



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“ESTUDIO DEL NIVEL DE RIESGO EN OBRAS DE CONSTRUCCION CIVIL”. Revisión de la literatura.

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Civil

Autor:

ESPINOZA MORALES JARO ERICK

Asesor:

MG. LUPE YOVANI GALLARDO PASTOR

Lima - Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería Civil, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del(los) estudiante(s):

- ESPINOZA MORALES Jaro Erick

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: “Estudio del nivel de riesgo en obras de construcción civil” para aspirar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al(los) interesado(s) para su presentación.

Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor
Asesor

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) y *el nombres y apellidos del director o coordinador de carrera*, ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): ESPINOZA MORALES Jaro Erick, para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación:

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido expresa:

Aprobado

Calificativo: Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Evaluador

DEDICATORIA

A Dios.

Por habernos colocado personas que nos guiaron llegar a este punto y brindado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A Nuestro Profesores.

Quienes nunca desistieron de brindarnos y enseñarnos sus conocimientos, experiencia y paciencia a lo largo de nuestro aprendizaje.

A Nuestro Familiares

Quienes han sido parte fundamental por su apoyo en este trabajo

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación nos gustaría agradecer a Dios por bendecirnos y colocar a las personas que nos ayudaron llegar hasta donde hemos llegado.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE por darnos la oportunidad de estudiar y llegar a ser un profesional.

A mis profesores de la Universidad por su esfuerzo dedicación y paciencia, quien con sus conocimientos, su experiencia y su motivación a logrado transmitir conocimiento apremiante para culminación del mismo.

•

Tabla de contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	14
Tipo de investigación.....	14
Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	14
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	19
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS.....	25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Características de la unidad de análisis respecto a la revista de publicación, diseño de investigación, muestra, instrumentos y variables asociadas, publicación, nombre del artículo, tipo de estudio, objetivos.*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: *Formulación de objeto de estudio*

Figura 2. *Procedimiento de selección de la unidad de análisis*

Figura 3. *Revistas de investigación consideradas en el estudio*

Figura 4. *De acuerdo al área de revistas consideradas en el estudio*

Figura 5. *Tipos e investigaciones consideradas en el estudio*

Figura 6. *Distribución geográfica considerada en el estudio*

Figura 7. *Los temas analizados y considerados en el estudio*

RESUMEN

El riesgo actual en las obras de construcciones revela que el índice de accidentes en el proceso constructivo de las zonas rurales es más frecuente, significativamente en estos últimos años de gran avance en el sector de la construcción, esta es una problemática que nos permite dar el estudio de las condiciones del nivel de riesgo en el proceso constructivo.

Para un mejor entendimiento e interpretación del informe. Esta investigación tiene como objetivo el estudio y análisis del nivel de riesgo en obras de construcción civil, a partir de la revisión de la literatura científica en estos últimos años, La búsqueda de la información se realizó en base de datos de fuentes confiables como Redalyc, Scielo en los años 2001-2017. La cual estuvieron sujetos a una evaluación sobre su información y teniendo como palabras claves: Riesgo, Seguridad, construcción, guiándonos de las norma de construcción peruana g050, Los resultados obtenidos muestran la problemática sobre el nivel del riesgo y cómo podemos minimizar a pesar de las limitaciones que se encuentran en el campo.

PALABRAS CLAVES: Riesgo, Seguridad, construcción

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La construcción es una de las principales actividades económicas de cualquier país. El porcentaje del Producto Bruto Interior (PIB) que la construcción aporta a la economía de un país es una variable que, generalmente, está ligada a su grado de desarrollo. Según estadísticas de la OIT (1998) el 72% de las obras de construcción se realizan en las economías de libre mercado (desarrolladas principalmente en países europeos, Estados Unidos, Canadá, Japón y Australia). La construcción representa alrededor del 4,9 % del PIB en Estados Unidos, el 6,5 % en Alemania y el 6,9 % en Japón (MIC, 2002). (Solis. 2006).

En el Perú la construcción representa una gran parte del PBI interno como menciona “la participación del Producto Bruto Interno (PBI) de la construcción sobre el PBI total se ha mantenido casi constante oscilando entre un 5 por ciento y 6 por ciento. En el año 2002, en medio de la crisis socio-económica generalizada, la participación del PBI sectorial cayó hasta registrar un 3,5 por ciento del PBI total. A partir de 2003 es cuando comienza a evidenciarse una recuperación que se mantiene durante el transcurso de aquella década (Malgilano. 2017 p. 97).

Por consecuente el aumento del crecimiento en el sector construcción provoca el índice de riesgo y siniestrabilidad. Según (Allpas Gomez, Henry L et al. 2016). “Aproximadamente cada año 2,34 millones de personas en el mundo pierden la vida en accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo. Además según la OIT cada año se producen 160 millones de casos de enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo. Los tipos y las tendencias de estas enfermedades fluctúan según cada país. Por lo que las empresas, conscientes de este problema invierten en programas de salud ocupacional la cual debe responder a las necesidades en referentes a la seguridad y salud laboral del trabajador, prevista en la constitución y en las leyes.” (p. 2)

Ante lo expuesto la principal importancia de la investigación es la prevención de riesgos, que vista de una manera global es uno de los objetivos que hasta la fecha no se logra alcanzar en su totalidad, debido a que, (Solis. 2006) “El trabajo de la construcción es uno de los que producen mayor cantidad de riesgos, y los factores que pueden poner en peligro la salud presentan una gran variabilidad. La exposición al riesgo varía de oficio en oficio, de obra a obra, y cambia

constantemente de día a día, e incluso de hora en hora. Las exposiciones al riesgo en la construcción tienen como características principales que son intermitentes, repetitivas y de corta duración. Por ejemplo, los riesgos asociados a la actividad consistente en cortar madera para la fabricación de las cimbras pueden estar presentes por una duración de 60 segundos, cada 30 minutos, repitiéndose por varios días". (p. 67- 74).

Así se verificado en la investigación el conceptos de riesgos en la construcción la definición (I, Garzon. B, castilla. M, Martinez. 2014). "Hallowell define el riesgo percibido como el juicio subjetivo que una persona hace sobre la frecuencia y la gravedad de un riesgo en particular. Según Rundmo, la percepción del riesgo se compone de una evaluación subjetiva que mide la probabilidad de experimentar un accidente o una enfermedad causados por la exposición a una fuente de riesgo " (p. 272).

En lo observado anteriormente, el riesgo es un tipo de evaluación subjetiva por la cual podemos experimentar un accidente o alguna tipo de enfermedad debido a la exposición a una fuente. (p. 272).

