



BASES DE LOS SG-SST E IMPLICACIONES PARA LAS PYMES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN



Diana María Roa Quintero¹, Martín Alonso Pantoja Ospina²

Resumen

Esta ponencia es el resultado de un proceso de reflexión sobre los aspectos básicos generales de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las PYMES del sector construcción, enfatizando en algunos elementos importantes que faciliten su conocimiento y entendimiento. Para su elaboración se llevó a cabo una revisión de literatura en bases de datos. Se ha encontrado que la implementación de un SG-SST no garantiza una correcta administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SST) y que las medianas y pequeñas empresas del sector de la construcción son especialmente vulnerables debido a la inversión que se requiere para diseñar y ejecutar un SG-SST avanzado.

Palabras clave: Seguridad y Salud en el Trabajo, Sistemas de Gestión, Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Pequeñas y Medianas Empresas, Sector de la Construcción.

¹ Profesional en Salud Ocupacional; M.Sc. en Ingeniería Industrial, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Profesora Tiempo Completo, diana.roa-q@uniminuto.edu.co

² Ingeniero Industrial, PhD. en Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Profesor Asociado, mapantojao@unal.edu.co.



Introducción

El avance de la tecnología y los cambios en los procesos de manufactura, hacen que los trabajadores asistan a lugares de trabajo mucho más complejos que antes (Su et al., 2005). Sin importar los esfuerzos realizados desde la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), los índices de accidentes y las enfermedades graves y mortales continúan ocurriendo, es por esto que las organizaciones se han visto involucradas en la necesidad de volcar sus esfuerzos drásticamente en aplicar métodos y acciones que controlen y prevengan los riesgos laborales. Por lo anterior, el Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es una de las guías con un enfoque de identificación, evaluación, control y de mejoras continuas de la SST.

Este artículo estará dividido en tres partes. La primera parte, describe las bases de los SG-SST, ahondando en la importancia de la implementación de un SG-SST, pero también haciendo énfasis en que su implementación no es garantía del éxito en la SST. En esta sección también se plantea que los gobiernos han definido como obligación la implementación de los SG-SST de manera obligatoria, como estrategias para formulación de guías y estándares para cumplimiento de requerimientos de la SST. Esta sección termina señalando que el país ha seguido la tendencia mundial integrando a sus normas la transformación de los programas de Salud Ocupacional en SG-SST.

La segunda parte se refiere al desempeño de los SG-SST en pequeñas y medianas empresas. Arocena y Núñez (2010) advierten que existe un riesgo potencial de sufrir un accidente de trabajo graves y mortales en pequeñas y las medianas empresas y que cuando se compara la implementación la SST con las grandes empresas, se observa mayores fortalezas en estas últimas.

En la tercera parte se hace énfasis en las implicaciones que, para las empresas pequeñas y medianas del sector de la construcción, tiene el diseño e implementación de un SG-SST. Se tiene en cuenta que las Pymes del sector de la construcción manifiestan falencias que dificultan la implementación de los SG-SST, entre los que se cuentan los escasos recursos económicos, la falta de atención por parte de la gerencia y de los entes de control y vigilancia a lo que se suma la dificultad para contar con profesionales o especialistas con licencia que se responsabilicen del diseño e implementación de estos SG-SST.

Bases de los SG-SST

Actualmente a nivel mundial las empresas se han realizado esfuerzos en SST los cuales no son suficientes, dado que el número de accidentes laborales continúan sucediendo, afectando a personas, familias, equipos y también al medio ambiente produciendo perdidas, baja competitividad y terminando con el buen nombre de las empresas (Mohammadfam et al., 2016).

Los avances tecnológicos y el permanente cambio en los procesos industriales hacen que el personal laboral este expuesto a condiciones de trabajo de alto riesgo (Su et al., 2005). Los primeros avances de los SG-SST tuvieron su origen una vez terminó la segunda guerra mundial (Koradecka y Dryzeck, 2001). Frick et al. (2000), señalan que los SG-SST empezaron a tomar fuerza finalizando los 80s en los países industrializados al principio más como un tema de interés no como normativo. Pero pronto se empezó a gestar la idea de consolidarlo o presentarlo como un requisito obligatorio para todas las empresas (Hermanus, 2007).



