadores de empresas del sector construcción del estado Zulia.

El segundo instrumento se enfocó en la medición de la seguridad industrial,quedando conformado por 15 ítems, direccionados para medir los elementos de seguridad industrial y determinar el nivel de cumplimiento de las políticas y normas de seguridad industrial en los trabajadores en empresas del sector construcción del estado Zulia. Ambos instrumentos ofrecen cinco opciones de respuesta: Siempre, Casi Siempre, A veces, Casi Nunca y Nunca; las cuales reciben un puntaje ubicado entre 1 y 5 puntos.

Y estos fueron los resultados: entre los aspectos asociados al error humano los trabajadores contestan que este está presente en un 55,9% sea por que la persona no alcanza la precisión suficiente en la realización de las actividades, por realizar actividades en retraso, o por omitir actividades, o realizar una actividad no apropiada.

En los modos de fallos los resultados lo evidenciaron como poco frecuentes.

En el comportamiento funcional calificado como un 45,8 presente.

En los elementos de la seguridad industrial el resultado fue el 94,9% presente, indica que el plan de seguridad requiere de la participación de todos los trabajadores. En cuanto al nivel de cumplimiento de las políticas y normas se dio una inconsistencia de sus resultados, no se tiene claro quiénes son los que deben cumplir y hacer cumplir las políticas y normas de seguridad de la empresa.

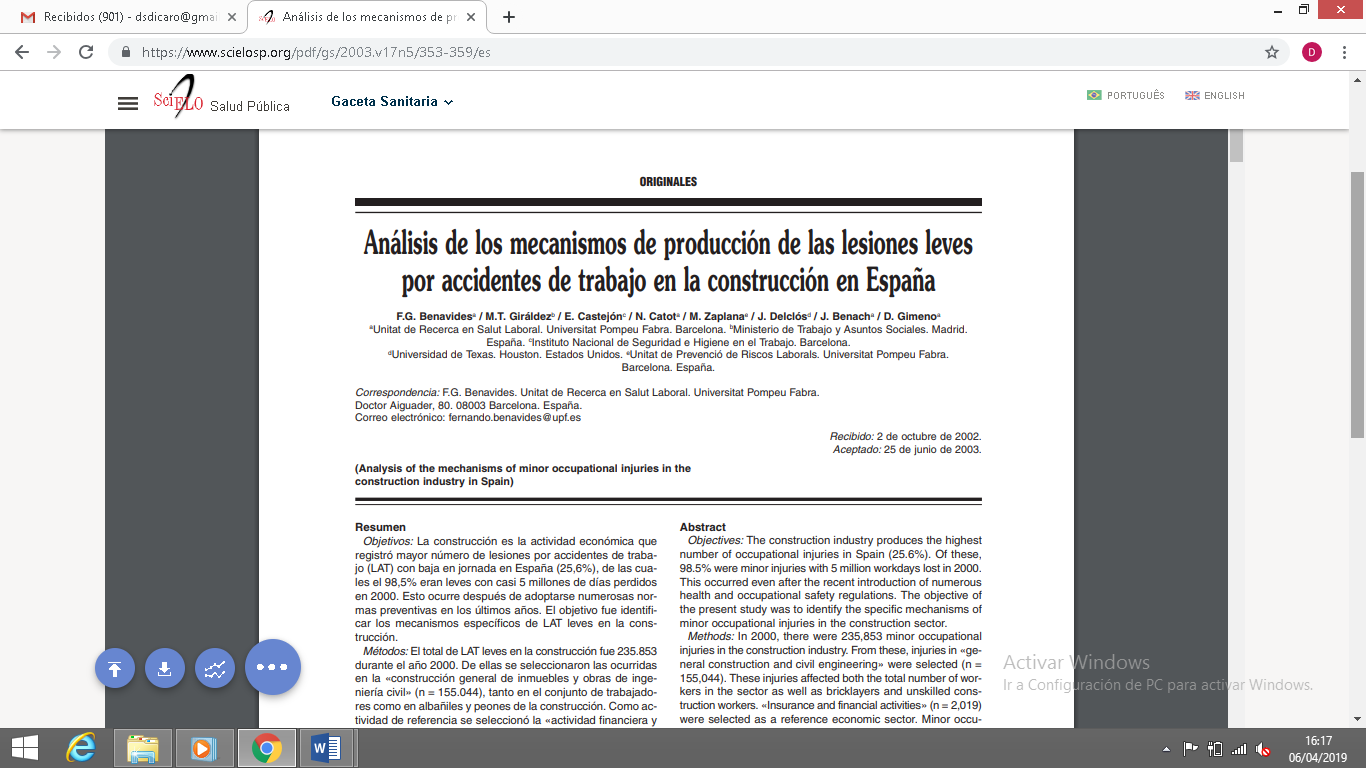
En conclusión, se evidencian errores en las memorias del personal, manejo de información, exceso de confianza, y desconocimiento técnico, se conoce que las empresas usan incentivos para disminuir el error humano, se han presentado fallas por la deficiencias en la confiabilidad de los equipos, inexperiencia en el manejo de los equipos. En resumen se demuestra que existe una relación entre comportamientos funcionales y la seguridad industrial en los trabajadores de la construcción, esto significa que el movimiento de ambas variables se enfocan en la misma dirección, es decir que cuando una aumenta la otra también pero que es moderada.

**Análisis de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción en Málaga**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo, conocer los resultados de las investigaciones de accidentes en el periodo 2004 - 2008, en España frente a tres aspectos importantes que son: condiciones de los materiales de la construcción, cumplimiento normativo y notificaciones de los accidentes.

El tipo de metodología aplicado, es un estudio prospectivo del análisis de los 1050 reportes de accidentes durante el periodo mencionado, excluyendo los de in tinere por no considerarse parte del estudio, toda la información fue proporcionada por el ente correspondiente y la información fue manejada y distribuida a través de un procesos sistemático, primero revisión de las misas, análisis, introducción de datos, confiabilidad de los datos, considerando 17 parámetros fundamentales que son: plantilla, modalidad preventiva adoptada por la empresa, día de la semana, hora del accidente, evaluación del puesto de trabajo, clasificación nacional de ocupaciones, tipo de contrato, situación profesional, grado de lesión y parte del cuerpo lesionado.

Los resultados son los siguientes: según el número de plantilla, ocurren más accidentes en las empresas que comprenden entre 26 y 50 trabajadores, seguido de entre 6 y 15 trabajadores, en cuánto a la evaluación de riesgo, más del 50% se tiene empresas que si han evaluado el riesgo y las que no han evaluado acumulan el 48,29% de accidentes, así mismo se analiza que los accidentes ocurren en personas que tiene una antigüedad en el trabajo igual o menor a 6 meses, en cuanto a la variable de los días se registran el mayor número de accidentes los días lunes y va decreciendo, la hora comprende entre las 09 y las 12:00, en cuanto a la edad se determina que los accidentes en su mayoría ocurren en personas hasta 30 años, en cuanto al tipo de contrato predominan los de duración determinada, la mayoría de los accidentados pertenecen al sector privado, en cuanto a las principales causas estás son: caídas al mismo nivel, golpes por objetos o herramientas, sobresfuerzo.

**ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LAS LESIONES LEVES POR ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA**

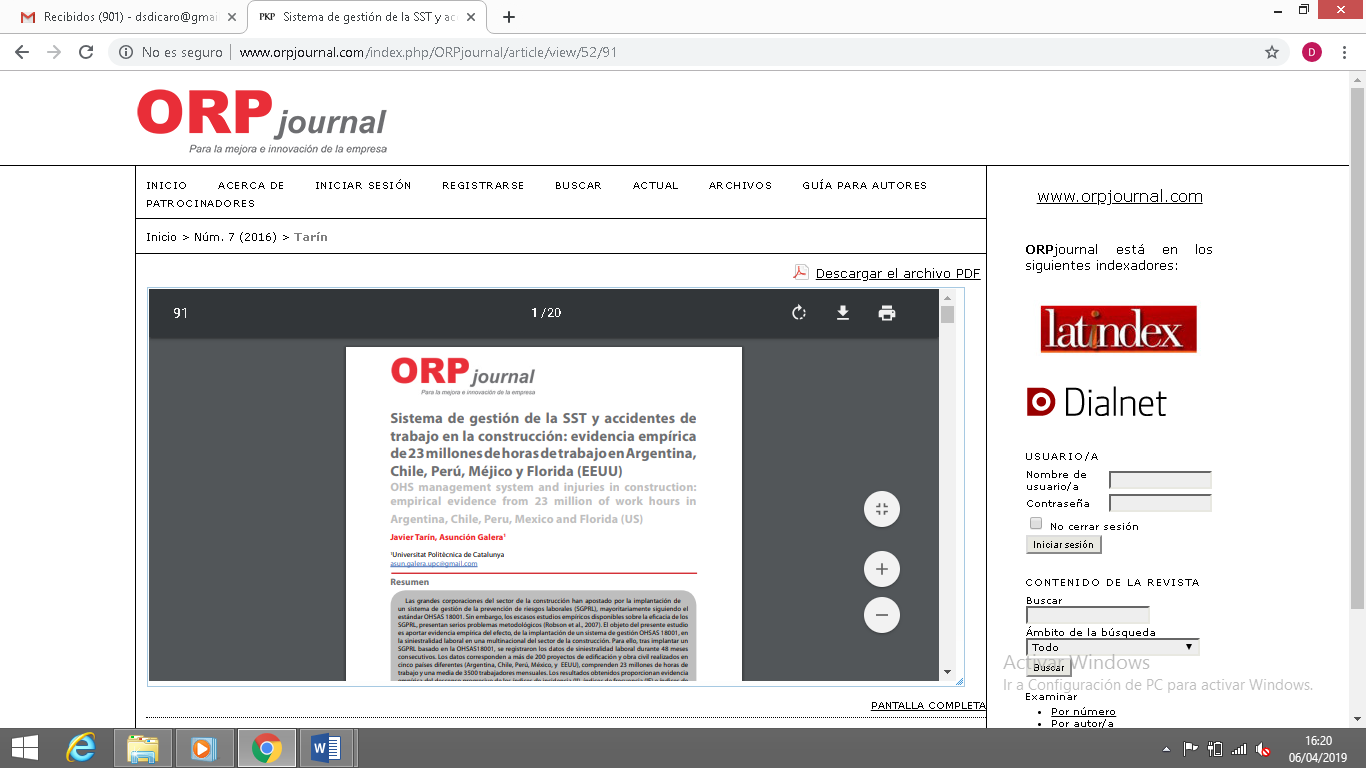
El objetivo del siguiente artículo fue identificar los mecanismos específicos de LAT (lesiones por accidentes de trabajo), leves en la construcción en España.

El método a utilizar fue que del total de LAT leves en la construcción fue 235.853 durante el año 2000. De ellas se seleccionaron las ocurridas en la «construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil» (n = 155.044), tanto en el conjunto de trabajadores como en albañiles y peones de la construcción. Como actividad de referencia se seleccionó la «actividad financiera y de seguros» (n = 2.019). Las LAT por afección no traumática (infarto, etc.) fueron el grupo control (n = 167), asumiendo que el riesgo de LAT no traumática era independiente de la actividad económica. La odds ratio (OR) se ajustó por edad, sexo, antigüedad en la empresa, tipo de contrato y tamaño de la empresa, mediante modelos de regresión logística no condicional.

Dentro de los resultados los investigadores obtuvieron lo siguiente: Los mecanismos de producción más específicos de LAT en la construcción, respecto a los de las finanzas y seguros, fueron, para el conjunto de trabajadores, la proyección de partículas (OR = 33,0; IC del 95%, 15,3-70,8) y los golpes por objetos (OR = 18,2; IC del 95%, 9,7-34,1). Los mismos que también se identificaron en albañiles y peones.

Conclusiones: Las actividades orientadas a prevenir las LAT leves en la construcción deben tener en cuenta estos mecanismos de producción, especialmente la proyección de partículas, a pesar de que su frecuencia respecto a otros mecanismos de producción sea baja. Los estudios de casos y controles constituyen una alternativa útil para el análisis de las LAT

**Sistema de gestión de la SST y accidentes de trabajo en la construcción: evidencia empírica de 23 millones de horas de trabajo en Argentina, Chile, Perú, Méjico y Florida (EEUU)**



El presente trabajo de investigación, hace recalque en los sistemas de gestión de seguridad y salud implementados en las industrias en este caso en el sector de la construcción siguiendo un mismo modelo como es el de la OSHA 18001, sin embargo acerca de la eficacia de este sistema hay muy poca información por ellos se pretende realizar un estudio correspondiente a 48 meses de análisis a más de 200 proyectos de edificación y obra civil realizado en cinco países, a través de los datos estadísticos de siniestralidad y los indicadores correspondientes.

La OSHA 18001, es el gran distintivo en materia de seguridad de las empresas, de hecho no se puede trabajar sino se tiene una certificación OSHA 18001, ya que estas impone exigencias en materia de seguridad que obliga a una organización controlar sus riesgos y así transmitir total confianza a sus trabajadores y clientes. Como se menciona anteriormente sobre este tema de evaluación sobre la eficacia de un SGSST implementado bajo una norma cualquiera que esta sea su naturaleza, existe poco o nada de información, por ella esta investigación es de tipo experimental y longitudinal nomotetico (Anguera, 2007).

El objeto de estudio es en una empresa multinacional en cinco países durante 48 meses seguidos, con distintas legislaciones y el sistema de gestión como único denominador.

El proceso seguido para este estudio se basó en los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.- Análisis de la compañía | |
| * Identificación de peligros | No se evidencia metodología única de identificación, responsable el TSST |
| * Control operacional | No se realiza un control más allá de las establecidas en el país. |
| * Seguimiento y medición | Preciso definir indicadores de desempeño, se analizó después de 2 años. |
| 2.- Diseño del sistema de gestión | |
| Una vez realizado el análisis se procede al diseño de un sistema de gestión sencillo y con principio de simplicidad, el sistema debía ser aplicado en distintos países y por distintos técnicos con una formación mínima en sistema de gestión. | |
| 3.- Compromiso por la dirección | |
| Se procede a establecer una política rectora en materia preventiva. | |
| 4.- Competencia y adiestramiento | |
| Fue preciso capacitar a los técnicos de los cinco países para que ellos luego nivelen los conocimientos en todos los procesos, durante los 4 años que duró el estudio se formaron a más de 100 implicados. | |
| 5.- Seguimiento y medición | |
| Los responsables de cada país enviaban antes del día 10 de cada mes los resultados de siniestralidad y en comparación con el mes anterior se tomaban las acciones correctivas. | |
| 6.- Realimentación del sistema | |
| Anualmente se realizaba revisión por la dirección para establecer los objetivos para el próximo año. Estableciendo un lema en los cinco países “ninguna meta de producción justifica una vida humana”. | |

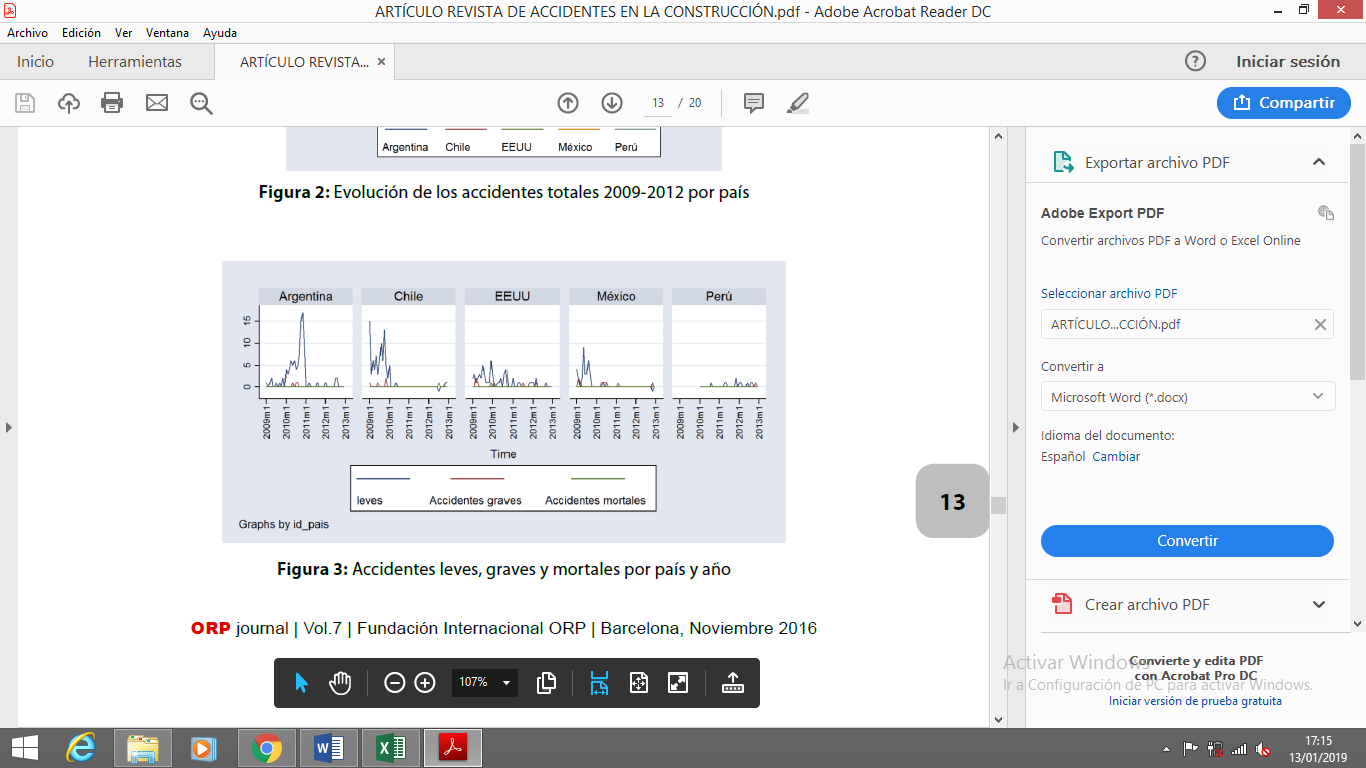
Las variables que consideraron fueron: el número de trabajadores, número de horas trabajadas, accidentes en jornada de trabajo con baja laboral, accidentes graves, accidentes mortales, jornadas pérdidas por accidente laboral.