Otra definición fue tomada por (G, Martinez. B, Moreno. M, Rubio 2012). "Un riesgo de un proyecto es un evento o condición inciertos que, si se produce, tiene un efecto negativo o positivo sobre al menos uno de los objetivos del proyecto, como tiempo, coste, alcance. En esta definición se entiende incluidos los conceptos estadísticos de probabilidad y consecuencia." (p.9).

En lo expuesto anteriormente, el riesgo es una situación que se produce un efecto negativo o positivo sobre un individuo o proyecto (p.9).

Así se verificado en la investigación el conceptos de sobre la fundamentación de como se evalúan los riesgos en la construcción y como poder evaluarlos de acuerdo a la concepción del desarrollo del trabajo.

Evaluación de riesgos según: (M, Tender. F, Martins. J, Couto. A, Perez. 2017). "El proceso de construcción de la construcción de un edificio debe considerarse de antemano en el sector del sector: desde la misma concepción del proyecto hasta la fase final de la práctica y el mantenimiento posterior. La construcción es una dinámica y compleja actividad (Bobick, 2004) donde la sucesión de las fases de trabajo toma lugar; de acuerdo con las condiciones de los cambios, las diferentes condiciones de las tareas, la exposición a las condiciones meteorológicas, los materiales, la maquinaria, la utilización de auxiliares medios, la altura de trabajo, las altas proporciones de los no expertos y los trabajadores temporales, etc." (p. 265)

Otra definición fue tomada según: (A, Carpio. M, Gonzalez. 2017). "La evaluación de riesgo se describe con frecuencia como un proceso de tres fases distintas: identificación de riesgos, estimación de riesgos y evaluación de riesgos. Estas situaciones se consideran el punto de inicio para el desarrollo de los criterios de evaluación de riesgos. (Tixier, Dusserre, Salvi & Gaston, 2002) indica que las tres grandes fases se identifican cuando se realiza un estudio de la evaluación de los riesgos de riesgo: Fase 1, Identificación del potencial de rescate Fase 2, Riesgo de la evaluación para determinar los riesgos. Se puede realizar con el determinista, o el probabilistic approach, o con la combinación de ambos. Los métodos de ensayo se basan en la frecuencia de la ocurrencia de situaciones peligrosas y accidentes. Fase 3, Organización en la jerarquía."(p.5)

Según lo expuesto la evaluación de riesgo se describe de tres fases: identificando el potencial de riesgo, la forma de determinar el riesgo y la organización de la jerarquía de los riesgos. (p.5)

Así se verificado en la investigación el conceptos de sobre la fundamentación de como se clasifican los riesgos en obras de construcción y los distintos tipos de riesgos y como poder clasificarlos para su mejor estudio, evaluación y reducción posterior.

Según (A, Sosa. L, Mattassini. L, Di Marco. R, Ferrari. 2008). "Los riesgos se clasifican de la siguiente manera "Primer Grupo de factores de riesgos físicos: Iluminación, Temperatura, Carga térmica, Ventilación - humedad, Radiaciones, Ruidos - vibraciones. Segundo grupo de factores de riesgos: Contaminantes químicos, Contaminantes biológicos. Tercer grupo de factores de riesgos: La carga del trabajo, Posturas de trabajo, Ergonomía. Cuarto grupo de factores de riesgos, Organización del trabajo, Jornadas de trabajo, Trabajo nocturno y rotativo, Automatización y monotonía, Crisis socioeconómica, Participación. Quinto grupo de factores de riesgos: Las condiciones de seguridad, identificación de las fuentes de riesgos, Inspección de Seguridad. Señalización, Protección personal". (p. 7).

Según lo expuesto los riesgos se clasifican en riesgos físicos, como son los ruidos y la iluminación, los riesgos químicos, como por ejemplo contaminantes biológicos y químicos, riesgos en el trabajo nocturno y rotativo, sobre los riesgos socioeconómicos y sobre las condiciones de seguridad como la señalización y protección personal (p. 7)

Según (M, Silva. 2002). "Existen numerosos riesgos a saber: materiales (toxicidad, fragilidad, etc.); útiles (complejidad de empleo, estabilidad, etc.); de energía (presión, falta de visibilidad, etc.); con los trabajadores (preparación para el trabajo, adaptabilidad al puesto, miedo al vacío,

etc.), y con respecto al modo de operar. Si bien esos riesgos no pueden eliminarse, pueden llegar a disminuir mediante el conocimiento de los mismos por todos los participantes en el proyecto, la organización y la ejecución". (p. 294)

Ante lo expuesto, los numerosos riesgos dependen de los tipos de materiales, la utilidad y la energía, a los trabajadores y con respecto al modo de operar por todos los participantes en el proyecto. (p. 294)

De manera que este desarrollo de actividad sistemática consiste en medir el nivel de riesgo en las obras de construcción civil. Con la finalidad de mejorar y evitar los accidentes en el trabajo, o alguna enfermedad que conlleve con esta. Uno de los problemas fundamentales aun existe es que hasta la fecha la seguridad en las obras son precarias y poco eficientes la cual genera un aumento en la tasa de accidentes, tales como lesiones, incapacidad temporal o permanente y muertes. Por consiguientes es necesario fundamentar el estudio del nivel de riesgo en las obras de construcción, con el fin de evitar la integridad física, mental del trabajador. Cabe señalar que según la Norma técnica de Edificación G 050 sobre la seguridad en la construcción vigente actualmente en el Perú, establece que cada obra necesariamente debe presentar un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. La cual se desarrollara con el fin de evitar los riesgos y garantizar el bienestar del trabajador en el proceso constructivo. Al respecto nos planteamos la pregunta ¿Cómo se presenta actualmente el riesgo en obras de construcción civil? Por lo tanto el objetivo de este estudio es conocer cuál es el nivel de riesgo en obras de construcción civil.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

El estudio que presentamos es en este trabajo esta detallado por el tipo de estudio como una revisión sistemática de la literatura científica. Según Rodríguez & Zafra (2015 p.102). Una revisión sistemática se define como una manera de evaluar e interpretar toda la investigación disponible relevante respecto de un interrogante de investigación particular, en un área temática o fenómeno de interés (Kitchenham, 2004; Velmovská, 2014; Vera y Hernández, 2014). Los estudios individuales que contribuyen a una revisión sistemática se denominan estudios primarios, una revisión sistemática se considera un estudio.

La pregunta de investigación establecida para conducir el proceso metodológico fue la siguiente: ¿Cual es la situación actual de riesgo en obras de construcción civil?