Hermanus (2007) explica que la mayoría de los SG-SST tienen las mismas bases de documentación y componentes a cumplir entre los que se destacan documentos como las políticas, los procedimientos, la auditoría y los indicadores de gestión entre otros y que la dinámica de los sistemas es la interacción de sus componentes dentro de la cual también se incluyen el liderazgo, la participación, la interacción con los entes de control y las respuestas que se dan a las recomendaciones de auditoría, entre otras. Los SG-SST son sistémicos y por ciclos de planeación, ejecución y de continuas mejoras (Rocha, 2010) pueden ser de carácter obligatorio y voluntario (Hedlund, 2014) y en diversas empresas estos dos caracteres funcionan paralelamente (Podgorski, 2006).

Fernández-Muñiz et al. (2007) destacan también que con los SG - SST no solo se mejoran las condiciones de trabajo seguro, sino que también la actitud de los trabajadores y sus comportamientos con respecto a la seguridad, aspectos esenciales para optimizar la percepción del clima de seguridad en una empresa.

Según Zalk et al. (2010) un SG-SST exitoso se asociado generalmente con la minimización de los indicadores de frecuencia y también con la severidad por accidentes o enfermedades, (Zubar et al., 2014). Frick (2011) indican que es más relevante el comportamiento y las actitudes de los trabajadores cuando son tenidos en cuenta en la participación de los SG-SST dado que contribuyen positivamente en el crecimiento de la cultura de la seguridad, pero se precisan esfuerzos, paciencia y constancia para gestionarlo en una empresa.

Frick et al. (2000) proponen que es fundamental evaluar las dificultades, fortalezas y limitaciones que brotan en la ejecución de los SG-SST. Así pues, Kogi (2002, p.130) plantea que para gestionar en su totalidad los SG-SST *“se requiere conocer los medios para propiciar que tanto empleadores como empleados actúen en su localidad, que se construya una línea de base para evaluar el desempeño del sistema, formular políticas y objetivos ajustados a su contexto particular y promover la participación en todos los niveles.* Por otro lado Korban (2015) explica que las evaluaciones o auditorías son utilizadas como mecanismos de verificación de las acciones implementadas de forma correcta y efectiva y que además contribuye a la mejora continua de los SG- SST.

La tendencia con los SG –SST en Colombia es que han sido tardíos en comparación con otros países latinoamericanos como Chile, Perú, Brasil entre otros. Se tiene datos de algunas empresas que han desarrollado SG-SST de manera voluntaria con excelentes resultados en la prevención de riesgos laborales. De otro lado, también la mayoría de las empresas colombianas adoptaron inicialmente la normatividad formulada en la Resolución 1016 de 1989 y el Decreto 1295 de 1994 por el cual se determinaba la obligación de realizar los programas de Salud Ocupacional.

Fue después, en el año 2012, que el Ministerio de Trabajo expuso la ley 1562 de 2012 donde se anunció que las empresas debían transformar sus programas de salud ocupacional en sistemas de seguridad y salud en el trabajo. Posterior a esta norma el Ministerio se pronunció con la norma correspondiente en el decreto 1443 de 2014 que fue la guía técnica para desarrollar un SG–SST. En el año 2015 sale a la luz el Decreto Único Reglamentario 1072 que integró el anterior a todo el cuerpo de normas del sector trabajo incluyendo el capítulo 6 sobre los SG –SST. Para el año 2017 fue promulgado el decreto 052 de 2017 que modifica el plazo perentorio para que las empresas transformaran su programa de salud ocupacional en un SG-SST.

Finalmente, el gobierno colombiano orientó sus esfuerzos al diseño y promulgación de la Resolución 1111 de marzo 27 de 2017 del Ministerio de Trabajo que definió los estándares mínimos del SG-SST y posteriormente con la resolución 0312 del 13 de febrero 2019 especificó el cumplimiento de los estándares



mínimos con base al tamaño, número de trabajadores, actividad económica y clase de riesgo de cada empresa.

Los SG-SST en las Pequeñas y Medianas Empresas

Se han llevado a cabo diferentes estudios analizando la efectividad de los SG-SST y en los cuales se evidencia que los avances frente al tema son precarios, debido a diferentes condiciones o variables. Así por ejemplo, varios autores (Arocena y Núñez, 2010; Floyd et al.; 2013) hablan sobre la presencia de un conjunto de elementos que explican el poco compromiso de las pequeñas y medianas empresas en el desarrollo de los SG –SST tales como la falta de recursos económicos y de recursos humanos en SST, incluyendo el escaso compromiso de directivos, gerentes y coordinadores, reflejado en la falta de conocimiento en el campo de la SST. Sesé (2002) señala que el compromiso gerencial puede mejorar ejerciendo presión hacia la cultura de la seguridad y motivando la participación de los trabajadores.