En cuanto a los resultados de las variables en este estudio de investigación se resume en lo siguiente:

En cuanto a los accidentes, en todos los países se observa una concentración de accidentes en la primera mitad del período de estudio, la mejora más drástica pasó en Chile reflejando una tasa de descenso, seguido de Perú que desde el inició reflejo bajos índices de accidentabilidad.

En cuanto al índice de Incidencia, índice de frecuencia los resultados también demuestran una disminución continuada, no pasa lo mismo con el índice de gravedad ya que su relación tiene que ver mucho con la gravedad del accidente.

En el siguiente gráfico se puede observar la disminución de los accidentes de los países por año, desde la implementación del sistema.



La conclusión a la que llega el autor de esta investigación es que una vez que se implementa un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo existe un descenso de siniestralidad de los accidentes y de los índices, pero que los accidentes graves o mortales siguen un comportamiento estadístico de poisson lo que quiere decir que estos son de carácter aleatorios.

**Trabajo de intervención para la prevención de accidentes en empresa constructora.**

 En el presente trabajo de investigación se pretende establecer un proyecto para intervenir en la prevención de accidentes, ya que esta relación continúa siendo un problema tanto en países desarrollados como en los de vías de desarrollo, durante mucho tiempo se ha relacionado que los accidentes se deben a las condiciones inseguras del trabajo, pero también actualmente se conoce que existe otras causas como la malnutrición.

El ambiente de trabajo es el lugar donde la persona pasa más del tercio de su vida y a la que está expuesto a un sinnúmero de peligros de tipo físico, químicos, biológicos y hasta psicológicos que pueden desencadenar accidentes de trabajo.

Todo el plan de trabajo consistió en la planificación de actividades para mejorar la prevención de la seguridad de los trabajadores esto implicaba a directivos y trabajadores como tal, desde reuniones para evaluar hasta las capacitaciones técnicas y específicas de sus actividades, y los resultados fueron los siguientes:

Se realizaron horas en seminarios y cursos sobre temas de prevención de accidentes dirigidos a las autoridades, y cuanto al personal se aplicó un método de observación de los trabajadores, por ejemplo: de 15 trabajadores observados siete de ellos tuvo una actitud positiva frente al uso correcto del equipo de protección, d1 17 trabajadores solo 9 fueron evaluados antes de realizar la tarea de alto riesgo, y de 10 trabajadores el 50% tuvo actitud positiva al uso de cinturón de seguridad, eso en una primera observación, y los resultados en una tercera observación fueron favorables, pues la cifras lo demostraron, logrando un nivel de actitud positiva entre un 80 y 90%.

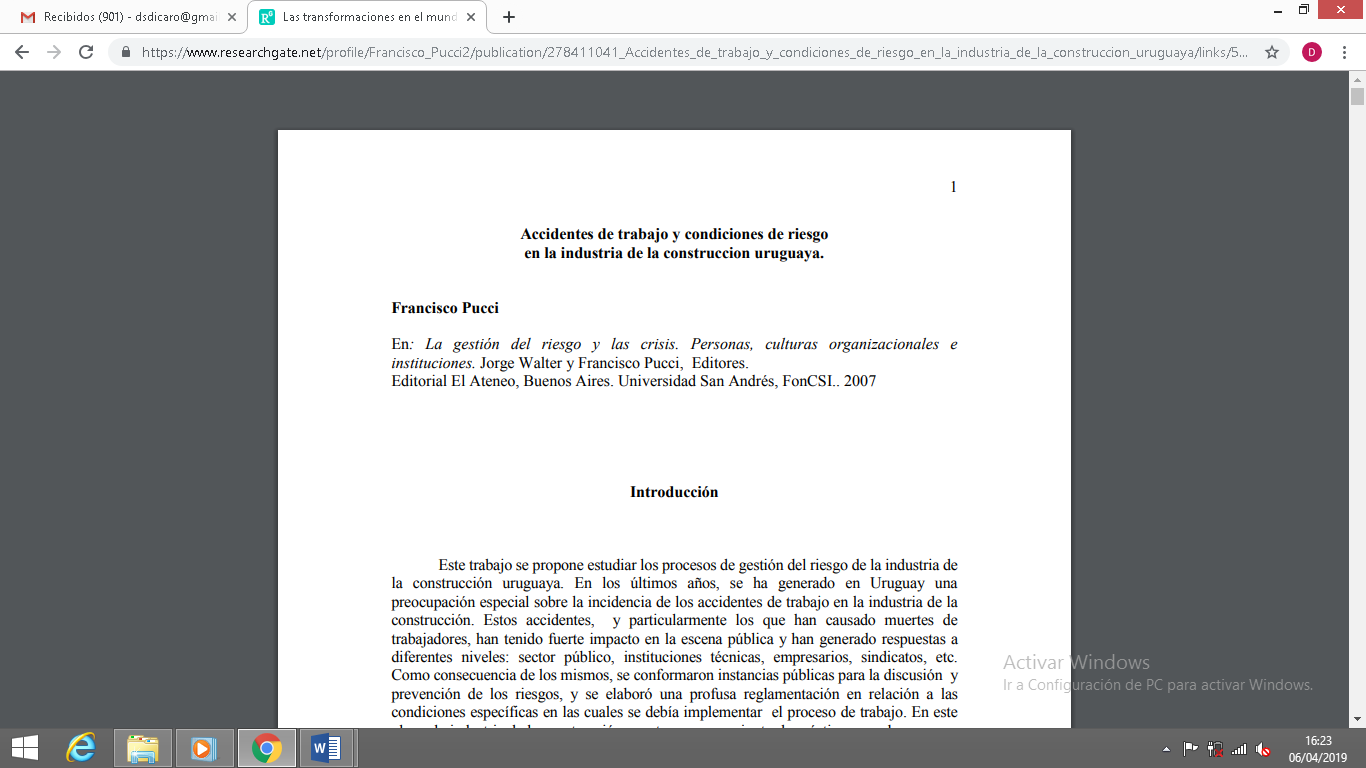
En conclusión, para el autor trabajar sobre el factor humano como causa de accidente fue el objetivo principal, trabajar en ellos los conocimientos acerca de los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo, ya que si conocen bien las consecuencias de un accidentes estos trataran de evitarlos, y también muy importante cuando los directivos o altos mandos están comprometidos con la seguridad y entienden que este sistema también aumenta su productividad y la mejora, por ello este proyecto fue encaminado al entrenamiento de los directivos que significa tan importante como el entrenamiento a los obreros.

El uso de la técnica de momento sincero en este proyecto fue lo más relevante y las proyecciones de videos, ayudó para lograr una participación activa de los trabajadores.

Las observaciones de seguridad de cero accidentes.

En conclusión los accidentes en Cuba son un problema de salud, sin embargo se ha demostrado que es posible organizar actividades con el fin de aumentar el conocimiento de las personas, los errores técnicos pueden ser prevenidos si la persona que está en el ambiente los puede controlar, el error humano es un factor de riesgo prevenible a pesar que es difícil cambiar un actitud de la persona.

**Accidentes de trabajo y condiciones de riesgo en la industria de la construcción uruguaya.**



El presente trabajo pretende analizar la gestión de riesgo en el sector de la construcción en Uruguay, debido a que en los últimos años se ha generado una preocupación por la incidencia de los accidentes.

La perspectiva individualista de la fiabilidad, en la actualidad las investigaciones sobre seguridad ya conducen a una perspectiva organizacional y esta evolución según Fahlbruch y Wilpert, sigue tres ejes principales que son: el individuo, el puesto de trabajo y la organización.

En cuestión del individuo es un estudio más individualista que emerge conceptos sobre sobre la fiabilidad del comportamiento de la persona, esto implica competencias y predisposición que permitan evitar accidentes de trabajo, para estudiar este concepto de fiabilidad partes de cuatro fundamentos que son: la personalidad, la motivación, la decisión y el aprendizaje, es lo que pretende estudiar esta línea de investigación, el resultado de las ganancias subjetivas se desprende de dos líneas de trabajo:

* Teoría del “optimismo irrealista”, esta teoría ubica a los individuos en que el riesgo de accidente es menor para ellos que para el promedio de los demás trabajadores. Este modelo de prevención constan de tres etapas; la toma de conciencia individual de los riesgos, el conocimiento general de las consecuencias de un accidente, y el conocimiento específico de las consecuencias de accidente en su lugar de trabajo, cuanto más avanza la persona en estas tres etapas, más probabilidad existe de desarrollar un comportamiento fiable.
* Teoría del “equilibrio de riesgo”, estima que los individuos perciben que sus comportamientos son más o menos riesgosos

Sin embargo este enfoque no determina principalmente las mayores causas de los accidentes, por ello el siguiente eje que se trata sobre el puesto de trabajo que relaciona la causa del accidente con la relación hombre-máquina, es decir que el accidente desencadena una serie de elementos relacionados con el funcionamiento o las condiciones del puesto de trabajo. El tercer enfoque se trata sobre la perspectiva organizacional y este se enfoca más sobre las planificaciones organizacional, el modelo es decir que más de tratarse sobre investigación de accidentes plantea el modelo para la prevención de los accidentes.

Los dos primeros enfoques si bien es cierto han ayudado para investigaciones importantes sobre los accidentes, pero para el autor la organización resulta ser el enfoque más adecuado pues desde la complejidad de temas organizacionales se puede ayudar a prevenir, el autor propone unir estos enfoques desde cierto punto que sería útil para temas de prevención:

La seguridad en la construcción en Uruguay comprende ciertos aspectos que lo diferencian de otros sectores productivos, y que coloca bajo otra perspectiva pues hay que comprender los diferentes procesos que desencadenas una serie de riesgos en esta actividad.

Por ejemplo un primer contexto de relación se da entre las formas de organización del trabajo y los riesgos existentes, pues según el autor las transformaciones que ha tenido los procesos de organización han aumentado las probabilidades de accidentes, ya que este tipo de empresas no controlan los procesos de sus tareas ya que solo interesa el producto final y el plazo para cumplirlo, esto desencadena la baja calidad de sus procesos e intensifica los ritmos de trabajo de las personas generando que el riesgo sea mayor, sumándole también la particularidad de las condiciones de trabajo que este implica, algo que rescata el autor y que es de importancia es que las empresas que compiten a nivel internacional invierten mucho más en temas de seguridad que las nacionales.

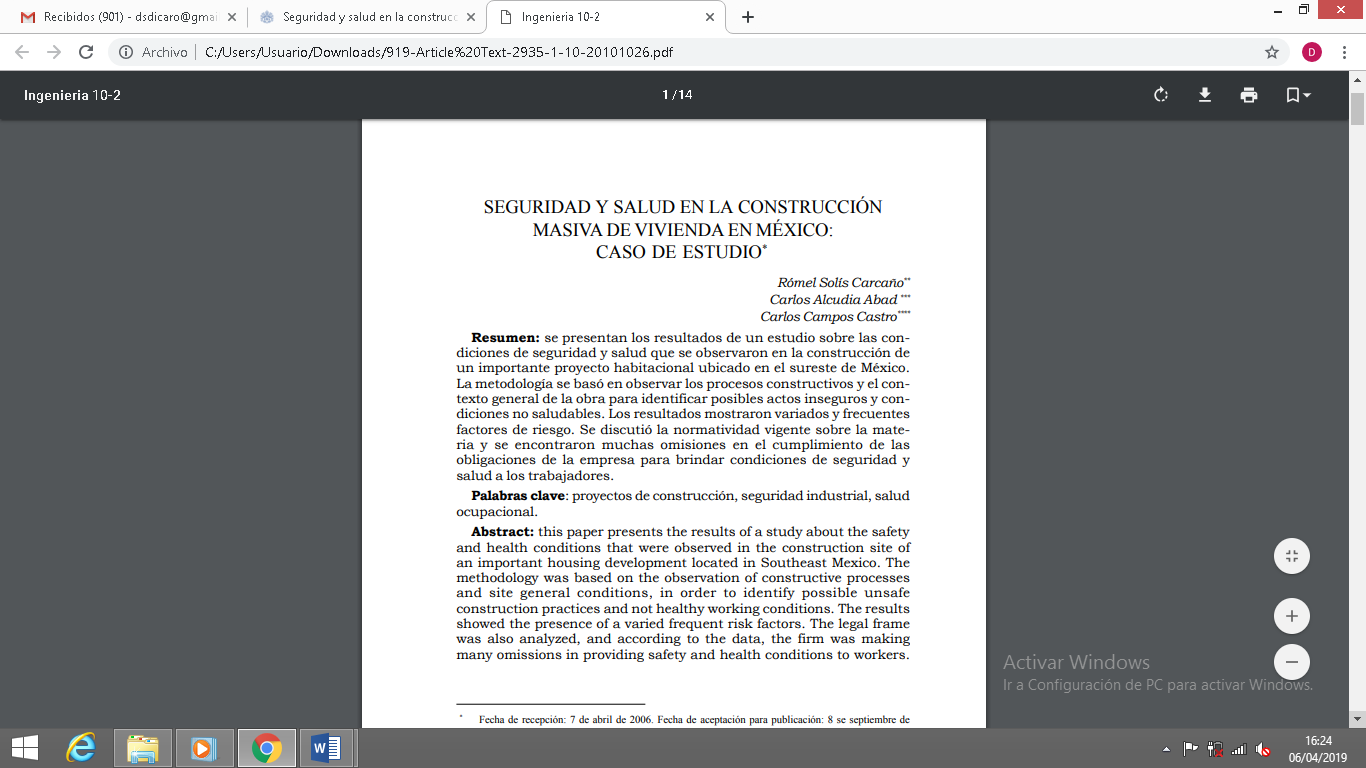
También se menciona las culturas de riesgo, siendo los principales protagonistas los implicados en el trabajo específico de la construcción, esta cultura de riesgo va a depender de la percepción que tenga cada uno de los empresarios, puesto que cada empresa o proyecto pertenecen a diferentes responsables, el autor menciona que esta cultura de riesgo no depende de un aprendizaje primario o secundario, sino más bien del aprendizaje continuo, de los trabajos rutinarios, y sobre todo porque los procesos tiene características propias en cada proyecto.}

El autor también rescata que el trabajo de la construcción en la actualidad está sufriendo una importante conversión, esto se debe a la pérdida del constructor como tal, pues ahora son reemplazados por personas que provienen de otras ramas profesionales, donde la habilidad y el conocimiento quedan a un lado, se estima que esta es una razón por la cual la cifra de accidentes aumenta en este sector constructivo.

Se destaca también que no se tiene muy claro las responsabilidades del técnico o delegado de seguridad y salud, ya que el enfoque según el autor estos responsables serían salvaguardar a la empresa de cualquier multa que por accidente pueda ocasionar.

En conclusión, este trabajo de investigación muestra todas las dificultades que se presentan y lo mucho que hay que realizar para lograr un eficiente sistema de gestión de riesgo y que esta cultura debe ser incorporada en las conductas cotidianas de las personas.

**Seguridad y salud en la construcción masiva de vivienda en MEXICO, caso de estudio.**

El autor coincide que el sector de la construcción es una actividad de alto riesgo y sobre todo porque se desarrolla en un ambiente temporal, donde sus procesos son cambiantes dependiendo del proyecto, según los indicadores del Instituto Mexicano del seguro social (IMSS), en Mexico la rama de la construcción es la segunda más riesgosa para el trabajador, reportando que los accidentes más frecuentes en la construcción en el año 2005 fueron provocados por exposición a fuerzas mecánicas (53%) caídas, (29%), y sobreesfuerzos (13%), la mayoría de las consecuencias se dan por fracturas, luxación y heridas según datos estadísticos del año 2004 y 2005.

El presente estudio se dio en Mérida en un importante proyecto habitacional de 400 viviendas y fue de tipo exploratoria contando con la autorización de gerencia, y siempre explicando a los residentes de las obras de que se trataba la investigación, se evitó dar recomendaciones, interrumpir en los procesos, etc.

Esta investigación se la realizó desde dos enfoques: el primero analizando las condiciones donde se realizaron los procesos de construcción de vivienda y el segundo las condiciones donde se realizó el trabajo.

Tamborero del pino 2006, los autores en el primer enfoque se basaron en la calificación del uso de herramientas de los trabajadores, de las máquinas y del equipo de protección personal que deberían usar los trabajadores para cada proceso identificando 63 procesos.

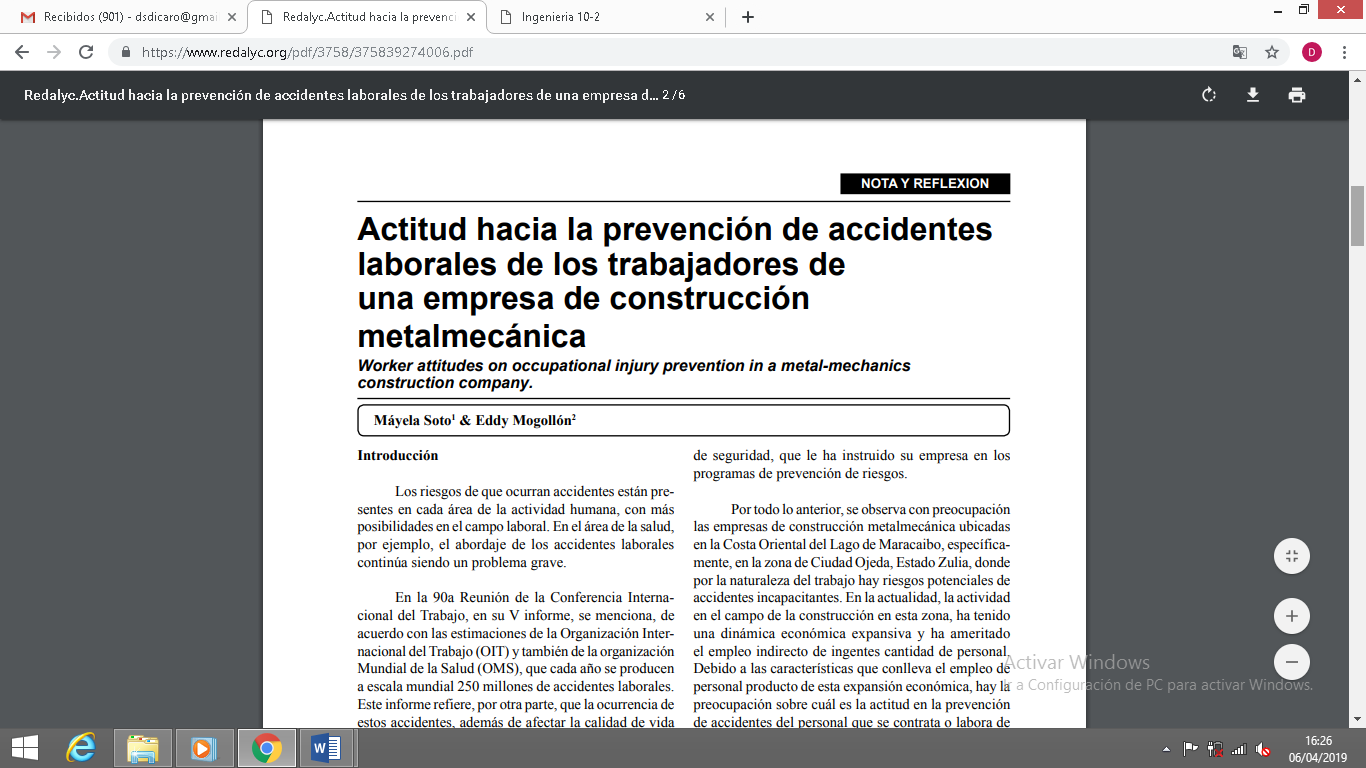
En cuanto al segundo enfoque se analizó en que procesos se debía utilizar arnés, escaleras, andamios, tipo de señalizaciones, y los elementos necesarios para cuidar la salud como servicio higiénico, botiquín, comedor, regaderas, etc.