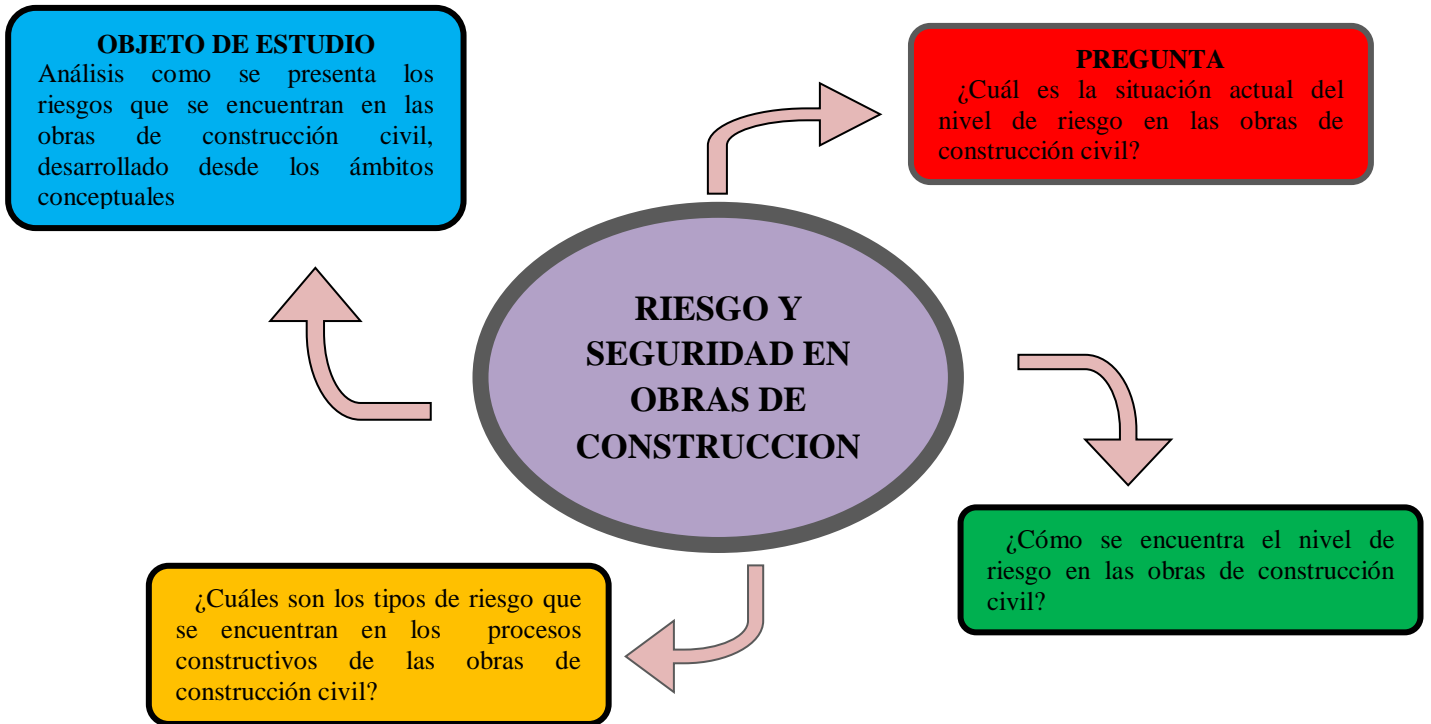
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Los artículos de investigación como las revistas digitales se seleccionaron en base a distintas páginas confiables y reglamentos de construcción, como Scielo.org (Scientific Electronic Libray Online), redalyc.org (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), *mintra.gob.pe* (Ministerio del Trabajo y Promoción de Empleo), *ilo.org* (Oficina Internacional del Trabajo), *dialnet.unirioja.es*, *dspace.uce.edu.ec*.

Para mejorar el proceso de la calidad de la búsqueda se definieron como la importancia de los siguientes terminos a partir de la pregunta de investigación. “*Riesgo*”, “*seguridad*”, “*construcción*”. Para que la búsqueda de la literatura científica sea más específica, se procuro establecer combinaciones de los términos establecidos, “*riesgo en la construcción*”, “*seguridad en la construcción*”, “*riesgo y seguridad*”.

El modo de recolección de información se dio a escala de los siguientes campos: autores, año de publicación, tipos de metodología, país de estudio, breve resumen, de objetivos. Figura n° 1.

Figura 1: *Formulación de objeto de estudio*



Se incluyeron artículos publicados en bases científicas en Idioma español, entre los años 2001 y 2017, la cual nos da una visión de las Instituciones Educativas Superiores, la cuales no comparten la información y la formación profesional. Y de las entidades que rigen el sistema de seguridad Nacional e internacional.

Como criterio de exclusión se definido a estudios de primera instancia como las normas Internacionales, seguidamente de las normas nacionales de seguridad y los estudios superiores Universitarios, de Institutos, revistas de construcción, como criterio de inclusión se delimito como palabras claves, los riesgos, seguridad, construcción, y contenidos referidos a la teoría de los riesgos y seguridad en la construcción, entre los criterios de exclusión, artículos de revistas no indexadas de páginas Web como Scielo, Readlyc. Y el tipo de fuente como revistas, el idioma tomado fueron el español, ingles, y portugués, publicaciones que no presentan requisitos mínimos de cientificidad.

En los 23 artículos seleccionados se realizó la identificación de autores, Título de investigación, el diseño metodológico, idioma, la ubicación geográfica de los países, año y un resumen de objetivos.