Lo anterior pone en riesgo laboral a los trabajadores, pues al no tener SG-SST en las empresas podrían sufrir accidentes de trabajo y enfermedades laborales graves provocando pérdidas humanas. Además, se ocasionarían pérdidas económicas graves que en casos extremos provocarían el cierre de las empresas por los costos de los mismos accidentes y las enfermedades.

Arocena y Núñez (2010) indican que se ha comprobado que en las pequeñas y medianas empresas hay mayor riesgo de presentarse accidente de trabajo y también afirman que al comparar el desarrollo de la SST de las grandes empresas, con las pequeñas y medianas, el segundo grupo presenta un bajo desarrollo.

A nivel mundial se afirma que las pequeñas y medianas empresas son la que mayor fuente de empleabilidad a los trabajadores (Kvorning et al., 2015), según Hasle y Limborg (2006) a partir de la década de los 90 se ha aumentado el interés en la SST en las pequeñas y medianas empresas por el incremento de las cifras de accidentalidad presentada.

Existen obligaciones básicas en SST promulgadas en cada país donde las empresas tienen el compromiso de cumplir. En otros países y ya actualmente en Colombia como se ha mencionado, existe la obligación de dar cumplimiento a los SG-SST que entre sus compromisos cuenta con la conformación de comités, evaluaciones de riesgo periódicas, identificación de riesgos, entre otras. Sin embargo, las pequeñas empresas son las que mayores problemas presentan al dar cumplimiento a estos requisitos (Hasle y Limborg, 2006). Una de las mayores dificultades está relacionada con las auditorías que a pesar de su importancia, no se les da la relevancia suficiente pero que para el caso de las grandes empresas son un componente esencial en sus SG-SST (Robson et al., 2010).

Kvorning et al. (2015) concluyen que resulta esencial implementar SG-SST donde su contenido sea específico para cada empresa o moldeado al contexto de las pequeñas empresas, que resulten comprensibles y sencillos para que los empresarios o representantes lo puedan entender.

Otro de los fenómenos presentados en los SG-SST en las pequeñas empresas es tener que adaptarse a los requisitos exigidos de cumplimiento de ley como si fueran empresas grandes. Tal es el caso de la normatividad colombiana en su resolución 0312 de 2019 que a pesar de tener los ajustes correspondientes de acuerdo al



tamaño de la empresa, sus estándares son altos frente al cumplimiento que deben dar las pequeñas y medianas empresas. Esto crea confusión y vacíos en el cumplimiento de estos estándares.

Por otro lado, Hasle y Limborg (2006) exponen que en ocasiones es de tal magnitud las exigencias en materia de impuestos, seguridad social, prestaciones sociales entre otros aportes, que las empresas deben elegir entre sobrevivir al día a día para evitar cerrar sus puertas, dejando por fuera el cumplimiento de los SG – SST por falta de presupuesto.

Arocena y Núñez (2010) afirman que los empresarios o gerentes de las empresas pequeñas son responsables, además de la implementación de los SG–SST, de responder por las demás las funciones organizacionales típicas de la operación de su negocio. Resulta entonces trascendental, según afirma Kvorning et al. (2015), la participación y liderazgo de estos empresarios y gerentes para asegurar el éxito de un SG–SST.

Arocena y Núñez (2010) y Floyd et al. (2013) coinciden en afirmar que otra dificultad evidente para las pequeñas y medianas empresas, es la poca o nula representación de los trabajadores en los SG-SST, a lo que se suma la alta rotación de empleados lo cual no asegura un compromiso constante en los SG-SST. Arocena y Núñez (2010) también indican que otros factores que no permiten el desarrollo de los SG-SST en las pequeñas y medianas empresas son las escasas visitas de los entes que son responsables de la inspección y vigilancia de la SST. Para el caso de Colombia también se presenta a menudo el escaso acompañamiento y apoyo por parte de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) en donde la empresa tiene afiliados a sus trabajadores.