Y los resultados son los siguientes, para el primer enfoque observado durante 16 semanas en cada proceso, se identificaban que procedían otros subprocesos, en los cuales tendrían que utilizar alguna herramienta y básicamente lo que se observaba era las condiciones de la herramienta, y en el correcto uso de la misma, así mismo para las maquinarias y la omisión de equipo de protección en algún proceso especifico.

Y para el segundo aspecto también se identificó que los trabajadores no hicieron uso de andamios para sus procesos, no contaban con algún tipo de señalización y mucho menos con servicios médicos.

Conclusiones: a pesar que no ocurrieron accidentes durante el proceso de observación, no se observó interés en ningún momentos de los servidores públicos por querer cumplir con alguna normativa legal, y así mismo la poca cultura de riesgo por parte de los trabajadores sin conocer la gravedad de sufrir algún tipo de accidente que afecte directamente a su salud.

**Actitud hacia la prevención de accidentes laborales de los trabajadores de una empresa de construcción metalmecánica.**

 En Venezuela en el estado de Zulia se estudia la presencia de la industria de la construcción metalmecánica y se analizan datos de accidentabilidad en los últimos años, se efectúa la investigación sobre 1306 casos de accidentes reportados durante 1995 a 1997, la misma que permite establecer que los accidentes más comunes son: golpeado por, atrapado entre, caída del mismo nivel, caída de objetos, golpeado contra y la edad de personas más afectadas son menores de 40 años de sexo masculino. Según Morales y Huici (1999), la actitud está compuesta de tres elementos: uno cognoscitivo, otro afectivo, y tercero es el conductual, el primero se refiere a la representación de un objeto, el segundo al sentimiento, los estados de ánimo y las emociones y la última a las conductas.

La actitud desde el punto de vista de la seguridad: según el manual de la sociedad de ingenieros, y técnicos de seguridad, higiene y ambiente, (SOITSHA, 2001), la actitud desde el punto de vista de la seguridad se puede presentar en tres puntos:

Actitud segura, proactiva y preventiva, los factores que involucran a un accidente de trabajo corresponde al humano, al ambiente de trabajo, al gerencial, al social y al económico.

En esta ocasión la muestra de estudio corresponde a 50 trabajadores de la empresa ZYP y se utiliza como instrumento un cuestionario con 30 preguntas, donde inicialmente se realiza una prueba piloto para garantizar la confiabilidad del instrumento, arrojando un coeficiente de confiabilidad de 0,9694 y fue validado por expertos en el área.

Se utiliza estadística descriptiva, haciendo un análisis cuantitativo de los datos siendo los siguientes resultados:

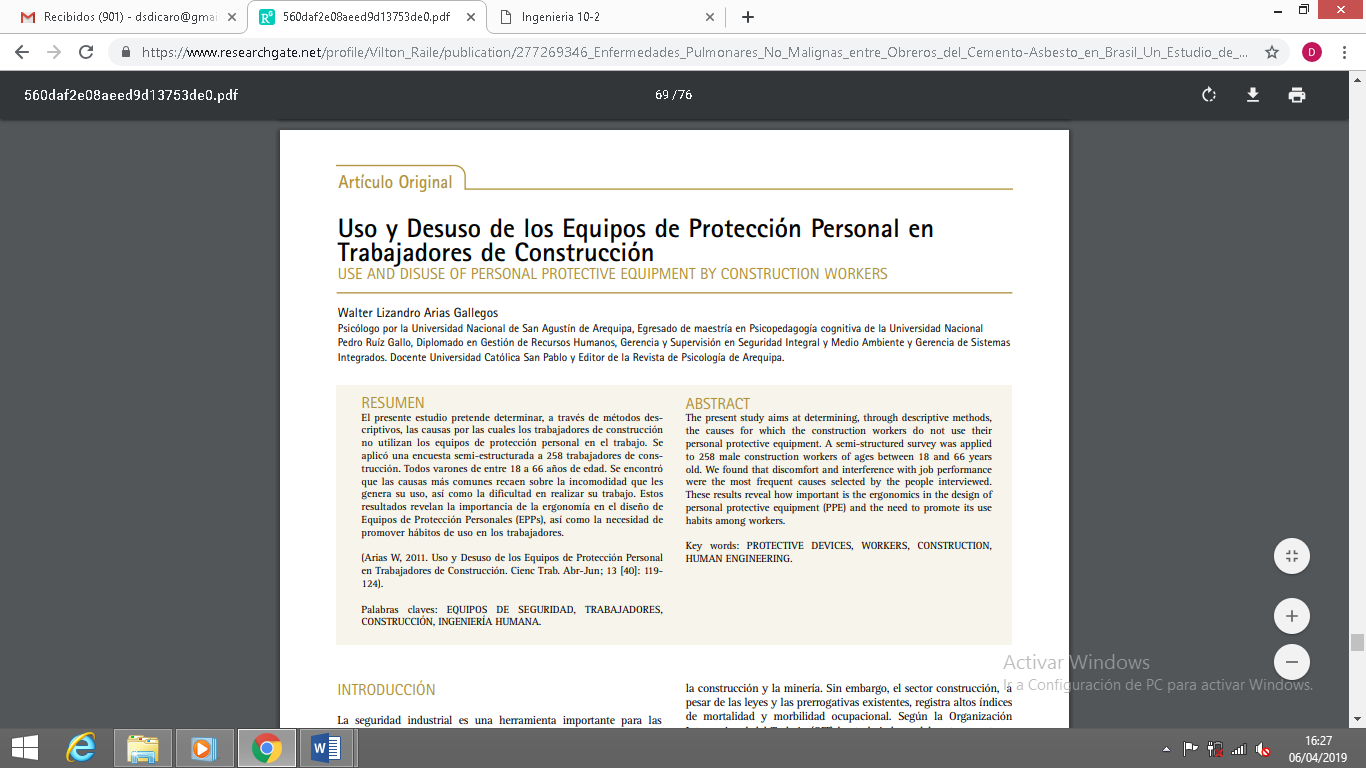
En el componente cognositivo, un 55,6 % de los trabajadores consideran que la empresa si les proporciona capacitación en el área de seguridad, el 51,1% determina que los procedimientos y las normas de seguridad sin son divulgadas por la empresa, un 48,9% señala que los planes de seguridad son aplicados correctamente y un 57,8% considera que los planes de seguridad es objetivo principal en la empresa.

En el componente afectivo un 93,5% indica que la motivación es un factor importante, un 94.5% señala que un ambiente confortable puede prevenir accidentes y más de 50% señala muy motivamente e importante el factor económico, es decir el salario.

En el componente conductual el 93,55% asegura tener una conducta preventiva y un 95% asegura que la prevención depende de su comportamiento.

Es decir, bajo estos resultados obtenidos se determina que la actitud de prevención en esta empresa es muy favorable.

**Uso y desuso de los equipos de protección personal en trabajadores de construcción.**

La seguridad industrial corresponde una herramienta importante para las empresas ya que a través de leyes, normas, procedimientos etc, implementan sistemas de prevención de la seguridad, En México, por ejemplo, al igual que en el Perú, el sector construcción es el más riesgoso después del industrial. En ese país, según estadísticas del 2005, los accidentes en la construcción se debieron en un 53% por exposición a fuerzas mecánicas, el 2% por caídas y el 13% por sobreesfuerzos. Además, los tipos de lesiones más frecuentes se deben a traumatismos (30%), heridas (24%), fracturas (21%) y luxaciones y esguinces (15%).

La construcción es casi el único sector en que la actividad laboral cambia constantemente, y esto ocurre porque los trabajadores de la construcción también se dedican a otras actividades.

Esto ocasiona que las normas de seguridad pierdan la constancia porque no es lo mismo en una empresa que en otra.

Otro factor sería la falta de planificación de la obra, desde la elaboración del plan de seguridad hasta la ejecución de procesos y la terminación de la obra. Así, por ejemplo, en un estudio de 5.000 accidentes ocurridos en construcciones del Reino Unido, se determinó que las principales causas de los percances fueron atribuibles a problemas relacionados a la planeación de procesos (29%), con la ejecución de los procesos (88%), el control en la construcción (17%) y con las condiciones de trabajo (6%)11

En resumen, la construcción, vista desde un enfoque procesual, favorece la diagnosis de las condiciones de seguridad permitiendo la planificación y ejecución de las tareas propias del sector. En el estudio de Solís et al.11, por ejemplo, se identificaron 65 procesos propios de la construcción y se realizaron 408 observaciones. Se establecieron 1.682 subprocesos en los que se usó alguna herramienta —el 29% de las veces las herramientas estaban en malas condiciones y en 4% se usaron inadecuadamente—. También se localizó 2.507 ocasiones en que se debió usar un implemento de seguridad, determinándose que en el 70% de las ocasiones no usaron el equipo necesario y en el 50% el equipo estaba dañado. Además, en el 21% de las observaciones, los trabajadores no usaron andamios y en el 67% el andamio estaba en mal estado.

Finalmente, otro factor que afecta la incidencia de accidentes en la construcción es el exceso de confianza De hecho, según Lorente et al.15, el 42,2% de los accidentes se produce por un exceso de confianza, que además se relaciona con la ocurrencia de actos inseguros. Cabe recordar que, según Heinrich, el 88% de los accidentes son ocasionados por actos inseguros.

Se trabajó con una muestra de 258 trabajadores peruanos hombres que laboran en el sector de la construcción y que rotan constantemente, categorizados como albañiles y ayudantes, cumpliendo tres funciones, levantamiento de muros, techado y encofrado.

El instrumento que se utilizó fue una encuesta que recogían datos personales y una serie de lista de EPP para que marcaran cual usaban y las razones por las cuales no los usaban.

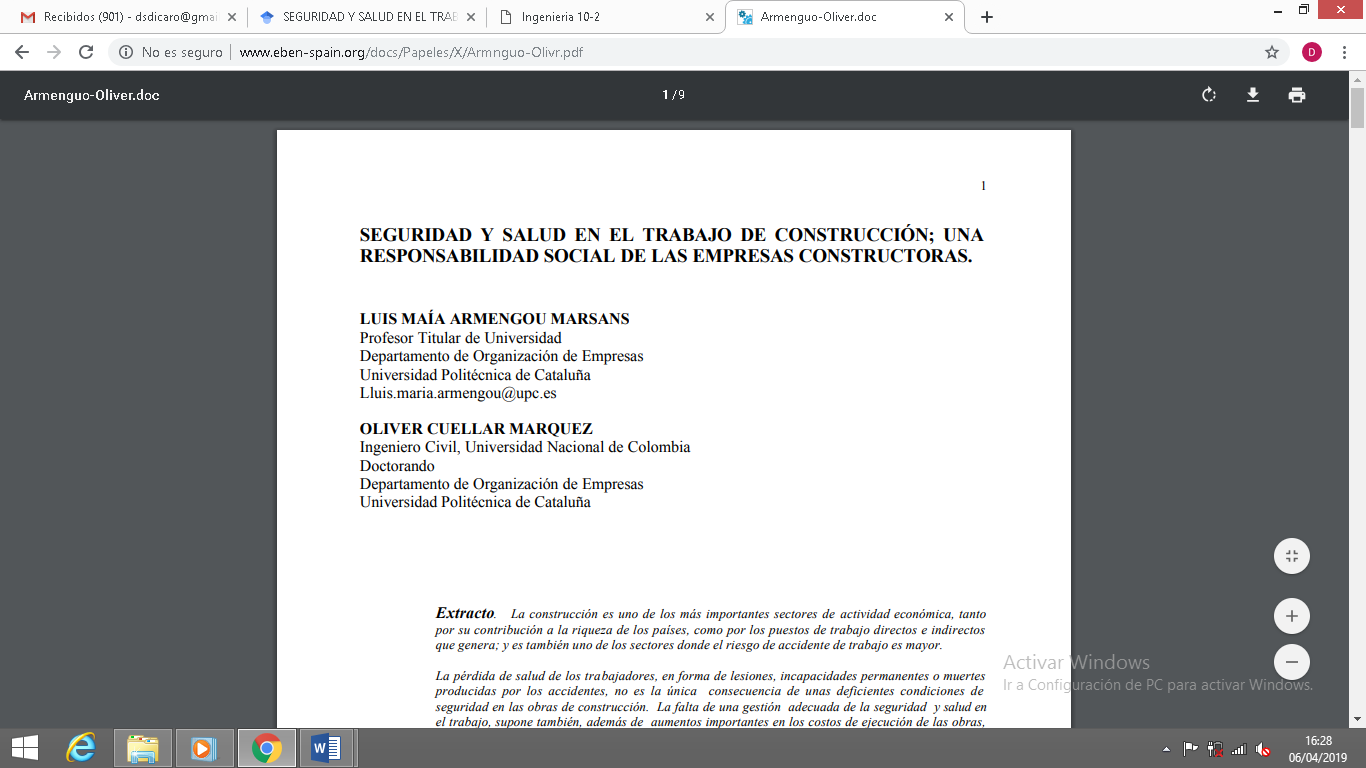
Los siguientes fueron los resultados.

* la mayoría de los participantes del estudio comprenden la edad entre 31 a 40 años, muy seguido de 41 a 50 años.
* Así mismo la mayoría de los trabajadores solo presentan estudio primario y secundario.
* Prevalece que la mayoría de los trabajadores son casados
* El 54% de los trabajadores son ayudantes
* La mayoría de ellos realizan labores de techado y muros
* Según los años de servicio la mayoría tienen ya entre 11 y 20 años en el sector
* Según los EPP más usado son los chalecos, seguido de las botas, guantes y arnés
* Y los motivos por no usarlos es por comodidad y por la dificultad de realizar el trabajo.

Con respecto al no usarlos corresponden a que les dificulta realizar el trabajo, les causa incomodidad, se encuentran en mal estado, la empresa no les entrega y no saben cómo usarlo.

En conclusión, el recurso más valioso sin dudarlo es el ser humano, toda actividad laboral debe promover una cultura de seguridad.

**Seguridad y salud en el trabajo de construcción: una responsabilidad social de las empresas constructoras**

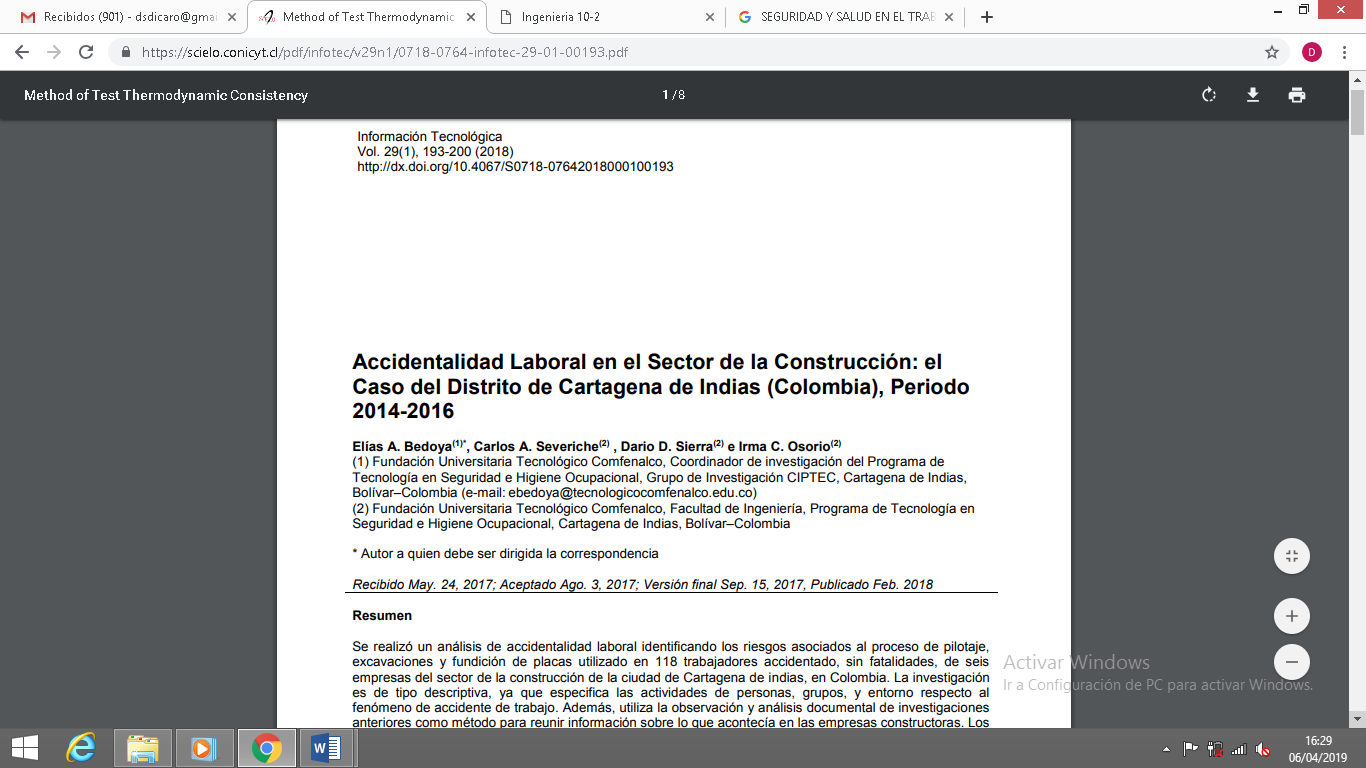
La construcción es uno de los más importantes sectores de actividad económica, tanto por su contribución a la riqueza de los países, como por los puestos de trabajos directos e indirectos que genera; y es también uno de los sectores donde el riesgo de accidente de trabajo es mayor. La pérdida de salud de los trabajadores, en forma de lesiones, incapacidades permanentes o muertes producidas por los accidentes, no es la única consecuencia de unas deficientes condiciones de seguridad en las obras de construcción. La falta de una gestión adecuada de la seguridad y salud en el trabajo, supone también, además de aumentos importantes en los costos de ejecución de las obras, un impacto social importante, intangible, pero traducible en una disminución de calidad de vida de los trabajadores y sus familiares.