Tabla 1: Características de la unidad de análisis respecto a la revista de publicación, diseño de investigación, muestra, instrumentos y variables asociadas

Autores	Nombre del artículo Fuente	Diseño metodológico	Idioma	País	Año	Breve resumen
R, Solís. 2017	Cien meses de accidentes en la construcción en el sureste de México	Descriptivo	Español	México	2017	Describe riesgos y la incidencia y los clasifica en cuatro riesgos principales (Construcción en concreto y mampostería, Caídas, Andamios y Electricidad); y que no se observaron acciones que permitan pensar que el fenómeno de la falta de prevención en la construcción sea una prioridad para autoridades, empresas y sindicatos.
M, Tender. F, Martins. J, Couto. A, Perez. 2017	Study on prevention implementation in tunnels construction: Marão Tunnel's (Portugal) singularities.	Experimental	Portugués	Portugal	2017	Este estudio enfatiza la importancia de estudiar los procesos de implementación de riesgos ocupacionales y medidas de seguridad en la construcción.
Pino. A, Carpio. M, Gonzalez. 2017	Análisis crítico de los métodos de evaluación de riesgos aplicados a obras de construcción	Experimental	Español	España	2017	Este estudio describe la posibilidad de emplear métodos de evaluación de riesgos, con el objetivo de aplicarlos en obras reales, considerando el proceso de construcción y su prevención.
A, Del Aguila. 2015	El que no se la banca, mejor que se dedique a otra cosa". Riesgo, masculinidad y clase social entre trabajadores paraguayos en la industria de la construcción del Área Metropolitana de Buenos Aires	Descriptivo		Argentina	2015	Este trabajo analiza el riesgo laboral entre los trabajadores en la industria de la construcción, con algunas contribuciones en la incidencia de los accidentes de trabajo en obras de construcción.
I, Rodriguez. B, castilla. M, Martinez. 2014.	Riesgo percibido en la construcción en España y Perú: un estudio exploratorio	Cuantitativo	Español	España Perú	2014	Este trabajo intenta gestionar y evaluar el riesgo percibido que se observa en los trabajadores de la construcción de cada uno de los países estudiados.
C, Saldaña. E, Ramirez. A, Anaya. M, Baeza. 2014	Evaluación de los riesgos psicosociales con el instrumento CTCPS-MAC -batería para el estudio de la condiciones de trabajo de carácter psicosocial- en el Departamento de Obras Públicas de un ayuntamiento del sur de Jalisco (México)	Descriptivo	Español	México	2014	Este trabajo presenta los resultados que describe las condiciones de trabajo y Se ha evidenciado la incidencia de las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores y el estrés.

J, Lima. F, Dos Santos. R, De Sousa. J, De Lyra. R, De Sousa. 2014	O ruído causando danos e estresse: possibilidade de atuação para a enfermagem do trabalho	Descriptivo	Portugués	Brasil	2014	Este trabajo presenta identificar los riesgos ocupacionales que acomete los trabajadores que actúan en ambientes ruidosos, discutiendo las consecuencias a la salud del trabajador.
M, Gangolles. M, Casals. 2012	An ontology-based approach for on-site integrated environmental and health and safety management	Ontológica	Ingles	España	2014	Este artículo explora un enfoque de sistemas de gestión de riesgos de seguridad y salud en empresas constructoras, a través del control operacional integrado para proyectos de obra nueva de construcción residencial.
G, Martinez. B, Moreno. M, Rubio 2012	Gestión del riesgo en proyectos de ingeniería. El caso del campus universitario pts. Universidad de Granada (españa)	Descriptiva	Español	España	2012	Este articulo expone un análisis de los riesgos considerando el desarrollo del ciclo del proyecto a lo largos de la misma aplica acciones preventivas para evitar accidentes.
M, Lopez. D, Martinez. E, Martinez. 2011	Musculoskeletal risks analysis related to steel reinforcement works. Good practices	Descriptiva	Ingles	España	2011	Este artículo expone sobre la evaluación y prevención de riesgos que provocan trastornos y lesiones asociados a los músculo-esqueléticos.
F, Suarez. T, Zambrano. 2010	<i>Análisis de la situación actual de la aplicación de las normas de seguridad industrial en las obras civiles de la ciudad de san juan de pasto</i>	Exploratorio	Ingles	Colombia	2010	Este trabajo tiene como objetivo definir el conjunto de medidas de prevención e identificación de los riesgos y las causas que generan accidentes en los diferentes procesos constructivos.
A, Sosa. L, Mattassini. L, Di Marco. R, Ferrari. 2008	Formación Básica en Higiene y Seguridad Laboral para Ingenieros	Expositiva	Español	Argentina	2008	Este trabajo expondrá los distintos tipos de grupos de factores de riesgos como los físicos, químicos, biológicos y síquicos, que se encuentran en actividades relacionadas a la ingeniería.
M, Silva. 2002	O ruído causando danos e estresse: possibilidade de atuação para a enfermagem do trabalho	Cuali-Cuantitativa	Portugués	Brasil	2002	Este trabajo tiene como objetivo interpretar los determinantes sociales del proceso de salud-enfermedad en la obra e identificar los modos de gestión de los riesgos del trabajo.
H, Allpas. O, Rodriguez. J, Lezama. O, Raraz. 2016	Enfermedades del trabajador en una empresa peruana en aplicación de la ley de seguridad y salud en el trabajo	Descriptivo, prospectivo, exploratorio	Español	Perú	2016	Este trabajo presenta como objetivo identificar los accidentes y enfermedades más frecuentes que se relaciona con el trabajo de construcción.
R, Solis. 2006	Cien meses de accidentes en la construcción en el sureste de México. Revista ingeniería de construcción	Descriptivo		México	2006	Este trabajo expone sobre la exposición al riesgo en los trabajadores de construcción, la clasificación de los riesgos en el trabajo, su evaluación de por medios de controles estipulados en la OIT.
M, Silva 2001	Los riesgos del trabajo en la construcción. Los casos de Rosario y Montevideo.	Cuantitativo - cuantitativo	español	México	2001	La investigación se encarga de el estudio de la gestión preventiva de los riesgos de trabajo y salud en la construcción y el estudio de las enfermedades más comunes que se observa en los trabajadores en este rubro
V, Jimenez. F, Gonzales. H, Juarez. A, Gomez.	Riesgos laborales implícitos en la construcción de las lumbreras para el túnel emisor oriente en México	Descriptivo.	Español	México	2015	En esta investigación es un estudio del análisis de riesgos laborales en la construcción de obras subterráneas, como las excavaciones, y transporte verticales, como requisito para evitar los accidentes en las