Arocena y Núñez (2010) indican que las pequeñas y medianas empresas son vulnerables debido a los pocos recursos económicos y humanos con los que cuentan. Resulta por tanto poco sencillo, además de complejo para ellas, realizar una inversión en el diseño e implementación de un SG-SST. Así la prevención se convierte en una debilidad, aspectos en los cuales coinciden con Kogi (2002). Barbeau et al. (2004), afirman que las pequeñas empresas pueden fortalecer la implementación de su SG-SST cuando confían y buscan apoyo en agentes externos.

Mediante esta alternativa, se pueden mitigar los efectos de los elementos internos y externos del por qué las pequeñas y medianas empresas presentan dificultades en los SG-SST. Olsen y Hasle, (2015) plantean que este tipo de empresas pueden llegar a desconocer sus verdaderas necesidades en materia de la SST debido a que en pocas ocasiones recurren en búsqueda de apoyo para solucionar sus problemas.

Implicaciones para las Pyme del Sector de la Construcción

El sector de la construcción a nivel mundial genera una de las dinámicas laborales más destacadas en cuanto al fortalecimiento de la economía de un país y así mismo es uno de los sectores que más ofertas de empleabilidad tiene para muchas personas. Para Colombia ha sido un medio de recuperación de la economía, posterior a la crisis presentada en la década de los 90's lo que ha hecho que los gobiernos se enfoquen en impulsarlo a través de oferta de vivienda. (CAMACOL Y SENA, 2015, p.14).

El sector ha presentado continuidad en la actividad con resultados más sostenibles propiciando el progreso reflejado en vías, obras civiles, proyectos de interés social, edificaciones, vivienda y remodelaciones. También se han mejorado las oportunidades laborales para los trabajadores y se han fortalecido otros



sectores industriales productores de materiales e insumos dentro de los que participan las grandes, las medianas y las pequeñas empresas.

Sin embargo, al mirar al interior de las pequeñas empresas de construcción se visualizan distintos contextos y condiciones organizacionales, como son la contratación, presupuestos, las licitaciones, cumplimientos legales y normativos entre otras con el fin de concluir la obra en ejecución.

Entre las falencias más significativas encontradas es darle cumplimiento a la normatividad en este caso a la SST, por las exigencias y requisitos del gobierno que son de carácter ineludibles. Mas estas exigencias deben ser cumplidas por las pequeñas y medianas empresas de la construcción que como anteriormente se mencionaba son las más vulnerables y propensas a presentar accidentes de trabajo.

Conviene entonces hacer énfasis en la importancia de que las empresas medianas y pequeñas de sector de la construcción den cumplimiento a la Resolución 0312 de 2019 de estándares mínimos de los SG-SST como sustitución de los programas de Salud Ocupacional y como instrumento de valoración y evaluación de factores de riesgos.

De acuerdo a la Ley 905 de agosto 2 de 2004 en la ciudad de Manizales el sector de la construcción está constituido en un 52.38% en pequeñas empresas entre 11 a 50 trabajadores y el 26.19% en medianas empresas y por último un 16.67% conformado por empresas conformadas con más de 51 a 200 trabajadores (Ley 905 de agosto 2 de 2004). Otros estudios realizados indican que, a nivel mundial, el sector de la construcción está conformado principalmente por empresas pequeñas (Kvornig et al., 2015) lo que las ha convertido en objeto de interés en materia de SST (Hasle y Limborg, 2006; Carrillo-Castillo et al., 2017).

Sin embargo, los estudios desarrollados en este campo indican que el riesgo de presentarse accidentes de trabajo las pequeñas y medianas empresas es más altos, tal como lo ratifican Gillen et al., (2002) y Kogi (2002). Las causas van desde pocos recursos económicos, falta de compromiso por parte de los gerentes y representantes, desconocimiento de la normatividad y que no invierten en la implementación de los SG-SST, quizás porque como plantean Arocena y Núñez (2010) estas personas cumplen múltiples funciones, incluidas las relacionadas con SST.

También en las pequeñas y medianas empresas de la construcción los empresarios deben asumir el papel de la SST o designan personas inexpertas, sin las competencias suficientes para dar cumplimiento al SG-SST. En el caso en que cuenten con personal experto en SST éstos son de nivel técnico o inspectores que no cumplen con los perfiles específicos. El artículo 6 de la Resolución 0312 de 2019 establece que las empresas clasificadas con riesgo IV ó V deben tener un profesional o un especialista con licencia en SST (Resolución 4502, Ministerio de Salud, 2012), para que diseñe y ejecute los 61 estándares del SG-SST independiente del número de trabajadores siendo esto una exigencia explícita para las empresas del sector de la construcción.