Es por ello que las empresas constructoras deben afirmar su responsabilidad social, asumiendo voluntariamente compromisos que van más allá de las obligaciones reglamentarias y convencionales, deben contribuir a elevar los niveles de desarrollo social, generando actuaciones y directrices encaminadas a mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Los indicadores estadísticos nos muestran que España posee un alto índice de accidentalidad en el sector de la construcción; 243.841 accidentes con baja durante el 2001 y 263 de ellos mortales. Estos índices nos ponen de manifiesto que para que nuestro sistema de prevención de riesgos laborales arroje resultados más positivos, es necesario un compromiso voluntario y real de las empresas constructoras, un compromiso social que deber ir más allá de las obligaciones reglamentarias y convencionales, y que debe estar apoyado en una gestión de verdadera planificación y coordinación en materia de prevención de riesgos laborales.

Este compromiso social debe ser asumido teniendo en cuenta que 12: La tendencia de las empresas constructoras de subcontratar parte o todas las actividades que intervienen en el proceso constructivo, hace que se deba exigir a través de su contratación la planificación correspondiente en P.R.L. y uno de los parámetros importantes a la hora de la elección de una propuesta presentada por la subcontrata es la de la demostración fehaciente de esa gestión voluntaria que vaya más allá de las obligaciones reglamentarias y convencionales. Todo esto debe de integrarse en una buena gestión por parte del promotor en exigir al proyectista que en su proyecto de ejecución material, se incluya las partidas presupuestadas para hacer realidad el proyecto de ejecución material con la máxima prevención del riesgo laboral, y que esta partida sea certificable como una partida más de la construcción, de esta forma el constructor podrá disponer de los recursos adecuados para exigir la prevención de riesgos a sus trabajadores y las subcontratas. De esta forma conseguiremos disminuir la accidentalidad en nuestras obras, mejorando las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y elevando así la proyección social de nuestras empresas constructoras.

**Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: el caso de distrito de cartagena de Indias (Colombia), Período 2014 - 2016**

En el siguiente artículo se ha utilizado una investigación descriptiva para describir las características y los factores predominantes en los accidentes y se utilizó la información sobre los accidentes registrados durante el año 2014, 2015 y 2016, se realizó un cuadro comparativo en los 3 años y más del 50% de las empresas iban disminuyendo la cifra de accidentabilidad.

Durante los años de estudio, la persona o el cargo que ocupa quien sufre mayor accidentes lo ocupa el ayudante, seguido del operador pero así mismo a medida que van pasando los años la cifra más disminuyendo.

Los tipos de lesiones con mayor frecuencia son el golpe, seguido de la herida, pero que no presentan mayor severidad solo incapacidad permanente leve sin daños o perjuicios a la salud.

Así mismo se realiza un cuadro comparativo sobre la severidad del accidente por año, siendo el último año con un comportamiento más favorable.

En resumen en esta investigación se detectaron situaciones de peligro como los golpes y traumas alrededor del 53%, lo cual indica que en el sector de la construcción se hace evidente la generación de situaciones de peligros en el aspecto mecánico, por causas de golpeado por, golpeado contra o caída de objetos.

De acuerdo al análisis de la información se concluye lo siguiente: las causas de los accidentes son un factor presente y constante en el sector de la construcción que representan amenaza para los trabajadores y daños a la salud.

**Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción**

El sector de la construcción es considerado una actividad de alto riesgo por sus propias características que conlleva dicha actividad, por ejemplo, los trabajos en altura, el izaje de cargas, excavaciones y sobre todo la temporalidad de sus frentes de trabajo, todo esto conlleva a que exista un alto índice de probabilidad de ocurrencia de accidente.

Los accidentes laborales se pueden dar por las causas básicas, que tiene que ver con el comportamiento inadecuado de los trabajadores y las condiciones inseguras, y las causas inmediatas que tienen que ver con los factores personales y factores del trabajo.

Según las estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el informe del Día mundial sobre la seguridad y la salud en el trabajo, “Alrededor del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial se pierde con el costo de las bajas, las muertes y las enfermedades en forma de ausencias al trabajo, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento” (OIT,2005).

Esta investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, ya que analiza 117 casos de accidentes reportados en dos proyectos de construcción durante el segundo semestre del año 2012, no se realizaron entrevistas a las afectados ni visitas a las instalaciones por tratarse de casos que ya pasaron con anterioridad, para lo cual los investigadores utilizan las siguientes herramientas los FURAT (Formatos Únicos de Reporte de Accidentes de Trabajo) (Ministerio de Protección social, 2005) reportados a la Aseguradora de Riesgos Laborales durante el segundo semestre del año 2012; la matriz de análisis de causas de accidentes de trabajo; y el

documento utilizado por la ARL constituido por dos métodos, el ILCI (Positiva, 2009) (International Loss Control Institute) empleado para el análisis de las pérdidas y de las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y el Método Normativo Americano, para codificar las causas directas y categorías analíticas.

Y los Resultados fueron:

* el rango de edades donde más se presenta accidentes laborales está comprendido entre los 18 y los 35 años de edad en las dos construcciones lo que significa que los accidentes ocurren más en la población joven.
* Las partes del cuerpo de mayor afectación según los accidentes son las manos y los ojos, seguido del tronco, los pies y los miembros inferiores.
* Las causas por las que ocurren estos accidentes son por golpes, contunsión o aplastamientos, seguidos de torceduras, esguinces y luego heridas.
* Los agentes causantes de los accidentes son los materiales y sustancias seguido de las herramientas utilizadas y por último las máquinas y los equipos
* Los mecanismos causantes de los accidentes se deben a caída de objetos, luego por pisadas o golpes seguido de sobreesfuerzos.
* Las mayores faltas de control que ocasionaron los accidentes se dieron por: lo análisis y procedimientos de trabajo, por las observaciones de los trabajos, entrenamiento de los trabajadores y por último por los equipos de protección personal.
* Dentro de las causas básicas o factores personales que incidieron para el accidente fue con un alto porcentaje la falta de juicio, luego la falta de coordinación.
* Dentro de las causas básicas o factores del trabajo, se dieron los accidentes por la programación o planificación insuficiente del trabajo, seguido de la instrucción y orientación insuficiente del trabajador.
* Dentro de las causas inmediatas o actos inseguros que inciden en los accidentes es en falta asegurar y no usar el equipo de protección personal.
* Dentro de las causas inmediatas o condiciones inseguras que inciden en los accidentes se da por protecciones y barreras inadecuadas, seguido del equipo de protección inadecuado.
* El día de la semana con mayor accidentabilidad es el lunes, seguido el jueves y el viernes.

Como se pudo conocer en esta investigación las manos y los ojos son las partes del cuerpo más afectado ya que la manipulación de las herramientas son realizadas con las manos y los ojos debido a los diferentes cuerpos extraños de partículas, además los accidentes ocurren más en la población joven se dice que es por falta de experiencia y que se trata de población rotativa y temporal, si bien es cierto la falta de control y la falta de entrenamiento en las personas constituyen causas principales de los accidentes, los autores también rescatan que los actos inseguros representan un buen porcentaje de las causas y que un estudio psicológico ayudaría a entender un poco más estas causas.

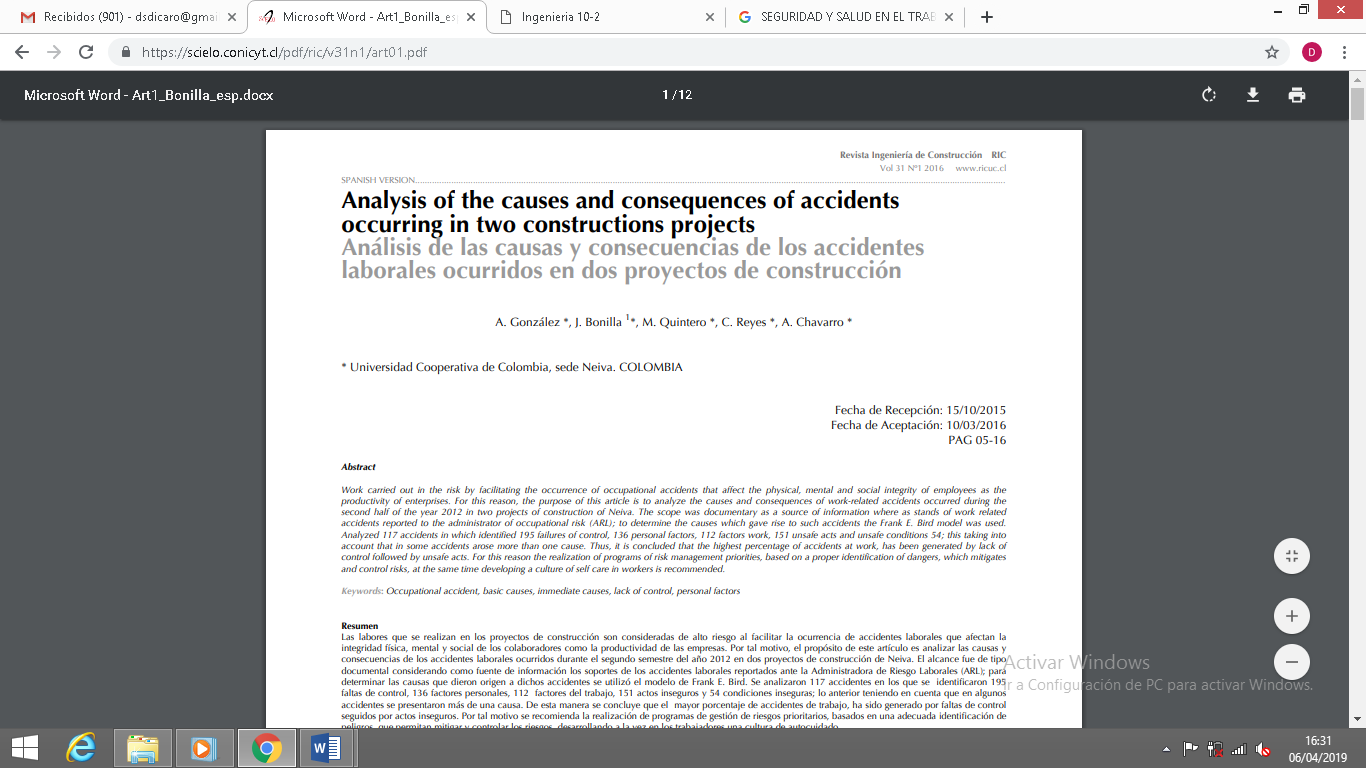
**Factores de riesgos asociados a los accidentes de trabajo en la industria de la construcción del Valle de Mexico.**

El presente artículo de investigación tiene como objetivo describir la prevalencia de accidentabilidad en la industria de la construcción, factores asociados e impacto potencial en trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el Valle de México.

Para ello el método a utilizar para dicho estudio fue el estudio de casos y controles retrospectivo de casos prevalentes. En cuando al estudio de casos: 385 trabajadores de la industria de la construcción que sufrieron y les fue dictaminado accidente de trabajo en el año de 2001. Y a en cuanto a controles: 385 trabajadores activos de la industria de la construcción sin antecedente de accidente de trabajo, pareados por sexo, puesto de trabajo, y centro de trabajo. En uno y otros grupos se exploraron características demográficas y laborales que incluyó la capacitación en el trabajo.

Los Resultados una vez realizado el estudio fueron los siguientes: la prevalencia de accidentabilidad en trabajadores de la construcción: 5.5%; factores de riesgo más importantes y fracción etiológica (FeE): grupo de edad de 16 a 20 años, OR = 1.58[IC 95%: 1.40-10.7], (p= 0.001), FeE: 0.36, aseguramiento eventual, OR= 3.7[IC95%: 2.16-26.45], (p= 0.001), FeE: 0.72, y falta de capacitación para el trabajo, OR= 5.3[IC95%: 4.9-69.2], (p= 0.01), FeE: 0.81. Variables que no mostraron significancia fueron: salario, antigüedad en el puesto, turno y jornada de trabajo. En su conjunto, la capacitación laboral estuvo ausente en 87% de todos los trabajadores sujetos a estudio.

Lo que se concluye es que la prevalencia de accidentabilidad mantiene preponderancia en la industria de la construcción del Valle de México; los factores de riesgo identificados son potencialmente modificables donde la capacitación laboral adquiere indiscutible relevancia.

**La relación entre el exceso de confianza y los accidentes laborales en los trabajadores de la construcción: un estudio cualitativo**

El sector de la construcción se caracteriza por alta precariedad, baja cualificación y mucha mano de obra inmigrante, además de la estructura laboral basada en la subcontratación en cadena y la altísima rotación resulta muy difícil la implantación de medidas de prevención necesarias.

Aunque las estadísticas muestran que en los últimos años la cifra de accidentabilidad ha disminuido igual sigue siendo alta, y esto despierta interés en los especialistas e investigadores para estudiar las causas de las siniestralidades y así poder intervenir a través de las acciones preventivas y correctivas.

Las investigaciones se han concentrado en las causas de riesgos físicos y mecánicos, pero según un último estudio sobre la percepción de los trabajadores en el 2003, aseguran que las causas de accidentes se relacionan con el riesgo psicosocial y ergonómico.

Las variables tomadas en cuenta fueron las siguientes: características generales del sector, perfil del trabajador en el sector, accidentes (causas, consecuencias y prevención), daños psi sociales y daños futuros, los resultados fueron los siguientes:

El exceso de confianza, todos los participantes consideraron que el exceso de confianza es uno de los causas de accidentes y que este corresponde a ciertos factores como son la cultura preventiva es decir los trabajadores no tienen una cultura preventiva de los riesgos, la experiencia pues se dice que entre más experiencia tenga el trabajador más confiado es ya que se manejan con el decir que siempre lo han hecho así y no pasa nada, el siguiente es la sobre confianza y percepción del riesgo, donde el trabajador percibe el reto más como un reto que como un peligro, al trabajador se le proporciona los equipos necesarios pero no los utiliza porque percibe que no hay riesgo alguno, la otra es sobre confianza y accidentes laborales, los trabajadores muchas veces no aplican las medidas de seguridad adecuadas porque se sienten seguros.

Demandas laborales: riesgos físicos, los trabajadores como no perciben el riesgo real de su trabajo, no toman las medidas de seguridad preventivas por lo tanto adoptan conductas inadecuadas e inseguras.

Otra categoría muy particular son los recursos, que los vamos a relacionar con el exceso de confianza y los recursos, por ejemplo, la formación, los trabajadores que tienen exceso de confianza no perciben la necesidad de una formación porque piensan que no la necesitan y cómo piensan que no la necesitan no prestan atención porque solo creen que pierden y al final no ponen en práctica nada de lo que aprendieron simplemente porque no aprendieron.

Ahora vamos a clasificar las causas de los accidentes de la siguiente manera:

Causas internas al trabajador: aquí se menciona el hecho de que el trabajador hace el uso incorrecto o no uso de los equipos de protección porque les resultan molestosos e incomodos y dejan de utilizar cuando los dejas de vigilar, otros aspectos son el estado emocional y el nivel de estress de los trabajadores que pueden ocasionar confusiones y negligencias como pensar en problemas económicos, sociales, familiares, etc. Y también se añade el hecho de que muchos trabajadores consumen alcohol y drogas.

Causas externas al trabajador, se relaciona con la planificación de trabajo, el sitio de trabajo, el empleo temporal.

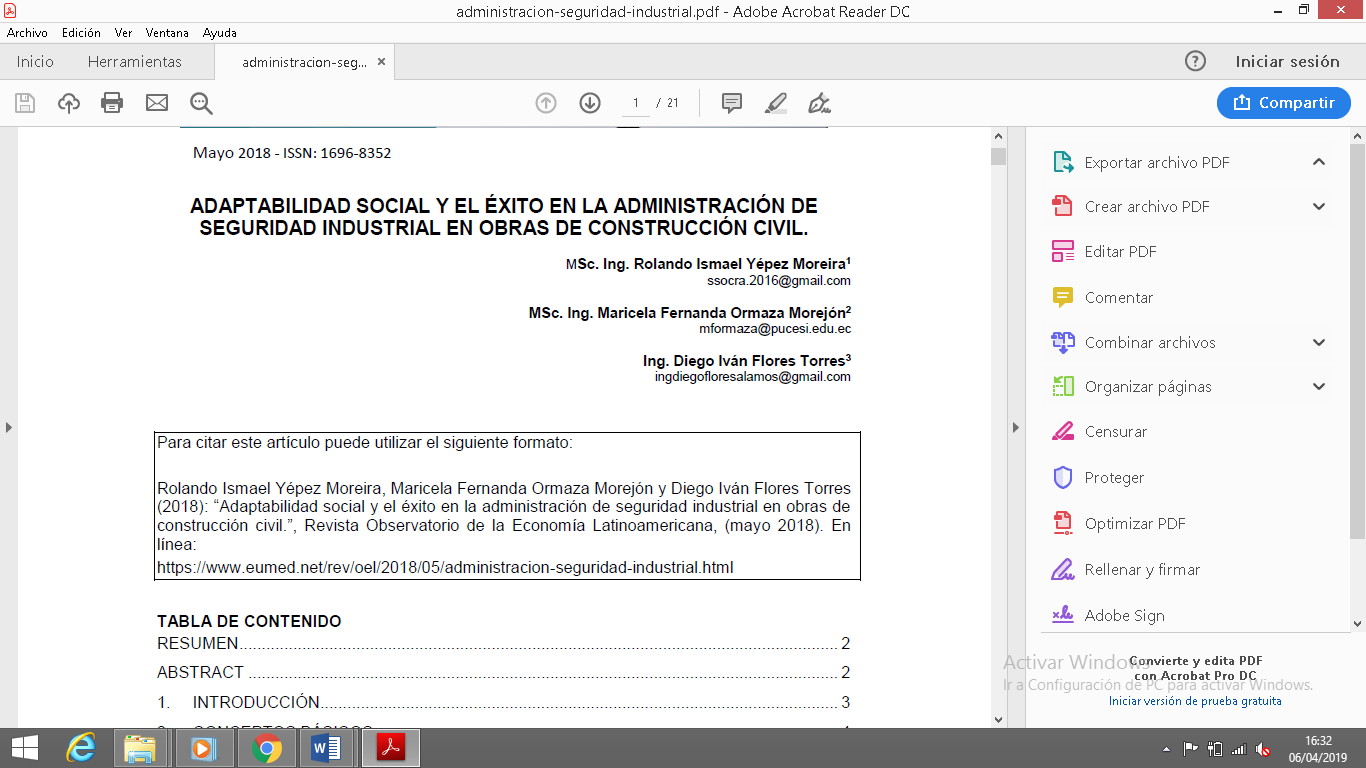
En conclusión, el exceso de confianza presenta una relación con los accidentes de trabajo, y que esta relación puede estar mediada por cómo los trabajadores perciben las demandas y los recursos laborales.