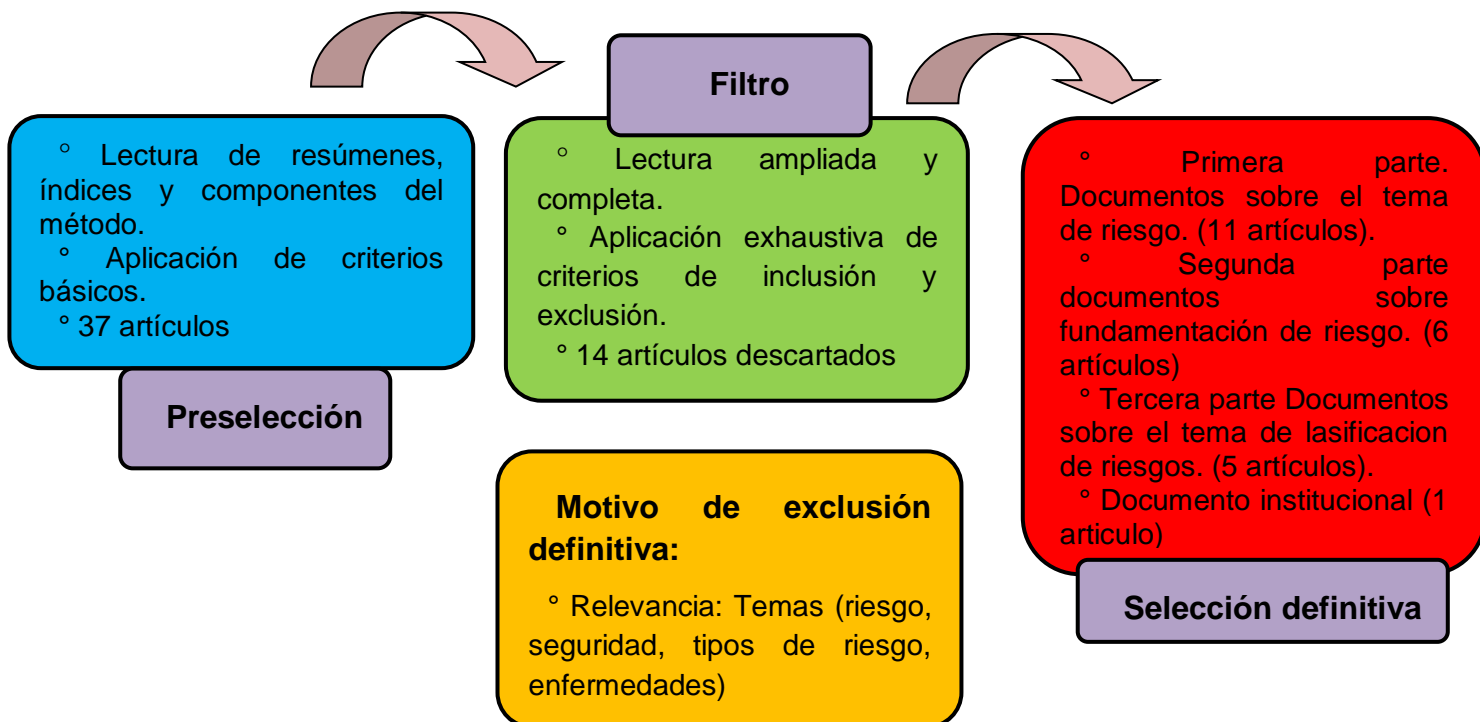
obras.

M, Benet. S, Zafira. S, Quintero. 2015	La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones	Descriptivo	Español	Colombia	2015	Este artículo realiza una reflexión sobre la necesidad de la revisión de resultados de acuerdo a la revisión sistemáticas sobre los temas de interés del investigador.
A, Finol. J, Rivero. J, Dominguez. M, Pomarez. G, Ortega. M, Marquez. 2017	Trabajos de altura. Cuando un arnés sostiene la vida	Descriptivo	Español	España	2017	Este artículo revela el índice de incidencia de accidentes en el trabajo del sector de la construcción, la vigilancia de las normas de prevención de riesgos laborales y su correcta atención a los pacientes.
M, Aguilar. G, Pérez. G, González. I, Escalante. 2017	Enfermedades actuales asociadas a los factores de riesgo laborales de la industria de la construcción en México	Descriptivo	Español	España	2017	Este artículo identifica las enfermedades actuales que se asocian a los factores de riesgo en la industria de construcción, que disminuye el rendimiento de los trabajadores que laboran en ella.
M. Magliano. 2017		Cualitativo		Argentina	2017	Este trabajo indaga en la trayectoria de la construcción y de la forma de producción y el ingreso del PBI en Latinoamérica como en el Perú.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

El orden de ideas, el presente proyecto plantea su objeto de estudio y formula como objetivo general: Determinar las condiciones de riesgo, que se encuentran en obras de construcción civil. De ahí que los objetivos específicos sean: Identificar los tipos de riesgo en obras de la construcción civil en zonas rurales en el Perú.

Figura n° 2: Procedimiento de selección de la unidad de análisis



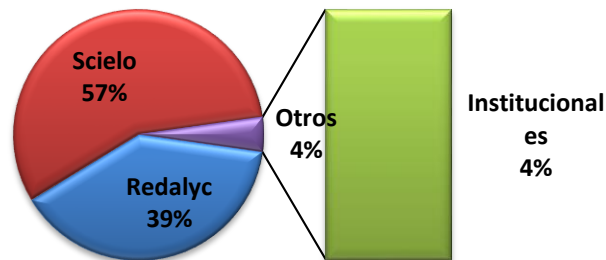
En la búsqueda de artículos de datos se encontró un total de 37 artículos originales en el periodo de tiempo de 2001 a 2017 distribuidos de la siguiente manera: Scielo 25 artículos, Redalyc 9 artículos, 1 documento Institucional, en idioma Español, ingles, portugués. A partir de este número total se aplico los criterios de inclusión y exclusión hasta obtener el número final de 23 artículos para la presentación de resultados las cuales fueron seleccionadas de acuerdo a una escala de categorización que delimita la formulación del objetivo.

Revistas y publicaciones.

En la fase de análisis, de acuerdo con el registro, seis se encuentran en Redalyc (39%) y tres en Scielo (57%). Se debe indicar, una revistas de institución peruanas (4%).

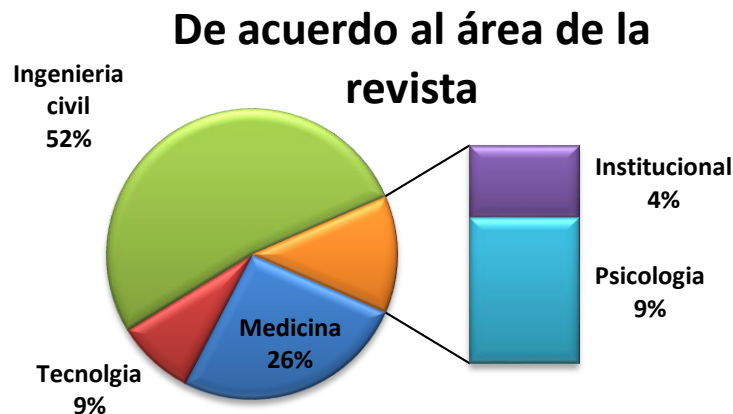
Figura 3. Revistas de investigación consideradas en el estudio

De acuerdo al tipo de revista de investigación



En la fase de análisis, de acuerdo con las particularidades de la revista debemos indicar que cuatro corresponden al área de Ingeniería Civil (52%), tres al área de medicina (26%) uno del área institucional (4%) y dos al área de psicología (9%).