También se relaciona que los trabajadores no aprovechan el único recurso para enfrentar la demanda de prevención que es la formación ya que no presentan motivación a veces suele ser fuera del horario laboral o talvez porque llegan a repetirla.

En resumen, aún hay mucho por hacer en prevención de accidentes, y los aspectos que contribuyen exitosamente a la seguridad son: compromiso, comunicación estabilidad laboral, buenas relaciones de grupo, clima de trabajo, formación en seguridad y conductas seguras. Todo esto para lograr una cultura preventiva segura.

Una de las limitaciones que se tiene es que solo se realizaron entrevistas a 7 especialistas y 15 invitados, para un futuro se espera contar también entrevistas con los trabajadores.

**Adaptabilidad social y el éxito en la administración de seguridad industrial en obras de construcción civil**

La normativa del Ecuador referente a seguridad industrial (Decreto ejecutivo 00174,

2008) en obras de construcción, establece la obligación por parte del empleador implantar un programa de prevención de riesgos del trabajo, que cuente con los siguientes elementos: Política en seguridad y salud ocupacional, plan o manual de seguridad y salud en el trabajo, reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, procedimientos para las actividades de la organización, instrucciones de trabajo y registros del sistema de prevención de riesgos.

Las etapas del estudio son tres: 1. Determinación de las empresas dedicadas a la construcción de obra civil que conforman el estudio, 2. Determinación del grado de adaptabilidad social y 3. Análisis de los datos.

En la Etapa No. 1 se incluyeron en el estudio las empresas que presenten bajos índices de frecuencia de accidentes laborales con incapacidad temporal (menor a 3 meses), ninguna incapacidad permanente y cero muertos por accidentes laborales en el año 2017. Se usa como referencia el índice de frecuencia (IF) y el índice de incidencia por muerte (IIM)

En la Etapa No. 2 se Determinó el grado de adaptabilidad que presentan los profesionales responsables de la administración de seguridad industrial, para este fin se aplicó el test de moss, a través del cuestionario de adaptabilidad social MOSS (Ver Anexo 1), desarrollado por Rudolf H. Moss y Berenice L. Moss en la Universidad de Stanfor en 1974, con una revisión en 1981, la adaptación a la población latina fue realizado en España en 1989 por Ediciones TEA. El test de Moss, determina y mide el grado de adaptabilidad social en cinco variables: 1. Habilidad de supervisión: se encuentran facultades o características que el individuo cuenta para manejar y controlar grupos de otras personas, así como la eficacia que se tiene para supervisar actividades asignadas al personal, se incluye actividades de liderazgo. 2. Capacidad de decisión en las relaciones humanas: los aspectos que definen en esta área se refieren al criterio y toma de decisiones que debe contar el individuo al inmiscuirse en problemas relacionados con la forma de interactuar de sus semejantes. 3. Capacidad para evaluar problemas interpersonales: aspectos relacionados con criterio y el buen juicio de la persona con respecto a situaciones sociales que presentan cierta problemática en las relaciones interpersonales. 4. Habilidad para establecer relaciones interpersonales: atribuciones con la que cuenta la persona y le permiten establecer contacto con los demás de una manera eficiente y adaptativa. 5. Sentido común y tacto en las relaciones interpersonales: capacidad para llevarse bien con las demás personas.

Para determinar las empresas dedicadas a la construcción de obra civil que conformaran el estudio se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

➢ Bajo índice de frecuencia del periodo enero-diciembre 2017, en caso de ser el índice de frecuencia mayor a cero se estableció como requisito que el periodo de incapacidad

por accidente sea menor a tres meses.

➢ Índice de incidencia por muerte igual acero del periodo enero-diciembre 2017.

En las tres empresas no se presenta afectaciones mayores a tres meses el IF es mayor a 0 pero no causa incapacidades.

**CONCLUSIONES**

1. Las actividades ejecutas en la construcción de obras civiles son consideradas de alto riesgos, la administración de seguridad industrial para garantizar la prevención de accidentes laborales, requiere la constante interacción administrador trabajador.

2. En el presente estudio se incluyeron tres empresas dedicadas a la construcción de

obra civil, considerando una baja frecuencia de accidentes laborales con incapacidad menor a 3 meses y un índice de incidencia por muerte de cero, en el periodo enero – diciembre del 2017.

3. Los profesionales responsables de la administración de seguridad industrial en obras de construcción que muestran resultados exitosos en la prevención de accidentes laborales, presentan un grado de habilidad social de acuerdo la siguiente descripción:

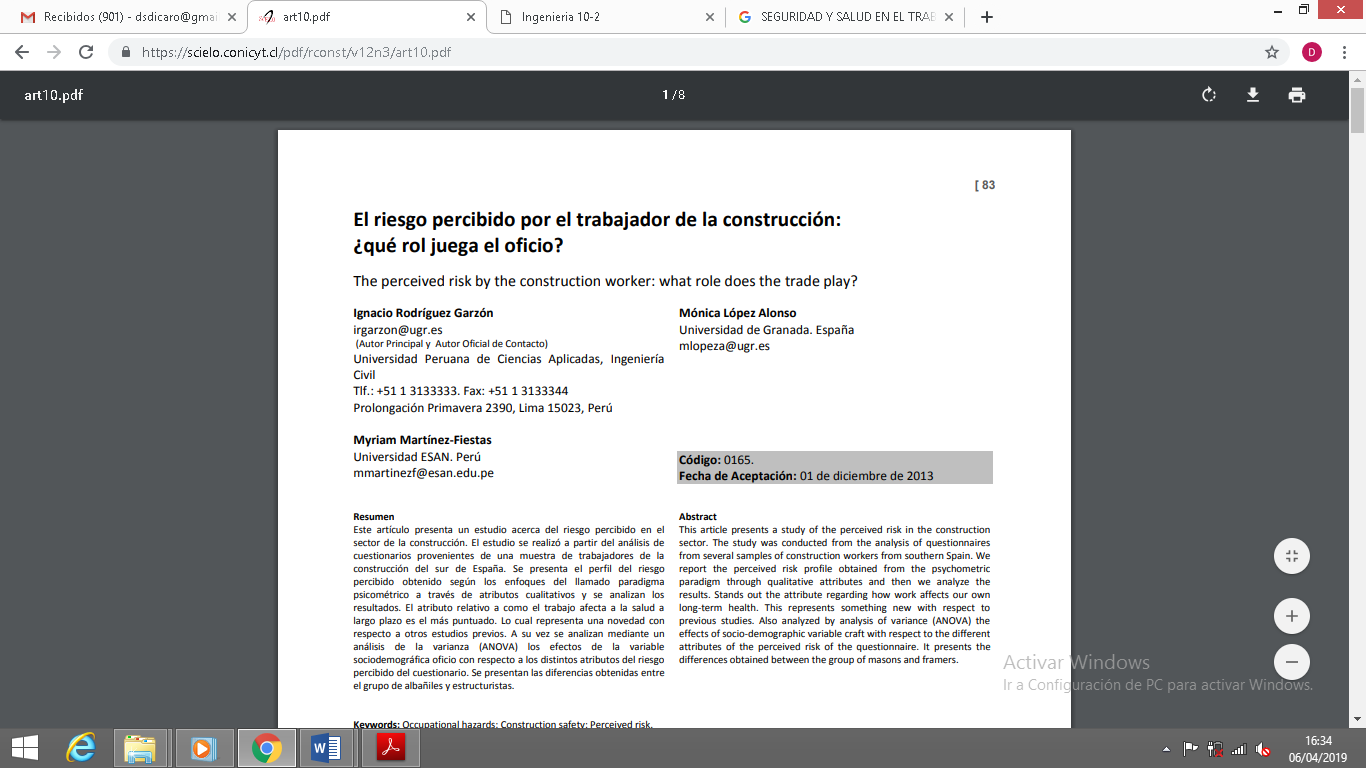
**RECOMENDACIONES**

Considerando el alto riesgo de accidentes laborales en las obras de construcción civil, se recomienda a las diversas instituciones educativas dedicadas a la formación y capacitación de administradores, técnicos, asistentes o cualquier otro personal relacionado con la seguridad industrial, adoptar estrategias para el desarrollo de las habilidades de adaptabilidad social con

el objetivo de fortalecer la capacidad de supervisión, la capacidad de decisión en las relaciones humanas, la capacidad para evaluar problemas interpersonales y habilidad para establecer relaciones interpersonales, que les permita desempeñarse de forma eficiente en la prevención de accidentes laborales.

25. 10/02/2019

**EL RIESGO PERCIBIDO EN TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN**

El responsable de seguridad más enfoca la prevención de seguridad, en planificación y organización es decir más técnico y organizativos, pero rara vez se enfoca en la parte conductual o comportamiento ya que es necesario trabajar en la parte conductual cuando el trabajador decide trabajar en un ambiente seguro. La percepción del riesgo es uno de los aspectos más estudiados para entender las conductas inseguras del trabajador.

Para abordar el objetivo y las cuestiones de investigación planteadas, se realizó una encuesta dirigida a operarios de la construcción en el sur de España. Se utilizó el método de encuesta ya que, de acuerdo con O’Toole (2002), este método es el más usado ya que permite detectar diferentes actitudes intergrupales. De modo que la encuesta se considera la más apropiada e idónea para el propósito de esta investigación. La recogida de datos se realizó mediante cuestionarios auto administrados. Con el fin de localizar el número de sujetos necesario para el estudio, se visitó un gran número de obras y se contactó con diversos organismos que impartían formación a trabajadores de la construcción.

El análisis descriptivo del riesgo percibido aporta un punto de vista muy útil sobre el concepto del riesgo percibido que tienen los trabajadores de la construcción dentro de la población objeto del estudio. Podemos observar que todas las respuestas están por encima del eje central o línea de neutralidad (puntuación=4), es decir, los valores de cada atributo son una manifestación positiva de la percepción del riesgo por parte de los trabajadores. De esta forma se demuestra que el trabajador de la construcción percibe que su trabajo diario presenta riesgos intrínsecos que le pueden afectar. Entre las puntuaciones destaca el atributo A9 que estudia la percepción del trabajador de que su salud se puede ver afectada a largo plazo por la realización de su trabajo. Este atributo engloba riesgos relacionados con la higiene y la ergonomía. Tradicionalmente se ha expresado lo contrario ya que siempre se le ha prestado más atención a los riesgos que se pueden materializar de inmediato.

Es por ello que la conclusión de este estudio puede ser muy interesante para futuros estudios y para los redactores y gestores de las políticas de seguridad y salud. Con los datos sobre siniestralidad presentados, se ha mostrado que si bien el 28% de los accidentes de una obra se producen durante la fase de estructura, solo el 10% afecta a los estructuritas. Este resultado hace reflexionar sobre el porqué de la situación ya que tradicionalmente se asume que el oficio de estructurita es el de más accidentabilidad dentro del sector de la construcción. La falta de estudios que reflejen los datos de accidentes por oficios dificulta este tipo de análisis. Se abre así una futura línea de investigación que intente mostrar datos relevantes sobre siniestralidad por oficios de la construcción.

Se ha verificado que los estructuritas perciben a los especialistas en seguridad y salud más alejados de su realidad laboral que los albañiles. Se sugiere que esto puede tener relación con formación en seguridad y salud de los estructuritas que es superior a la de los albañiles. Es decir, a mayor formación recibida menor es la confianza en el responsable de seguridad y salud de la empresa. El estudio ha estado limitado por la cantidad de sujetos. Por ello, oficios relacionados con la electricidad, la climatización o el agua se han tenido que agrupar en el conglomerado otros. Sería interesante ampliar la muestra para que puedan emerger conclusiones a partir del estudio de estos oficios que no se han tenido en cuenta. Este artículo tiene un carácter exploratorio. A partir del mismo se abren futuras línea de investigación que permitirán seguir profundizando en el constructo del riesgo percibido y en su relación con las variables demográficas del trabajador de la construcción. Entre estas futuras líneas de investigación se sugiere analizar a los estructuritas mediante entrevistas en profundidad. Esta técnica puede hacer aflorar de una forma conceptualmente muy rica porqué este oficio percibe a los especialistas más alejados de su realidad laboral. También se sugiere obtener una muestra más elevada de sujetos a fin de poder extraer conclusiones basadas en la representatividad estadística.

**Calidad y seguridad en la industria de la construcción en Palestina**

La seguridad y la calidad se han convertido recientemente en una de las herramientas de más competitividad estratégica para el éxito de los proyectos. Muchas organizaciones en los países desarrollados se han percatado que ellas – seguridad y calidad – son la clave para enfrentar tanto la seguridad de las personas como el éxito del proyecto. Durante los últimos diez años, la seguridad en la construcción no formaba parte integral de los proyectos de construcción en Palestina. Ni los contratistas ni los propietarios o los trabajadores se preocupaban de la seguridad en la locación de las obras. Ha sido muy notorio que el porcentaje de accidentes ha aumentado en los últimos años debido a la falta de procedimientos de seguridad y calidad. La falta de legislación y reglamentación con respecto a la seguridad en Palestina también fue uno de los motivos por los cuales a las partes contratantes no les interesó la seguridad.

Enshassi (2003) declaró que los accidentes no sólo provocan dolor y sufrimiento de consideración sino que marginan la productividad, la calidad, el tiempo y afectan negativamente el ambiente como también como consecuencia agregan al costo de la construcción. Este concepto enfatiza la importancia de la seguridad en laconstrucción con respecto a la vida, al costo y al tiempo.

En el Medio Oriente, la industria de la construcción en Arabia Saudita emplea 15% del total de la fuerza laboral y consume el 14% de la energía total del país. (Jannadi y Bu-Khamsin 2002). En esta región las condiciones de seguridad en la construcción se asemejan a aquellas de los países en desarrollo. Jannadi y Bu-Khamsin (2002) encontraron los factores más importantes que influyen en el desempeño de la seguridad, y son los siguientes: (1) administración/gerencia involucrada; (2) equipo de protección personal; y (3) planificación para emergencias/desastres y preparación. Uno de los problemas que más prevalecen en las regiones arábicas y en desarrollo es el hecho que los trabajadores e ingenieros casi no reciben un entrenamiento en seguridad y la mayoría no está al tanto de los programas de seguridad de la empresa o de sus políticas. (Kartam et al., 2000).

En general, hay dos puntos de vista con respecto al tema de la calidad en la construcción: ‘el enfoque de cumplir con los requisitos’ (Yeow 2003, Pheng and Ke- Wei 1996, Abo Mostafa 2003) y ‘el enfoque de la satisfacción del cliente’ (Salaheldin, 2003). El enfoque del cumplimiento con los requisitos se adapta en la industria de la construcción principalmente por el cumplimiento con los diseños y las especificaciones. Langford et al. (2000) revelaron que la satisfacción del cliente define la calidad hasta el punto en que el producto o servicio cumple con las expectativas del cliente. Aquí cliente normalmente se refiere ya sea al dueño o cliente.

Los países desarrollados han adoptado rápidamente los enfoques de calidad en la construcción. Ahora, la calidad es inherente a las empresas exitosas cuyos record de calidad muestran un buen desempeño hacia la idea de “Cero Defecto” El asegurar la calidad es una parte integral de la administración de un proyecto en muchos países industriales tales como USA, UK, Japón y Canadá

Este trabajo está basado en una investigación cualitativa y cuantitativa. Cualitativamente, este cuestionario se diseñó en base a estudios previos (Ahmed et al., 2002, Kartam 1997, Kartam et al., 2000, Long et al., 2004, Al-Momani 2000, Abdel-Razek 1998, Abdul-Rahman 1995) relacionados con el tema de esta investigación. Un set de

55 factores de seguridad y calidad fueron identificados y utilizados como base para este cuestionario. Estos 55 factores hipotéticos fueron agrupados bajo 15 categorías principales: políticas de seguridad y salud, organización de la seguridad, entrenamiento en seguridad, reglas de seguridad internas, inspección de la seguridad, equipos de protección personal (EPP), documentación sobre accidentes, preparación ante las emergencias, evaluación, selección y control de los subcontratistas, comités de seguridad, promoción de la seguridad y la salud, programas de seguro de salud, implementación de proyecto, calidad del trabajo, y documentos del contrato.

El método cuantitativo se utilizó para administrar y analizar el cuestionario. Se llevó a cabo una prueba de validez del contenido enviándolo a cinco expertos de la construcción para evaluar la validez del contenido, revisar la confiabilidad, tono del lenguaje, o para agregar más información o eliminar el lenguaje inaceptable si fuese necesario. Luego se administró el cuestionario válido y confiable. En este estudio se usó la escala Lickert de Cinco-puntos (1 = total desacuerdo, 2 = desacuerdo, 3 = ni acuerdo ni desacuerdo, 4 = acuerdo, y 5 = total acuerdo). La escala Likert fue elegida para explicar la forma en que los entrevistados responderían. La población encuestada consistió en 105 contratistas palestinos de la Franja de Gaza.