Figura 4. De acuerdo al área de revistas consideradas en el estudio



El diseño de investigación en los estudios analizados, se encuentran doce de tipo descriptivo (57%). En este sentido, (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Indican que “la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” (p.80). Dos de un estudio experimental (9%) los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. Pero, para establecer influencias (por ejemplo, decir que el tratamiento psicológico reduce la depresión), se deben cubrir varios

requisitos que a continuación se expondrán. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Se reportaron dos investigaciones cuantitativas, una de tipo expositiva (5%) y una ontológica (5%). Se encontraron dos investigaciones explorativo (10%) y una ontológica (5%). Debemos de resaltar que, dentro de los estudios, se encontró una investigación cualitativa (5%). (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad.

Por lo tanto, la metodología empleada en los estudios analizados fue de predominancia descriptiva con un 57 %.

SEGUN TIPO DE INVESTIGACION

■ descriptivo ■ experimental ■ Cuantitativo
■ Ontologica ■ Exploratorio ■ Expositiva
■ Cualitativo

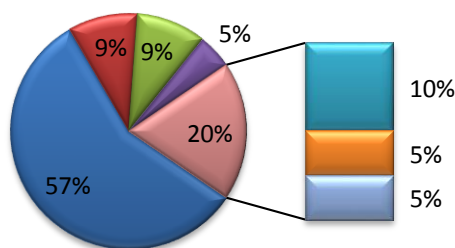


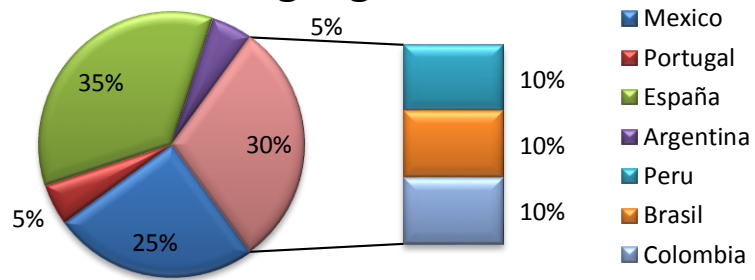
Figura 5. Tipos e investigaciones consideradas en el estudio

Geográficamente los estudios estuvieron distribuidos de manera de siete unidades según el país: Perú, Brasil, Colombia (dos estudio que equivalen el 10 % por cada una de ellas), Portugal, Argentina (un estudio que equivale 5 % por cada una de ellas), cinco estudios de México (25 %) y siete estudios en España (35%) por lo cual. Por otro lado, en dos artículos (22,2%)

Las investigaciones más empleadas en los estudios analizados fueron de predominancia del país de España con un 35 %

Figura 6. Distribución geográfica considerada en el estudio

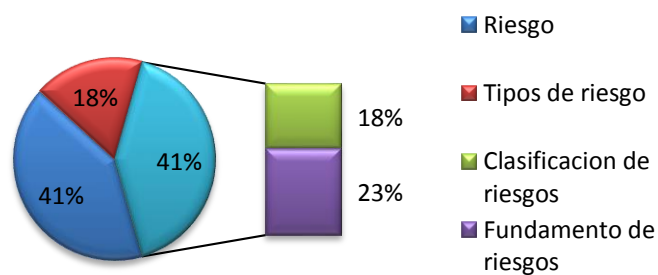
Distribución geografica de estudio



Los temas analizados se clasifico en cuatro áreas resaltando que la muestra de estudio es amplia y los sectores destacados fueron: el riesgo, tipos de riesgo, clasificación de riesgo y fundamentos de riesgo. Siete artículos constituyeron sólo sobre riesgo (41 %), Cuatro artículos sobre fundamento de riesgo (23 %), tres artículos constituyeron sólo sobre clasificación de riesgo (18 %), tres artículos constituyeron sólo sobre tipos de riesgo (18 %).

Figura7. Los temas analizados y considerados en el estudio

Los temas analizados



CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta investigación revisa de la literatura científica realizada nos durante el año de 2001-2017 nos dio como resultados de efectivamente de conocer el objetivo el cuál es la medición sobre el nivel de riesgos en el sector de la construcción, es uno de los puntos más deficientes en el proceso constructivo, a pesar de utilizar las nuevas innovaciones tecnológicas de nuestros tiempos industrializados, considerando un análisis de la literatura para poder verificar si las investigaciones han sido aceptables en cuanto al factor de riesgo, es necesario mencionar que la revisión de la literatura es escasa en nuestro país ya que las norma de seguridad y salud en la construcción, es deficiente ya que es de carácter descriptivo y no como una manera de de controlar el nivel de riesgo, esto se suma la informabilidad y falta de capacitación a todos los trabajadores en la obra de construcción.

El presente estudio contribuye en el campo del sector de la construcción, proporciona una investigación sobre el nivel de riesgo a pesar de que existen limitaciones se podrían disminuir con un mejoramiento del sistema de seguridad en las obras de construcción, considerando la identificación y estimación de las posibles situaciones de riesgo, así también poder medir la frecuencia de los accidentes en cada parte de la obra y del proceso constructivo, con una mejora en la organización, análisis y un optimo plan sobre la gestión de riesgos, que cumplan las normas mínimas de seguridad, tal como lo interpreta: V, Jiménez. F, Gonzales. H, Juárez. A, Gómez. "los análisis de riesgos se definen como los documentos que contienen las características de la obra de construcción y los riesgos asociados a cada una de las actividades que se desarrollan en esta así como las medidas preventivas para cada riesgo identificado". (2015).

Con respecto al diseño metodológico de tipo descriptivo. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Se caracteriza por conocer y describir de forma ordenada Los estudios descriptivos busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p.80).

Con respecto a los artículos revisados la literatura exploro que presenta métodos descriptivos, cualitativos, cuantitativos, ontológica, experimental, explicativo, con el objetivo de estudiar el nivel de riesgo en la construcción. En la revisión de la literatura se identificaron sobre el riesgo en la construcción, los tipos de riesgos en la construcción, fundamentos de riesgos en la construcción.

Se analizaron artículos para dar solución a la pregunta en la revisión sistemática y con respecto a los estudios se realizó un estudio de la información sobre el nivel de riesgo la cual se puede señalar que los factores de riesgo no pueden ser controlados y evitados a su totalidad la cual depende de las condiciones y la exposición dentro del proceso constructivo, tal como se señala en: que "La construcción es una dinámica y compleja actividad (Bobick, 2004) donde la sucesión de las fases de trabajo toma lugar; de acuerdo con las condiciones de los cambios, las diferentes condiciones de las tareas, la exposición a las condiciones meteorológicas, los materiales, la maquinaria, la utilización de auxiliares medios, la altura de trabajo, las altas proporciones de los no expertos y los trabajadores temporales, etc." (M, Tender. F, Martins. J, Couto. A, Perez. 2017).

Estos cambios de condición y fases en el trabajo generan un desequilibrio en la estimación de los riesgos, haciendo que el nivel de riesgo en las obras de construcción sean altas con una tasa de siniestrabilidad en las obras elevadas en el proceso constructivo. Como se observa en: que "en los proyectos de construcción, generalmente, es muy difícil establecer acciones para prevenir riesgos, capacitar a los trabajadores y asegurar que las tareas sean realizadas de manera segura" (Fang et al. 2006)" (R, Solis. 2017).

Luego de realizar los estudios de investigación teórica, podemos inferir que el nivel de riesgo en las obras de construcción es elevada, debido a que los trabajadores de las obras de construcción, están expuestos a los accidentes laborales, y como consecuencia a distintos tipos de enfermedades temporales, permanentes e incluso la muerte.

Es necesario poder identificar los riesgos de los accidentes comunes en obras de la construcción por consiguiente disminuir la tasa de accidentes y siniestrabilidad en las obras, por medio de una mejora en la gestión de la seguridad y riesgos en la construcción en el proceso constructivo tanto en las empresas de construcción, el gobierno de turno, para tener una mejor calidad en el trabajo a pesar a las limitaciones obtenidas en el proceso de investigación, se pueden mencionar la poca información y la dificultad de encontrar temas específicos de acuerdo al objeto de estudio aunque el tema de investigación que se aborda es muy importante en el proceso constructivo.

Una de las grandes dificultades encontradas en esta investigación es encontrar el tema de investigación, el uso adecuado de las técnicas de investigación y los formatos al estilo APPA, la recopilación de los temas de investigación, y una escasa investigaciones sobre el tema elegido.

REFERENCIAS

- Allpas Gómez, Henry L, Rodriguez Ramos, Oswaldo, Lezama Rojas, Jackelynn L, & Raraz Vidal, Omar. (2016). Enfermedades del trabajador en una empresa peruana en aplicación de la ley de seguridad y salud en el trabajo. *Horizonte Médico*, 16(1), 48-54. Recuperado en 19 de mayo de 2018, Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000100007&lng=es&tlng=es.
- Benet Rodríguez, M., & Zafra, S., & Quintero Ortega, S. (2015). La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 7 (1), 101-103. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517751487013>
- Finol, Muñoz, Alexander, Rivero Colina, Johanna, Domínguez Fernández, Julián, Pomares, Maria Elena, Ortega Martín, Gloria, & Márquez Rodríguez, Elvira. (2017). Trabajos de altura. Cuando un arnés sostiene la vida. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(246), 85-90. Recuperado en 19 de mayo de 2018, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100085&lng=es&tlng=es.
- Gangoellés, Marta, & Casals, Miquel. (2012). Un enfoque basado en ontología para la gestión integrada del medio ambiente y de la seguridad y la salud en obra. *Revista ingeniería de construcción*, 27(3), 103-127, Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732012000300001>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). México: Mc Graw - Hill.
- Jiménez Argüelles, V., & González Díaz, F., & Juárez García, H., & Gómez Bernal, A. (2016). Riesgos laborales implícitos en la construcción de las lumbreras para el túnel emisor oriente en México. *Revista Ciencias Estratégicas*, 24 (36), 379-402. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151352656008>
- Lima da Silva, Jorge Luiz, dos Santos Costa, Felipe, Ferreira de Souza, Raoni, de Lyra Sousa, Jéssica, & de Souza Oliveira, Roberta. (2014). O ruído causando danos e estresse: possibilidade de atuação para a enfermagem do trabalho. *Avances en Enfermería*, 32(1), 124-138. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.15446/av.enferm.v32n1.46074>
- López Alonso, Mónica, Martínez Aires, M^a Dolores, & Martín González, Esther. (2011).

Análisis de los riesgos musculoesqueléticos asociados a los trabajos de ferrallas: Buenas prácticas. *Revista ingeniería de construcción*, 26(3), 284-298. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732011000300003>

Martínez, Germán, Moreno, Begoña, & Rubio, María Del Carmen. (2012). Gestión del riesgo en proyectos de ingeniería. El caso del campus universitario pts. Universidad de granada (ESPAÑA). *DYNA*, 79(173), 7-14. Retrieved May 18, 2018, Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532012000300001&lng=en&tlng=es.

NTE G.050 Seguridad durante la construcción. 2010. Recuperado de: www.mintra.gob.pe/contenidos/legislacion/leyes/G_050.pdf.

Pinos, Antonio José Carpio de los, & García, María de las Nieves González. (2017). Análisis crítico de los métodos de evaluación de riesgos aplicados a obras de construcción. *Revista de la construcción*, 16(1), 104-114. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.7764/RDLC.16.1.104>

Rodríguez Garzón, Ignacio, Castilla Rodríguez, Beatriz, & Martínez Fiestas, Myriam. (2014). Riesgo percibido en la construcción en España y Perú: un estudio exploratorio. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 46(3), 277-285. Retrieved May 16, 2018, Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072014000300008&lng=en&tlng=es.

Sánchez-Aguilar, Mónica, Pérez-Manriquez, Gabriela Betzabé, González Díaz, Guadalupe, & Peón-Escalante, Ignacio. (2017). Enfermedades actuales asociadas a los factores de riesgo laborales de la industria de la construcción en México. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(246), 28-39. Recuperado en 19 de mayo de 2018, Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100028&lng=es&tlng=es.

Saldaña Orozco, Claudia, Ramírez Lira, Ezequiel, Anaya Velasco, Ana, & Baeza Alcaraz, Miguel. (2014). Evaluación de los riesgos psicosociales con el instrumento CTCPS-MAC -batería para el estudio de la condiciones de trabajo de carácter psicosocial- en el Departamento de Obras Públicas de un ayuntamiento del sur de Jalisco (México). *Revista Salud Uninorte*, 30(3), 293-301. Retrieved May 17, 2018,

Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522014000300004&lng=en&tlng=es.