Grupo 1: Política de Seguridad y salud La tabla 2 muestra la opinión de los cuestionados acerca de la política de seguridad y salud con respecto a la calidad. El grupo 1 contiene cinco factores de política de seguridad y salud. El factor "Compromiso de la Gerencia con la seguridad mejora la calidad" fue catalogado en el primer lugar dentro del grupo de política de seguridad y salud con un IIR = 0.816 y fue ubicado en la 6a posición dentro de todos los grupos de factores de calidad. Esto prueba que el compromiso de la gerencia es vital para la seguridad y mejorar la calidad dentro de la empresa. Los resultados muestran cuan importante es el papel de la gerencia en la implementación de la política de seguridad y salud de modo que mejore la calidad.

Grupo 2: Organización de la seguridad La Tabla 3 ilustra las opiniones de los encuestados en cuanto a la organización de la seguridad con respecto a la calidad. El grupo 2 contiene tres factores de organización de la seguridad. El factor "La organización de la seguridad refleja la cultura local cuando la comunidad considera que la seguridad es una necesidad vital para la gente" fue ubicado en la primera posición dentro del grupo de organización de la seguridad con un IIR = 0.840 y también ocupó el primer lugar dentro de todos los grupos de factores de calidad. Este resultado

indica que la cultura de la comunidad es el factor más importante en el proceso de formar una organización de seguridad. Este factor es también el más importante dentro de aquellos relacionados con la calidad.

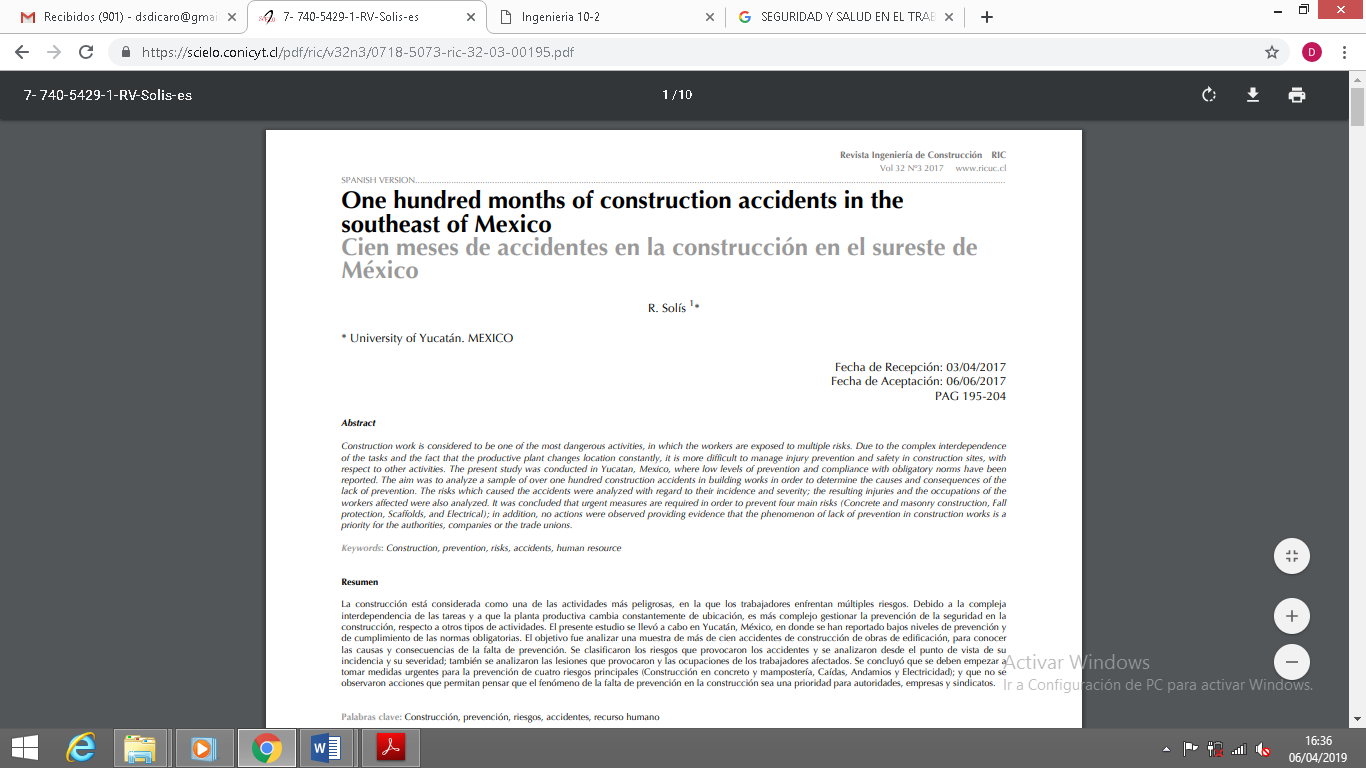
El factor "La organización de la seguridad está formada con personal con conocimientos que muestran características que son necesarias para lograr los objetivos de seguridad en la locación " fue ubicado en la tercera posición dentro del grupo organización de la seguridad con un IIR = 0.713 y ocupó la posición 25 dentro de todos los grupos de factores de calidad. Es el factor más bajo en importancia dentro del grupo organización de la seguridad.

Grupo 3: Entrenamiento en Seguridad La Tabla 4 muestra la opinión de los encuestados acerca del entrenamiento en seguridad con respecto a la calidad; este grupo incluye tres factores de entrenamiento en seguridad. El factor "Todos los gerentes/admnistradores deben pasar por un entrenamiento en seguridad apropiado" fue ubicado en el primer lugar dentro del grupo de entrenamiento en seguridad con un IIR = 0.832 y también ocupó la segunda posición entre todos los grupos de factores de calidad. Este resultado indica que el entrenamiento para la gerencia/administración es muy importante lo que prueba la importancia que tiene el papel de la gerencia/administración en el fortalecimiento de la seguridad en locación El entrenamiento en seguridad le proporciona a los empleados la oportunidad de identificar peligros y las mejores prácticas para evitar tales riesgos en la obra.

Grupo 5: Inspección de la seguridad La Tabla 6 muestra la opinión de los encuestados en cuanto a la inspección de la seguridad con respecto a la calidad. Este grupo contiene cuatro factores de inspección de la seguridad. El factor "La ausencia de un equipo de inspección conduce al no cumplimiento de ambas calidad y seguridad" fue ubicado en la primera posición.

El otro factor uso de pee uso de guantes disminuye la incidencia de heridas ubicado en primer lugar, la documentación de accidentes disminuye los accidentes ocupó el primer lugar, los primeros auxilios mejoran la seguridad ubicado en segunda posición, el seguimiento a los contratistas ocupa el primer lugar, comité de seguridad en primer lugar, el respaldo de gerencia en primer lugar, El factor "La inclusión de la seguridad en las cláusulas del contrato mejora la seguridad y asegura el cumplimiento de las reglas de seguridad" ocupó el primer lugar

El objetivo de este estudio fue identificar e investigar la importancia relativa de los factores de calidad y seguridad en los proyectos de construcción. El análisis se realizó usando el índice de importancia relativa. Se identificaron y catalogaron cincuenta y cinco factores de seguridad y calidad, los que fueron agrupados bajo quince categorías. La tabla 17 muestra la categorización de grupos de factores. Los resultados señalan que el grupo "entrenamiento en seguridad" fue catalogado como el más importante dentro de 15 grupos. (Ver tabla 17) seguido por "organización de la seguridad"; "política de seguridad y salud"; "preparación ante una emergencia"; "calidad del trabajo realizado"; "documentación de accidentes"; "equipo de protección personal"; "reglamentación de seguridad interna"; "documentación del contrato"; "evaluación, selección y control de sub-contratistas"; "implementación del proyecto"; "promoción de seguridad y salud"; "comités de seguridad"; "inspección de seguridad



**Cien meses de accidentes en la construcción en el sureste de México**

Actualmente, los trabajos de construcción están considerados como una de las actividades más peligrosas, con una tasa de fatalidad, en los EEUU, de 15,6 por cada 100.000 trabajadores de la construcción (BLS, 2015). Esto se puede atribuir a la gran diversidad de factores que pueden poner en peligro la salud y vida de los trabajadores por el hecho de que, en términos generales, una empresa realiza varios tipos de proyectos; además, es común encontrar muchas ocupaciones que intervienen de manera simultánea. Entre otros aspectos, se debe considerar la contratación de trabajo ocasional y la inestabilidad laboral.

El procedimiento de investigación incluyó la compilación de información, su análisis y la deducción de las conclusiones. La información se extrajo de los periódicos locales que informaban sobre los accidentes en la construcción en Yucatán, México, durante un periodo de 100 meses. La información recopilada para cada accidente incluía: • La descripción del incidente que tuvo un efecto en la salud de los trabajadores. Cuando fue posible, la descripción del accidente fue complementada con los testimonios de testigos presenciales que estuvieron presentes al momento del accidente, tanto trabajadores como transeúntes. La información se registró en orden cronológico. Se estudiaron los accidentes que sucedieron en el lugar de la obra de construcción y aquellos que ocurrieron durante el traslado de los trabajadores al lugar de la obra. • El tipo de cliente involucrado en el proyecto de construcción, con dos categorías: público o privado; administrado por personas o entidades privadas, o por organismos estatales El tamaño de la construcción, basado en la norma mexicana NOM-031-STPS-2011, que clasifica a una obra con una superficie menor a los 350 m2 y/o una altura inferior a los 10,5 m como pequeña; con una superficie de entre 350 y 10.000 m2 y/o altura entre 10,5 y 16,5 m como mediana; y una superficie mayor a los 10.000 m2 y/o altura mayor a los 16,5 m como grande. • La cantidad, ocupación y edad de los trabajadores afectados. • Lesiones físicas sufridas por los trabajadores.

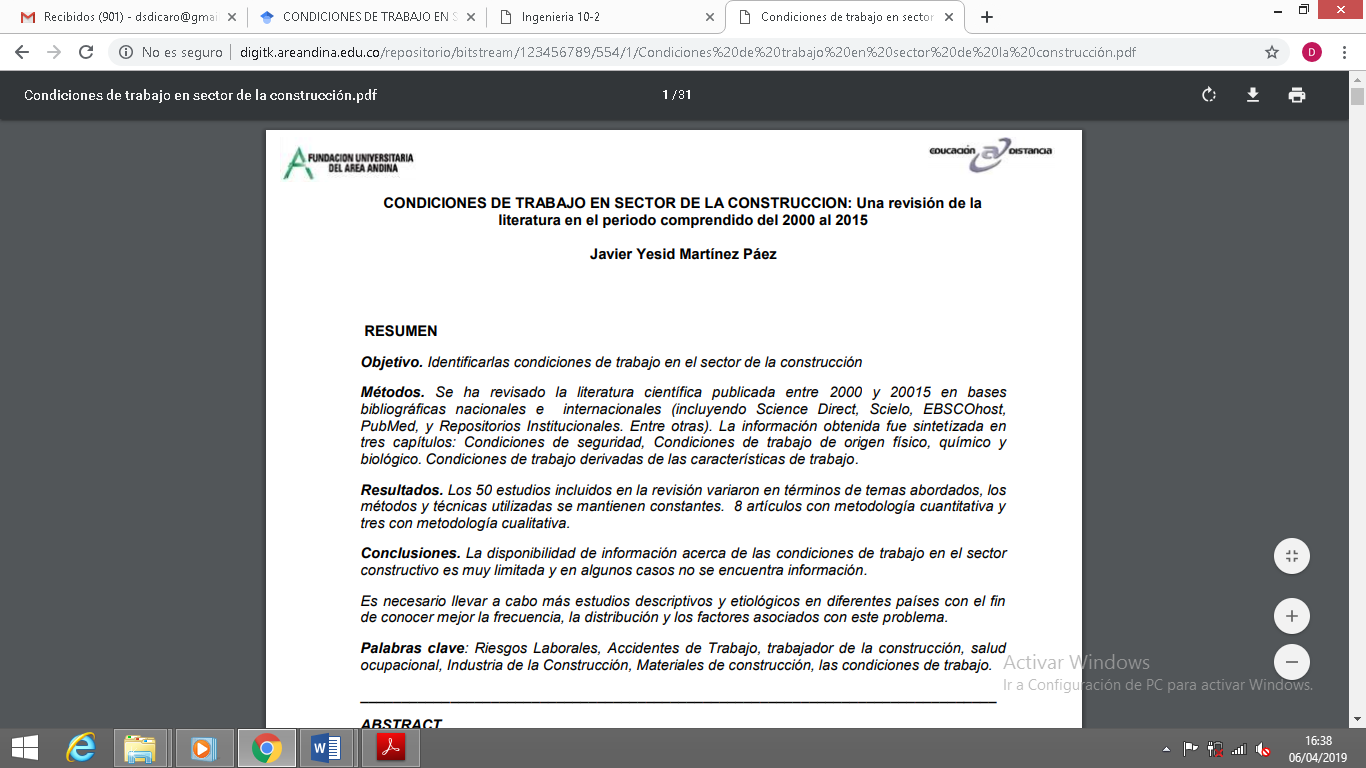
Se estudiaron ciento nueve accidentes ocurridos durante los cien meses de investigación (8 años y 4 meses), de los cuales 103 ocurrieron en el lugar de la obra y 6 durante el traslado de los trabajadores a la obra. El setenta y tres por ciento de los accidentes ocurrió en obras de construcción privadas y el 27 % en construcciones públicas administradas por diversos organismos gubernamentales. El noventa y dos por ciento de las construcciones donde ocurrieron los accidentes fueron clasificadas como pequeñas, principalmente trabajos de tipo residencial o de mantenimiento. El restante 8% incluía lugares de construcción de tamaño medio (un museo, un hospital y un centro comercial), o grande (un centro de convenciones, un hotel, dos edificios de departamentos y una planta industrial). El número total de trabajadores afectados en los accidentes (fallecidos o lesionados) fue de 262, de los cuales 199 sufrieron lesiones en el lugar de la obra y 63 durante su traslado. La Tabla 3 presenta, para cada año del estudio, la cantidad de trabajadores afectados en los accidentes que ocurrieron en la obra y la Tabla 4 presenta los trabajadores afectados en los accidentes que ocurrieron durante su traslado.

Riesgos principales Los cuatros mayores riesgos, desde el punto de vista de su incidencia y de su severidad son los siguientes: • Electricidad – Causó el 18% de los accidentes, con un 22% de fallecimientos y el 10% del número total de los trabajadores afectados. En el 42% de los casos, el accidente ocurrió porque los electricistas trabajaban sin equipo de protección y sin otros requisitos generales; y en el 58% de los casos, trabajadores con otras ocupaciones entraron en contacto con conductores eléctricos, ya sea directa o indirectamente, en particular con líneas aéreas no aisladas. • Andamios – Causó el 18% de los accidentes, con un 14% de fallecimientos y el 13% de la cantidad total de los trabajadores afectados. La mitad de los accidentes fueron causados por partes desacopladas de los andamios, haciendo que colapsaran; en la otra mitad, el trabajador resbaló o perdió el equilibrio y cayó del andamio. Estos incidentes demuestran que en ninguno de los casos se cumplió con la normativa.

Protección contra caídas – Causó el 16% de los accidentes, con un 20% de fallecimientos y el 8% de la cantidad total de los trabajadores afectados. Todos los casos de los trabajadores afectados que cayeron desde distinto nivel se analizan en la próxima sección. • Construcción en concreto y mampostería - Causó 19% de los accidentes, con un 22% de fallecimientos y el 49% de la cantidad total de los trabajadores afectados. Es importante señalar que este riesgo causó casi la mitad de número total de los trabajadores afectados; debido principalmente al hecho de que en 13 de los accidentes estudiados (13%) los techos colapsaron, ya sea mientras se vertía el concreto o en los días siguientes. Esto significa que no solo se debe considerar una deficiencia en la gestión de la prevención de riesgos sino que también una deficiencia en las técnicas (falta de diseño y/o de supervisión de los sistemas de apuntalamiento), dando como resultado un número significativo de accidentes y de trabajadores afectados. Según Sawacha et al. (1999), el factor técnico es uno de los siete factores que puede influir en la seguridad en las obras de construcción. Los demás factores informados son: histórico, económico, sicológico, de procedimiento, organizacional y entorno laboral.

Caída desde distinto nivel En 46 accidentes de los 103 estudiados (45%) los trabajadores afectados cayeron desde un distinto nivel; un total de 80 trabajadores afectados sufrieron este tipo de percance. La Tabla 6 muestra los diferentes tipos de ocupaciones de estos trabajadores, así como los tipos de riesgos principales que causaron el accidente, como fueron clasificados en la Tabla 5. Lo anterior demuestra que casi la mitad de los accidentes y la mitad de los trabajadores afectados se podría haber evitado con un manejo adecuado de la prevención de riesgos para las caídas desde techos, andamios y escaleras.

Albañiles Gran parte de las horas usadas en la construcción de una edificación corresponden a los albañiles, haciendo que su ocupación sea la más susceptible de sufrir accidentes. En este estudio, el 54% de los trabajadores fallecidos tenía esta ocupación, el 55% del total de trabajadores afectados y el 76% de aquellos que cayeron desde distinto nivel. Los albañiles sufrieron 55 accidentes (53% del total), que fueron clasificados como se presentan en la Tabla 7, de acuerdo a la OSHA Parte 1926. Las 6 principales categorías de riesgos contenidas en esta tabla pueden reagruparse en los cuatro mayores riesgos en los trabajos de construcción, mencionados anteriormente (ELCOSH, 2017). Equipos de protección personal En este estudio, solamente un accidente clasificó en la categoría de riesgo Equipos de protección personal y salvavidas (OSHA, Parte 1926, subparte E). En ese accidente, un electricista cayó desde un poste debido a la colocación inadecuada de su arnés de seguridad. Sin embargo, era evidente que la mayoría de los accidentes podría haberse evitado o podrían haber sido menos graves si los trabajadores hubieran usado el equipo de protección personal adecuado, especialmente en las caídas desde distinto nivel y peligros de tipo eléctrico.

**Condiciones de trabajo en sector de la construcción: una revisión de la literatura en el periodo comprendido del 2000 al 2015.**

Este artículo es de revisión sistemática que comprende publicaciones de los últimos 15 años desde el 2000 hasta el 2015, se incluye todo tipo de artículo como de revisión, descriptivo, correlacional, etc.

Se considera publicaciones de diferentes países, y se incluyen en el idioma inglés, español y francés, la variable principal de estudio es sobre las condiciones de trabajo del obrero de la construcción, distribuyéndolo en tres conceptos como son: condiciones de seguridad, condiciones de trabajo de origen físico, químico y biológico y las condiciones de trabajo según las características propias del trabajo.