Silva, Kusy, M. (2001). Los riesgos del trabajo en la construcción. Los casos de Rosario y Montevideo. *Economía, Sociedad y Territorio*, III (10), 291-319. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11101004>

Silva, María Alejandra. (2002). Arriesgarse para no perder el empleo: las secuelas en la salud de los obreros de la construcción del Mercosur. *Sociologías*, (8), 358-399. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/S1517-45222002000200014>

Solís, R. (2017). *Cien meses de accidentes en la construcción en el sureste de México*. *Revista ingeniería de construcción*, 32(3), 195-204. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732017000300195>

Sosa, A.B, Mattassini, L, Di Marco, L, & Ferrari, R. (2008). Formación Básica en Higiene y Seguridad Laboral para Ingenieros. *Formación universitaria*, 1(3), 35-39. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062008000300006>

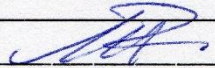
Suárez Sánchez, Fabián Alberto, & Zambrano León, Teresa Marleny. (2010). *Análisis de la situación actual de la aplicación de las normas de seguridad industrial en las obras civiles de la ciudad de san juan de pasto*. *Universidad y Salud*, 12(1), 79-88. Retrieved May 19, 2018, Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072010000100010&lng=en&tlng=es.

Tender, Manuel L., Martins, Francisco F., Couto, João P., & Pérez, Alfonso Cortés. (2017). Study on prevention implementation in tunnels construction: Marão Tunnel's (Portugal) singularities. *Revista de la construcción*, 16(2), 262-273. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.7764/rdlc.16.2.262>

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

Título de la investigación: "ESTUDIO DEL NIVEL DE RIESGO EN OBRAS DE CONSTRUCCION CIVIL". Revisión de la Literatura							
Nombres y apellidos del evaluador : Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor							
Sede: Los Olivos		Carrera: Ingeniería Civil		Facultad: Ingeniería			
CONDICIONES OBLIGATORIAS							
Coherencia		Los resultados, discusión y conclusiones responde a la pregunta y objetivo de la investigación			Sí		No
Consistencia		Cada una de las secciones del trabajo de investigación están debidamente sustentadas			Sí		No
Informe de similitud		Tiene 0% de similitud después de eliminar falsos positivos			Sí		No
CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
Sección		Ítem	Reportado en la página #	Puntaje			
				Bien desarrollado	Parcialmente	No lo presenta	Puntaje obtenido
Título	Título	Identifica el reporte como una revisión sistemática.		0.5	0.25	0	0.5
Resumen	Resumen	Proporciona en 200 palabras: antecedentes; objetivos; fuentes de datos; criterios de elegibilidad, objeto de estudio; métodos de evaluación y síntesis del estudio; resultados; limitaciones; conclusiones.		1	0.5	0	1
Introducción	Justificación	Describe la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce y presenta artículos de revisión similares		1	0.5	0	1
Introducción	Objetivos	Proporciona una declaración explícita de las preguntas que se están tratando con referencia al objeto de estudio.		2	1	0	1
Metodología	Criterios de elegibilidad	Especifica las características de los estudios considerados (por ejemplo, los estudios que miden la empleabilidad de los universitarios) y las características del informe (por ejemplo, los años considerados, el idioma y el estado de publicación).		1	0.5	0	1
Metodología	Recursos de información	Describe las bibliotecas virtuales consultadas para el estudio, por ejemplo: Ebsco, Redalyc, Google Académico, etc.		0.5	0.25	0	0.5
Metodología	Búsqueda	Presenta la estrategia de búsqueda utilizada, por ejemplo palabras claves, limitadores utilizados (por ejemplo, periodo, tipos de documentos, idioma, etc.) de tal forma que pueda replicarse el estudio.		0.5	0.25	0	0.5
Metodología	Selección de estudios	Indica los criterios por los que descartó o incluyó estudios (por ejemplo, del total del resultado de la búsqueda se descartaron 5 porque no tenían instrumentos de medición de empleabilidad).		1	0.5	0	1
Metodología	Proceso de recolección de	Describe el método de extracción de datos de los estudios (por ejemplo, en tablas que describen los estudios con campos como: año		0.5	0.25	0	0.5
Resultados	Selección del estudio	incluidos en la revisión, con razones para las exclusiones en cada etapa, idealmente con un diagrama de flujo.		2	1	0	2

Resultados	Características de los estudios	Para cada estudio, presenta las características para las que se extrajeron los datos (por ejemplo, año de publicación, revista, país, institución, tipo de estudio, etc.).	2	1	0	2
Resultados	Análisis global de los estudios	Presenta las características de los estudios de manera globalizada (por ejemplo, porcentaje de estudios por año de publicación, por tipos, por temas abordados, etc.).	2	1	0	2
Discusión	Resumen de los resultados	Resume los principales hallazgos, incluyendo la fuerza de la evidencia para cada resultado principal; considera su relevancia para el objeto de estudio.	3	1.5	0	2
Discusión	Limitaciones	Discute las limitaciones en el estudio y el nivel de resultado (p. Ej., Riesgo de sesgo) ya nivel de revisión (por ejemplo, recuperación incompleta de la investigación identificada, sesgo de notificación).	1	0.5	0	1
Discusión	Conclusiones	Proporcionar una interpretación general de los resultados, responde la pregunta de la investigación, y las implicaciones para la investigación futura.	2	1	0	2
Puntaje total						18


Firma del evaluador

Firma y sello del director/coordinador de

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, carrera profesional de Ingeniería Civil, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación, desarrollo, revisión de fondo y forma (cumplimiento del estilo APA y ortografía) y verificación en programa de antiplagio del trabajo de Investigación del o los estudiantes(s)/egresado(s):

Jaro Erick Espinoza Morales

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de Investigación, titulado “Estudio de nivel de riesgo en obras de construcción civil”, para optar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas en forma y fondo, por lo cual **AUTORIZA** su presentación.

Los Olivos, 20 de julio de 2018



Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor

Asesor



ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) y el nombres y apellidos del director o coordinador de carrera, ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): ESPINOZA MORALES Jaro Erick, para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación:

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido expresa:

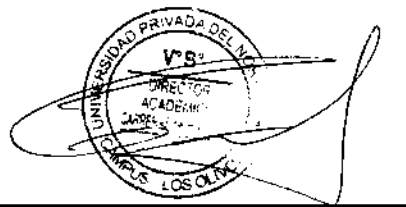
Aprobado

Calificativo: Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado



Evaluador