En total se hace una revisión de 50 artículos, y se obtiene los siguientes resultados:

Condiciones de trabajo en el sector de la construcción a nivel mundial

Las posturas más frecuentes en el área de la construcción y que están relacionadas con lesiones son el tronco, brazos, piernas dobladas y retorcidas (34%), los dos brazos altura por debajo del reborde (92%), piernas rectas (45%). La mayor fuerza estaba bajo 10 kg (86%). Se identificó que al doblar y tener una postura de tronco retorcido (34%). Esto podría ser la fuente potencial de riesgo postural para musculoesqueléticos lesiones.

Condiciones de seguridad que influyen sobre los accidentes

En este grupo se incluyen las condicionesmateriales que influyen sobre los accidentes

Laborales, tales como los lugares de trabajo, los equipos de trabajo, de esta manera, se entiende por condición material cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo (Fundación Laboral de la Construcción, 2015).

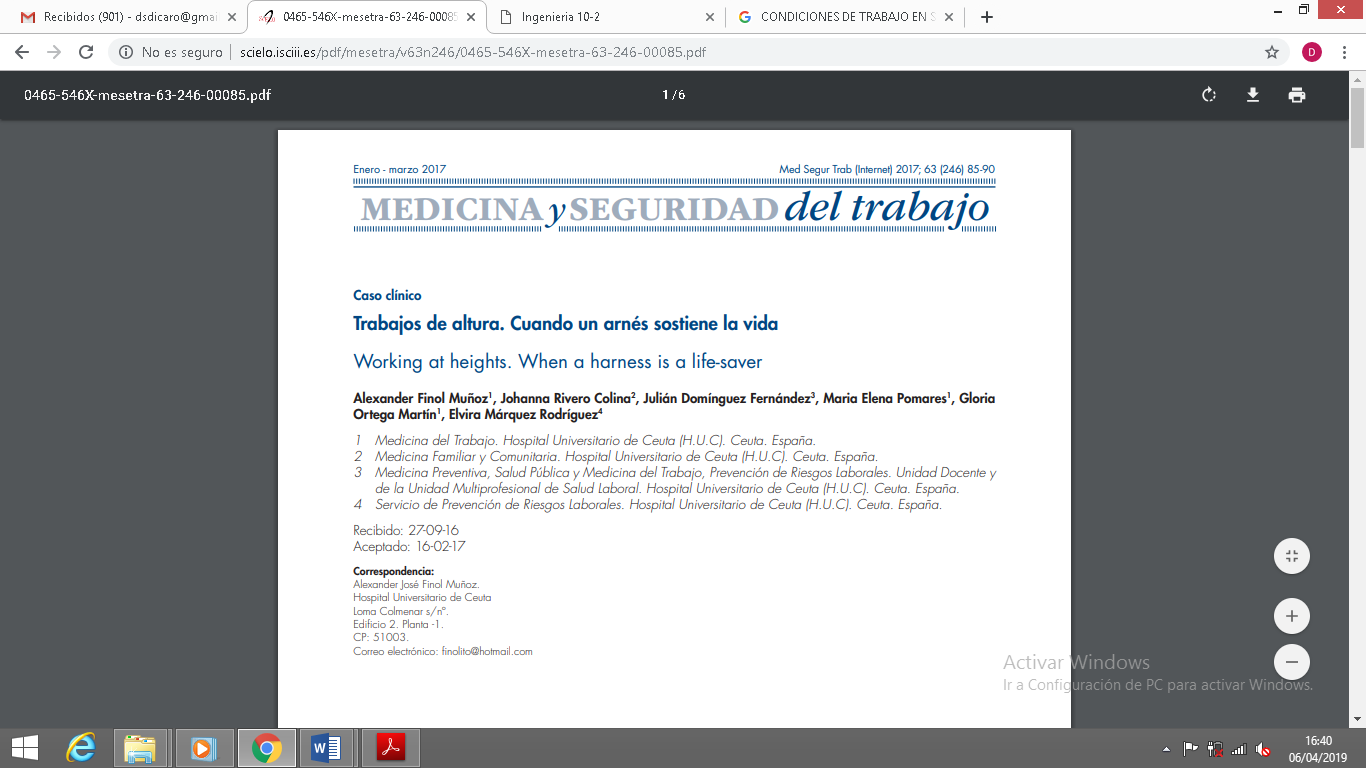
El factor más importante relacionado con las lesiones de la construcción fue la falta de

vigilancia por parte del empleador. Los accidentes producto de los actos inseguros, asociados con la edad de los trabajadores son significativos. (González, et al, ,2015).

Conclusión

Uno de los factores que más influencia ejerce en la prevención de accidentes, es precisamente el orden y limpieza en los locales de trabajo, ya que además de suprimirse con ello un elevado número de condiciones de inseguridad, origen de múltiples accidentes, contribuye a la seguridad por el efecto psicológico que ejerce sobre los trabajadores.

**Trabajos de altura. Cuando un arnés sostiene la vida**

Los datos de siniestralidad actuales revelan que el índice de incidencia de accidentes con baja en jornada de trabajo en el sector de la construcción ha disminuido significativamente en los últimos años. Sin embargo, este indicador sigue siendo más elevado que en el resto de sectores de producción, en gravedad y número total. Dentro de los riesgos de los trabajadores de la construcción, están las caídas de altura, movimientos repetitivos, manejo de cargas, posturas forzadas, agentes químicos, radiaciones solares, etc.

Caso Clínico: Hombre de 36 años, albañil desde hace 10 años. Ingresa por servicio de urgencias posterior a caída de altura, aproximadamente 7 metros desde una segunda planta, mientras instalaba una ventana presuntamente. Es traído a urgencias, donde se diagnostica fractura de fémur derecha y pelvis derecha, lesión uretral, hemotórax derecho y lesión de órganos internos con abundante contenido hemático intraabdominal.

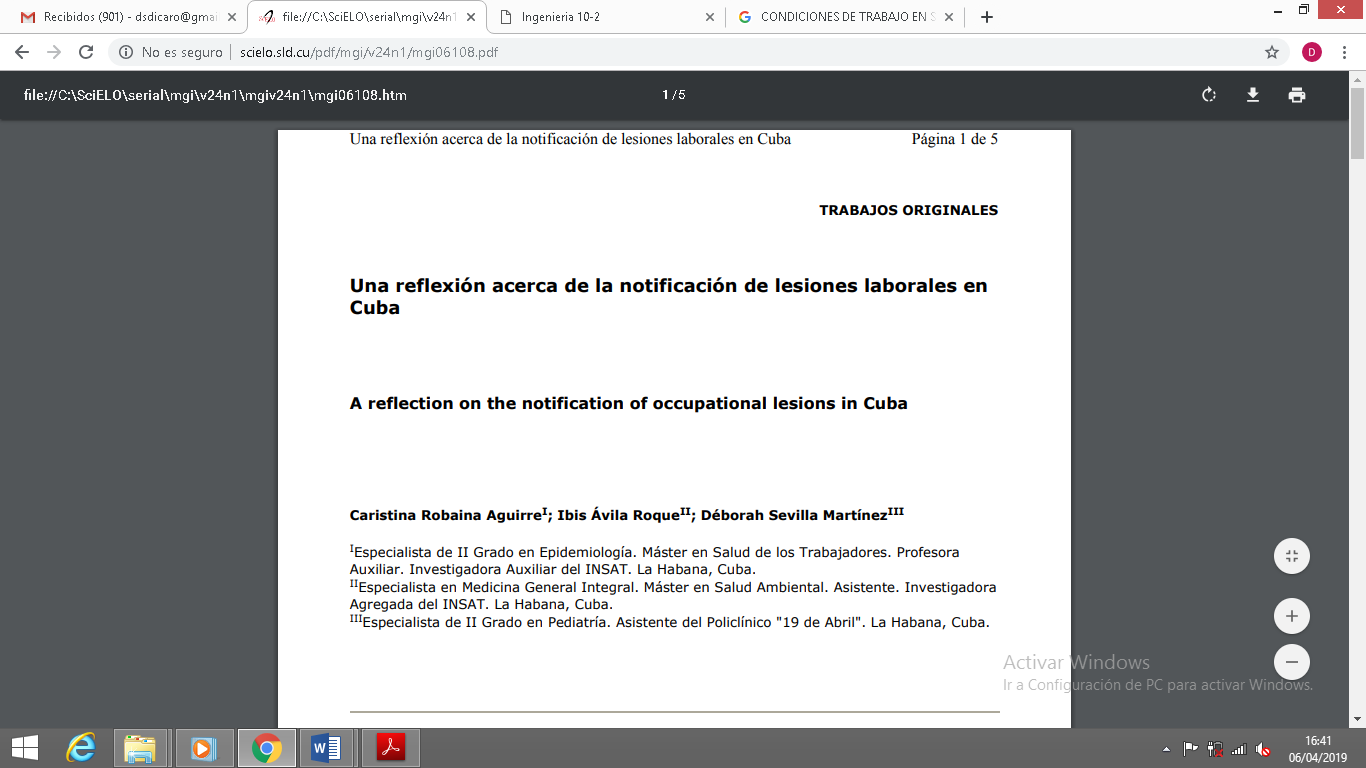
Por su gravedad, es llevado a quirófanos donde fallece. La vigilancia de las normas de prevención de riesgos laborales es fundamental en cualquier obra de construcción, por más sencilla que se presente la actividad o muy experimentado sea el obrero. También se manifiesta la importancia de una correcta atención de los pacientes politraumatizados, tomando en consideración que los trabajos de altura pueden realizarse en empresas o establecimientos donde el médico del trabajo debería ser el más capacitado para la atención inmediata. Es imprescindible un buen manejo de estas situaciones desde el punto de vista práctico, técnico

y logístico por lo que sería recomendable el entrenamiento constante en dichas situaciones.

En España se han registrado 479.577 accidentes de trabajo con baja desde enero a noviembre de 2015, un 7,7% mas que el mismo período del año pasado. Con un índice de incidencia de 553,3 acc/trab, el sector construcción se encuentra en los niveles más altos de accidentabilidad del año 2015, solo superado por el sector de las industrias extractivas4.

Las causas de los accidentes que se producen en la construcción están especialmente relacionadas con la gestión de la prevención, la organización del trabajo, la protección y señalización, los espacios de trabajo o los factores individuales. Entre estos últimos se engloban aspectos tales como la realización de tareas no asignadas, el incumplimiento de las normas de seguridad, el uso indebido de los equipos de trabajo, la falta de uso de medios de protección, la retirada de protecciones, la permanencia en zonas peligrosas, la incapacidad física o mental, la deficiente asimilación de órdenes o la falta de cualificación o experiencia. Debemos vigilar todos estos factores para disminuir al máximo los accidentes laborales y mantener nuestra población trabajadora saludable y productiva el mayor tiempo posible.

**Una reflexión acerca de la notificación de lesiones laborales en Cuba**

El presente artículo tiene como objetivo fundamental realizar un análisis cerca del comportamiento de la morbi-mortalidad por accidentes del trabajo notificada en Cuba en los años 1995-2004. Se puntualiza además en el concepto de *lesión* y no *accidentes* para resaltar el carácter preventivo de esta definición. Se destacan algunos sectores de la economía como la construcción, la industria, la agricultura y el transporte como los de mayor índice de incidencia y mortalidad en el período estudiado, y entre las provincias que presentan los indicadores más elevados en el país tenemos a Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spíritus, entre las centrales, y además Las Tunas y Granma en la región oriental del país. Se realiza un análisis crítico de la tendencia a la disminución de la incidencia de las lesiones en este período, aunque no se comportó así la mortalidad.

Se realiza una revisión de los informes de Seguridad en el Trabajo de la Oficina Nacional de Estadísticas de Cuba para valorar el comportamiento de la accidentalidad laboral en el país durante los años 1995 a 2004.

Los resultados son mostrados en tablas y figuras, en los que se refleja el comportamiento que han tenido los accidentes del trabajo en todo este período. Se reflexiona seriamente sobre esta situación, y se compara, además, con otros estudios realizados en la década anterior en nuestro país y con estudios internacionales.

A partir del año 1995, en que la incidencia de lesiones laborales fue de 8,2, esta ha ido disminuyendo año por año de forma notable, registrándose en el año 2004 una incidencia de lesiones laborales de 2,2 accidentes del trabajo x 1 000 trabajadores. El coeficiente de mortalidad (CM) se ha visto afectado por la baja notificación de

lesiones, y hubo una tendencia al incremento marcado de este indicador en el decenio, pues de un CM de 5,2 en 1995 ascendió a 17,3 en 2004.

Los sectores de la economía que históricamente han presentado mayores índices de lesiones laborales debido a su complejidad y características del trabajo se encuentra entre los trabajadores del sector industrial, seguido por el transporte, la construcción y la agricultura, con promedios de lesiones de: 7,4, 6,1, 5,3, y 5,2 respectivamente en estos últimos años.

Al analizar el comportamiento de la mortalidad por sectores se aprecia un aumento notable de las lesiones mortales, aspecto que se recoge en la que aparece, entre los sectores, como el más afectado por la mortalidad, la construcción, con un CM promedio de 19,3 lesiones mortales en este período, seguido por el transporte con 17,1 y la agricultura con 12,5.

Importante es señalar que la construcción lleva un ritmo ascendente de forma peligrosa, ya que de un CM de 7,9 en 1996, asciende en 2004 a 40,7, comportamiento similar al de la agricultura y el transporte.

**CLASIFICACIÓN DE LOS 30 ARTÍCULOS ANALIZADOS EN CINCO PUNTOS:**

* **ARTICULOS DE INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DE LA CONSTRUCCIÓN**
* **ARTÍCULOS SOBRE LA CUTLTURA DE LA SEGURIDAD**
* **ARTÍCULOS SOBRE LOS FACTORES DE RIESGOS**
* **ARTÍCULOS SOBRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALLUD EN EL TRABAJO**
* **ARTÍCULOS CON CONTENIDO DE LOS TRÉS ÚLTIMOS TEMAS: FACTORES DE RIESGO, CULTURA DE SEGURIDAD Y SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.**

**ARTÍCULOS DE INFORMACIÓN GENERAL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | **TITULO** | **AUTORES** | **PAÍS** | **AÑO** | **MUESTRA** | **METODOLOGIA** | **OBJETIVO** | **RESULTADO** | **OBSERVACIÓN** |
| 1 | Tendencias en Investigación sobre seguridad y salud laboral, propuesta metodológica aplicada al sector de la construcción | Gloria Isabel Carvajal Peláez\* Eugenio Pellicer Armiñana\* | COLOMBIA | Recibido: 31/08/2009 Aceptado: 05/10/2009 | 250 artículos | Revisión sistemática (recopilación de información, clasificación, análisis y elaboración de árboles de evolución) | Realizar un análisis sobre las tendencias en investigación sobre seguridad y salud ocupacional en el sector de la construcción | Los temas de mayor investigación son: análisis de los factores de riesgos y análisis de los accidentes y los menos investigados son acerca de la reglamentación y formación. | Artículo de revisión |
| 2 | Una reflexión acerca de la notificación de lesiones laborales en Cuba | Caristina Robaina AguirreI; Ibis Ávila RoqueII; Déborah Sevilla MartínezIII | CUBA | Recibido: 16 de febrero de 2006. Aprobado: 21 de abril de 2006. | Revisión de estadísticas de accidentes desde 1995 a 2004 | Se realiza una revisión de los informes de Seguridad en el Trabajo de la Oficina Nacional de Estadísticas de Cuba para valorar el comportamiento de la accidentalidad laboral en el país durante los años 1995 a 2004. | El presente artículo tiene como objetivo fundamental realizar un análisis cerca del comportamiento de la morbi-mortalidad por accidentes del trabajo notificada en Cuba en los años 1995-2004. | Desde 1995 al 2004 la incidencia de lesiones ha disminuido pero el coeficiente de mortalidad se ve afectado debido al no reportar las lesiones. Los sectores que históricamente representan mayores índices de lesiones son los del sector de la industria, transporte, construcción y agricultura. | Artículo original |

**ARTÍCULOS DE CONTENIDO SOBRE CULTURA DE SEGURIDAD**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | **TITULO** | **AUTORES** | **PAÍS** | **AÑO** | **MUESTRA** | **METODOLOGIA** | **OBJETIVO** | **RESULTADO** | **OBSERVACIÓN** |
| 1 | La cultura de la seguridad en una empresa constructora: La cultura de la seguridad en una empresa constructora: evaluación e interpretación de sus resultados. | Martínez Oropesa, C & Montero Martínez, R | MARACAY (VENEZUELA) | Fecha de recepción: 19 de mayo de 2015 Fecha de aceptación: 26 de noviembre de 2015 | 435 trabajadores de la construcción. | Entrevistas individuales y grupos focales. Estudios de casos. | Conocer el estado de la cultura en seguridad de una empresa de la construcción, y el comportamiento relacionado con la gestión, valores y conductas. | Los cambios positivos que produjo la compañía en la cultura de la seguridad, permitió una disminución progresiva de sus accidentes desde el 2005 hasta el 2013 | Artículo original |
| 2 | Estado actual de la seguridad y salud ocupacional en la construcción: El caso Colombiano | Castrillón, L.F.L; & Pelaez, G.I.C | COLOMBIA | Recibido: 17 de abril de 2009. Aceptado: 23 de Septiembre de 2009 | 200 artículos | Revisión sistemática | Actualizar información sobre la seguridad y salud ocupacional en el sector de la construcción en Colombia desde el año 1930 hasta el 2007 | La mayoría de los artículos trata sobre la evaluación de riesgos, análisis de accidentes, y poca información sobre la reglamentación y formación específica para el sector de la construcción | Artículo de revisión |
| 3 | Gravedad de los accidentes laborales en el sector de la construcción a determinadas horas y según el día de la semana | Ignacio Fontaneda González1, Oscar Jesús González Alcantara1 Miguel Ángel Mariscal Saldaña1, Susana García Herrero1 | ESPAÑA | Setiembre 2010 | 19 comunidades de España | Estudio descriptivo, de investigación, recopilación de información y análisis | Determinar las causas principales de los accidentes en el sector de la construcción | Relacionan las causas con ciertas características como la hora en que ocurren los accidentes, el consumo del alcohol, la alimentación del trabajador, pesadez y otros. | Artículo original |
| 4 | Comportamiento funcional y seguridad industrial en el sector de la construcción en el estado de Zulia, Venezuela | Leandro José Villalobos, Dr.C. Ender Carrasquero Carrasquero | VENEZUELA | Recibido: 3 de noviembre de 2010. Aprobado: 20 de diciembre de 2010. | 3 empresas de construcción donde se analizaron 59 trabajadores. | descriptiva, aplicada, correlacional, con diseño no experimental, transaccional correlacional de campo, aplica dos cuestionarios para medir comportamientos funcionales | Determinar la relación entre los comportamientos funcionales y la seguridad industrial en los trabajadores de las empresas del sector de la construcción | Si existe relación entre el comportamiento y la seguridad ambas variables van enfocadas a una misma dirección pero de manera moderada. | Artículo de revisión |
| 5 | Trabajo de intervención para la prevención de accidentes en empresa constructora | [Caristina Robaina Aguirre,1 Marianne Doos,2 Ibis Ávila Roque,3 Carmen M. González Varela4 y Paula Martínez Leblán5](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000600015#cargo) | CUBA | Recibido: 11 de abril de 2001. Aprobado: 11 de octubre de 2001. | 450 trabajadores de una empresa de construcción | Uso de cuestionario de percepción de accidente | Establecer un proyecto de intervención sobre el factor humano como causa de los accidentes de trabajo. | Se demuestra que a través de un proyecto de intervención en conocimientos, capacitación, formación, responsabilidad disminuye la probabilidad de ocurrencia de accidente. | Artículo de revisión |
| 6 | Actitud hacia la prevención de accidentes laborales de los trabajadores de una empresa de construcción metalmecánica. | Mayela Soto, Eddy Mogollón | VENEZUELA | Fecha de Recepción: 15/06/2005 Fecha de Aceptación: 17/07/2015 | 50 trabajadores de la empresa ZYP el instrumentos utilizado fue un cuestionario conformado por 30 preguntas por el método utilizado tipo lickert | Descriptiva, de campo no experimental transeccional | Estudiar la actitud de prevención de accidentes laborales en una industria metalmecánica | en esta empresa la actitud preventiva es favorable | Artículo original |

**ARTÍCULOS DE CONTENIDO SOBRE FACTORES DE RIESGOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | **TITULO** | **AUTORES** | **PAÍS** | **AÑO** | **MUESTRA** | **METODOLOGIA** | **OBJETIVO** | **RESULTADO** | **OBSERVACIÓN** |
| 1 | Influencia de algunas variables organizacionales sobre la salud y la accidentabilidad laboral. | Blanca López-Araújo y Amparo Osca Segovia\* | MURCIA (ESPAÑA) | (Artículo recibido: 29-4-2009; revisado: 16-9-09; aceptado: 1-10-2009) | 285 trabajadores de la construcción | Encuestas individuales y utilización de instrumentos para las variables organizacionales, limitaciones resultados variables según percepción y memoria | Analiza la relación entre tres variables organizacionales (estrés laboral, clima de seguridad y apoyo social) y los accidentes e incidentes en empleados de la construcción. | Relación de clima organizacional, estrés y apoyo social se relacionan con el malestar psicológico y esto a su vez con el malestar físico que relaciona directamente con los accidentes laborales. | Articulo original |
| 2 | Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción. | Solís Carcaño R.G | MÉRIDA (MEXICO) | Recibido: 28 de Marzo 2006; Aceptado: 29 de Junio 2006 | 15 puestos de trabajo en la construcción. | Investigativa, técnica de observación. | Determinar los tipos de riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la construcción dependiendo del puesto de trabajo. | Los trabajadores de la construcción están expuestos a múltiples riesgos de carácter físico, químico, biológico y social dependiendo de la tarea se exponen a riesgos primarios, sin embargo también están expuestos en forma pasiva a una gran variedad de riesgos en su entorno. | Articulo Original |
| 3 | Gestión de Riesgos de seguridad y salud en trabajos de construcción. | Rómel G. Solís-Carcaño, Adalberto R. Sosa-Chagoyán | MEXICO | Recibido: 23 de Mayo 2013; Aprobado 24 de Noviembre 2013 | 400 trabajadores | Estudio descriptivo, de investigación, recopilación de información y análisis. Diagnóstico Inicial, identificación de los riesgos presentes, medidas preventivas y aplicación de SGSST. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS PROPUESTOS POR EL PROGRAMA DE AUTOGESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. | Analizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo prevalecientes en un caso particular de la industria de la construcción de México, así como proponer un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que favorezca un funcionamiento seguro e higiénico | Las mayorías de las empresas de la construcción no cumplen las normativas legales lo que hace pensar que no existe un sistema de gestión en seguridad y salud, los riesgos más comunes en el sector son: caídas, caídas de objetos y riesgos eléctricos, ninguna empresa Mexicana ha tenido reconocimiento de éxito como empresa segura. | Artículo original |
| 4 | Factores de riesgos asociados a los accidentes de trabajo en la industria de la construcción del Valle de Mexico. | Rodrigo Sarmiento-Salinas,\* Pablo López-Rojas,\*\* Irma Araceli Marín-Cotoñieto,\*\*\* Arturo Godínez-Rocha,\*\*\*\*Luis Haro-García,\*\*\*\*\* Santiago Salinas-Tovar\*\* | MEXICO | Recibido: 03 de Octubre 2003, Aprobado: 27 de febrero del 2004 | 385 casos de trabajadores que se reportaron como accidente de trabajo en el 2001 | Retrospectivo | Describir la prevalencia de accidentabilidad en la industria de la construcción, factores asociados e impacto en los trabajadores. | 5,5% prevalencia en los factores de riesgos, fracción etiológica y falta de capacitación en el trabajo 5,3%. La capacitación laboral estuvo ausente en el 87% de todos los trabajadores sujetos a estudio, en conclusión lo que mantiene la prevalencia de accidentabilidad en la industria de la construcción en el valle de México es la capacitación laboral. | Artículo original |
| 5 | Análisis de los mecanismos de producción de las lesiones leves por accidente de trabajo en la construcción en España. | F.G. Benavidesa / M.T. Giráldezb / E. Castejónc / N. Catota / M. Zaplanae / J. Delclósd / J. Benacha / D. Gimenoa | ESPAÑA | Recibido: 02 de Octubre 2002; Aceptado: 25 de Junio 2003 | 167 grupo control de accidentes ocurridos en el 2000 | Estudios de casos y controles | Identificar los mecanismos específicos de LAT (Lesiones por accidentes de trabajo) leves en la construcción | Los mecanismos de producción más específicos en la construcción fueron para el conjunto de trabajadores: la proyección de partículas y los golpes por objeto. | Artículo original |
| 6 | Análisis de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción en Málaga. | José Manuel Anguita Paris y Elvira Maeso González | ESPAÑA | Recibido: 9 de enero de 2013 Aceptado: 4 de abril de 2013 | 1050 partes notificadas | análisis de las causas de los accidentes comprendidos entre el periodo de 2004 a 2008 en la provincia de Málaga. | Exponer los principales resultados obtenidos de la investigación de accidentes en los años 2004 y 2008 en tres aspectos: condiciones de materiales en la obra de construcción, cumplimiento normativo, y parte de notificación de accidentes. | Los días más frecuentes de accidentes son los lunes y martes, la edad que sufren más accidentes entre los 20 a 30 años, con tipo de contrato temporal, las causas principales se deben por sobreesfuerzo, caída al mismo nivel, etc., la mayoría son tipo de instrucción básica. | Artículo original |
| 7 | La relación entre el exceso de confianza y los accidentes laborales en los trabajadores de la construcción (un estudio cualitativo) | Lorento Prieto, Laura Salanova Soria, Martínez Isabel | ESPAÑA | Publicado: Octubre del 2011 | 22 personas entrevistas | Mesa redonda a 15 expertos de la construcción y entrevistas individuales a 7 especialistas de construcción | Analizar las causas psicosociales de los accidentes laborales en el sector de la construcción. | Existe un consenso general sobre las principales causas de los accidentes: exceso de confianza y el riesgo físico, percibido más como un reto que como un peligro. | Artículo original |
| 8 | Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: el caso de distrito de cartagena de Indias (Colombia), Período 2014 - 2016 | Elías A. Bedoya(1)\*, Carlos A. Severiche(2) , Dario D. Sierra(2) e Irma C. Osorio(2) | COLOMBIA | Recibido May. 24, 2017; Aceptado Ago. 3, 2017 | 118 trabajadores accidentados de seis empresas | Investigación descriptiva | Identificar los riesgos asociados al proceso de pilotaje, excavaciones, y fundición de placas | Los riesgos mayormente asociados son de tipo mecánico siendo los más frecuentes los golpes y las fracturas, por causa de atrapado contra o caída de objetos sin causar mayor severidad. | Artículo original |

**ARTÍCULOS DE CONTENIDO SOBRE SISTEMA DE GESTIÓN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | **TITULO** | **AUTORES** | **PAÍS** | **AÑO** | **MUESTRA** | **METODOLOGIA** | **OBJETIVO** | **RESULTADO** | **OBSERVACIÓN** |
| 1 | Sistema de gestión de la SST y accidentes de trabajo en la construcción: evidencia empírica de 23 millones de horas de trabajo en Argentina, Chile, Perú, México y Florida. | Javier Tarín, Asunción Galera1 | ESPAÑA | Publicado: Noviembre del 2016 | Empresa multinacional de construcción en 5 países con más de 200 proyectos durante los 48 meses entre el 2009 y 2012 | Estudio de tipo experimental y longitudinal | Explicar si hay efectividad de un sistema de gestión implementado en 5 países distintos demostrar que los accidentes se reducen cuando se tiene implementado un sistema de gestión | Una vez implantado un sistema de gestión, se produce un descenso de los accidentes y de los índices de siniestralidad, los accidentes graves siguen una distribución de Poisson por lo que se afirma que son de carácter aleatorio. | Artículo original |
| 2 | La seguridad en el sector de la construcción desde la perspectiva de los proyectistas Riojanos. | Luis M. López-González, Luis M. López-Ochoa | ESPAÑA | jul-12 | 715 encuestas de tipo individual con 125 preguntas, el proceso dura 10 meses | Descriptivo | Conocer la valoración de los temas de seguridad y salud desde la perspectivas de los proyectistas | Las valoraciones la centran en la organización , planificación y presupuesto real | Artículo original |
| 3 | Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. | A. González \*, J. Bonilla 1\*, M. Quintero \*, C. Reyes \*, A. Chavarro \* | COLOMBIA | Fecha de Recepción: 15/10/2015 Fecha de Aceptación: 10/03/2016 | 117 accidentes durante el segundo semestre del 2012, reportados en la Administradora de riesgos laborales | Tipo documental, se utiliza la herramienta para determinar causas de accidentes el modelo de Frank Bird. Tipo cuantitativo, descriptivo | Analizar las causas y consecuencias de los accidentes en dos construcciones de Neiba Colombia durante el segundo semestre del año 2012 | Se identificaron 195 faltas de control, 136 factores personales, 112 factores del trabajo, 151 actos inseguros y 54 condiciones inseguras; se concluye que el mayor porcentaje de accidentes de trabajo, ha sido generado por faltas de control seguidos por actos inseguros. | Artículo original |
| 4 | Estudio de la siniestrabilidad en seguridad en empresas del sector de la construcción a partir de la nueva legislación peruana | César Corrales Riveros, Carmen Sánchez Castro, Gabriela Toledo Ríos | PERÚ | Julio 24 del 2014 | 87 empresas | prospectiva, analítica, descriptiva | conocer si la aparición de las leyes en Perú ayudó para la disminución de los accidentes principalmente en el sector de la construcción | Se identifica notablemente que desde que se promulga en 2005 la ley de seguridad se reportan más los accidentes y disminuyen los accidentes fatales y luego con la aprobación de la ley en el 2011, se disminuye el índice de siniestralidad. | Artículo original |
| 5 | Accidentes de trabajo y condiciones de riesgo en la industria de la construccion uruguaya. | Francisco Pucci | URUGUAY | Publicado: Junio del 2015 | No específica | Investigativa, exploratoria | Describir los accidentes de trabajo en la empresa de la construcción uruguaya | Muchos son los aspectos que definen el porqué de los accidentes en una empresa de la construcción, enfocado más en la organización, en las políticas, procesos, etc. | Artículo original |
| 6 | Adaptabilidad social y el éxito en la administración de seguridad industrial en obras de construcción civil. | MSc. Ing. Rolando Ismael Yépez Moreira1, MSc. Ing. Maricela Fernanda Ormaza Morejón2, Ing. Diego Iván Flores Torres3 | ECUADOR- IMBABURA | Publicado en mayo del 2018 | TRES EMPRESAS EN PERIODO ENERO DICIEMBRE DEL 2017 | Exploratorio, descriptivo, se aplica test de adaptabilidad social de MOSS a 7 profesionales de la seguridad. | Determinar si el grado de adaptación social que presenta el personal de seguridad industrial en obras de construcción civil es causal para la prevención de accidentes. | El grado de adaptabilidad se encuentra en el rango superior al término medio, hasta excelente. | Artículo original |
| 7 | Seguridad y salud en el trabajo de construcción: una responsabilidad social de las empresas constructoras. | LUIS MAÍA ARMENGOU MARSANS, OLIVER CUELLAR MARQUEZ | ESPAÑA | Publicado en el 2001 | Revisión de los índices de accidentabilidad en las empresas de la construcción durante el 2001 | Descriptiva, analítica | Analizar la responsabilidad de las empresas constructoras en el tema de la seguridad y salud en el trabajo | España posee un alto índice de accidentabilidad y eso supone que el sistema de gestión laboral debe ser más real y voluntario en las empresas constructoras con compromisos social que debe ir apoyado de una gestión verdadera. | Artículo original |
| 8 | Trabajos de altura. Cuando un arnés sostiene la vida. | Alexander Finol Muñoz1, Johanna Rivero Colina2, Julián Domínguez Fernández3, Maria Elena Pomares1, Gloria Ortega Martín1, Elvira Márquez Rodríguez4 | ESPAÑA | Recibido: 27-09-16 Aceptado: 16-02-17 | Caso clínico | Estudio de un caso clínico | Describir las causas de un accidente de trabajo en altura y sus consecuencias de un caso clínico en particular | La mayor causa de los accidentes de trabajo en la construcción se relaciona con la planificación, organización, gestión de la prevención, formación, capacitación, además de la capacitación de la atención integral en pacientes traumatizados ayuden a prevenir otros daños | Artículo original |

**ARTÍCULOS DE CONTENIDO SOBRE LOS TRES TEMAS: FACTORES DE RIESGOS, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y SOBRE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | **TITULO** | **AUTORES** | **PAÍS** | **AÑO** | **MUESTRA** | **METODOLOGIA** | **OBJETIVO** | **RESULTADO** | **OBSERVACIÓN** |
| 1 | Seguridad y salud en la construcción masiva de vivienda en MEXICO, caso de estudio. | Romel Solís Carcaño, Carlos Alcudia, Carlos Campos Castro | MEXICO | Abril del 2006 | 400 viviendas | Exploratoria | Estudiar las condiciones de seguridad y salud que se presentan en un proyecto habitacional | Frecuentes factores de riesgos, omisiones en el cumplimiento de las obligaciones de la empresa. | Artículo original |
| 2 | Uso y desuso de los equipos de protección personal en trabajadores de construcción. | Walter Lizandro Arias Gallegos | PERÚ | Recibido: 08 de Abril del 2011 Aceptado: 20 de Diciembre del 2011 | 258 trabajadores de construcción | descriptiva, encuesta | Determinar las causas por las cuales los trabajadores no utilizan los equipos de protección en el trabajo de la construcción | Las dos razones más relevantes son: la incomodidad que les genera su uso y la dificultad para realizar el trabajo. | Artículo original |
| 3 | EL riesgo percibido por el trabajador de la construcción | Ignacio Rodríguez Garzón Mónica López Alonso, Myriam Martínez Fiestas | PERÚ | Fecha de aceptación 01 de diciembre 2013 | 177 personas de tres centros de construcción. | Descriptiva usa el método de Cuestionario para recabar información | Presentar el riesgo percibido en el sector de la construcción | El trabajador percibe que sus trabajos presentan riesgos, y que el 28% de los accidentes ocurren en la fase de estructuras. | Artículo original |
| 4 | Calidad y seguridad en la industria de la construcción en Palestina | Adnan Enshassi\*1, Rafiq M. Choudhry\*\*, Moheeb Abu Alqumboz\* | PALESTINA | Fecha de recepción: 21/ 11/ 2008 Fecha de aceptación: 20/ 12/ 2008 |  | Se realizó un estudio utilizando un cuestionario que incluía 55 ítems el que fue agrupado en 15 grandes categorías, INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA a 105 contratistas | Identificación de los factores de calidad y seguridad relacionados con la seguridad, y determinar su importancia relativa según la perciben los contratistas para ayudar en la reducción de accidentes. | Los factores más importantes incluyen: La seguridad es una necesidad vital para la gente", "se requiere que todos los gerentes/administradores/ingenieros pasen por un proceso de entrenamiento en el manejo de la seguridad", "la falta de entrenamiento a los nuevos trabajadores disminuye la calidad y aumento de riesgo para ellos", y "la organización debe estar formada por trabajadores y directiva que ejerzan un comportamiento positivo con respecto a la seguridad". | Artículo original |
| 5 | Cien meses de accidentes en la construcción en el sureste de México. | R. Solís 1 \* | MEXICO | Fecha de Recepción: 03/04/2017 Fecha de Aceptación: 06/06/2017 | Aproximadamente cien accidentes en construcción en la obras de edificación. | analítico prospectivo | Conocer las causas y consecuencias de la falta de prevención. | Se concluyó que se deben empezar a tomar medidas urgentes para la prevención de cuatro riesgos principales (Construcción en concreto y mampostería, Caídas, Andamios y Electricidad); y que no se observaron acciones preventivas por parte de las autoridades, empresas y sindicatos. | Artículo original |
| 6 | Condiciones de trabajo en sector de la construcción: una revisión de la literatura en el periodo comprendido del 2000 al 2015. | Javier Yesid Martínez Páez | Colombia | 2015 | 50 artículos | Revisión literaria de publicaciones entre el periodo 2000 a 2015 | Identificar las condiciones de trabajo en el sector de la construcción | La disponibilidad de la información sobre las condiciones de trabajo en la construcción es muy limitada, no suele encontrarse información | Artículo de revisión |