Las Pymes del sector de la construcción necesitan orientación de los entes de vigilancia y control respecto de sus obligaciones en el cumplimiento del SG-SST y de las formas como pueden prevenirse los accidentes y



enfermedades laborales. De otro lado las ARL deben intermediar en la formación para el cubrimiento de las eventualidades que les ocurran a los trabajadores de la construcción. Este trabajo en unidad (Olsen y Hasle, 2015) hace posible el desarrollo de un exitoso SG-SST (Kvornig et al., 2015).

Las empresas grandes de este sector cuentan con mayores recursos para invertir en la implementación del SG-ST haciéndolas menos vulnerables (Masso, 2015). Hasle y Limborg (2006) dan cuenta de que las Pymes constructoras tienen problemas para controlar los riesgos, exponiendo a sus trabajadores a graves accidentes por lo que resultan más vulnerables. Esta debilidad se convierte en obligación para las Pymes de la construcción, de fortalecer sus SG-SST a partir de la aplicación del ciclo de mejora continua PHVA y de la búsqueda por el cumplimiento de los estándares.

Conclusiones

- Tener un SG-SST no garantiza el control de la accidentalidad y enfermedad laboral en las pequeñas y medianas empresas, Si no aplican los requisitos de ley obligatorios y el proceso lógico y organizado de los SG-SST.
- Las pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción son especialmente vulnerables debido a la poca inversión que realizan para diseñar e implementar un SG-SST. Los gerentes y representantes de las organizaciones deben tomar conciencia de la importancia de invertir recursos en la prevención y control de los riesgos, si desean superar esa debilidad en la SST para atender su responsabilidad en la implementación de un SG-SST.
- Las pequeñas y medianas empresas son más susceptibles de presentar accidentes de trabajo graves y mortales, al no incluir en sus procesos productivos la SST.
- El poco apoyo y acompañamiento que tienen las Pymes por parte de las ARL y los entes gubernamentales hacen que la empresa desconozca o no acepte los compromisos y responsabilidades con su SG-SST.
- Según la normatividad, las pymes constructoras están clasificadas entre riesgo IV y V lo que indica únicamente los profesionales y especialistas en SST pueden diseñar e implementar el SG-SST, pero en su mayoría contratan técnicos y tecnólogos para su diseño e implementación por bajar costos.



Referencias

- Arocena, P., & Núñez, I. (2010). An empirical analysis of the effectiveness of occupational health and safety management systems in SMEs. *International Small Business Journal*, 28(4), 398-419.
- Barbeau, E., Roelofs, C., Youngstrom, R., Sorensen, G., Stoddard, A., & LaMontagne, A. D. (2004). Assessment of occupational safety and health programs in small businesses. *American Journal of Industrial Medicine*, 45(4), 371-379.
- Congreso de la república (2004). Ley 905 de 2004, Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones Bogotá.
- CAMACOL Vargas, H. (2007). *Cincuenta años en la construcción de Colombia: Camacol 1957-2007*. Bogotá D.C., Colombia: Cámara Colombiana de la Construcción.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2007). Safety management system: Development and validation of a multidimensional scale. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 20(1), 52-68.
- Floyde, A., Lawson, G., Shalloe, S., Eastgate, R., & D’Cruz, M. (2013). The design and implementation of knowledge management systems and e-learning for improved occupational health and safety in small to medium sized enterprises. *Safety Science*, 60, 69-76.
- Frick, K., Jensen, P. L., Quinlan, M., & Wilthagen, T. (2000). *Systematic occupational health and safety management: perspectives on an international development*. Pergamon Press.
- Hasle, P., & Limborg, H. J. (2006). A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. *Industrial Health*, 44(1), 6-12.
- Hedlund, F. H. (2014). The relationship between the implementation of voluntary Five-Star occupational health and safety management system and the incidence of fatal and permanently disabling injury. *Safety Science*, 63, 94-103.
- Hermanus, M. A. (2007). Occupational health and safety in mining-status, new developments, and concerns. *Journal of The South African Institute of Mining and Metallurgy*, 107(8), 531-538.
- Kogi, K. (2002). Work improvement and occupational safety and health management systems: common features and research needs. *Industrial Health*, 40(2), 121-133.
- Koradecka, D., & Dryzek, H. (2001). Occupational safety and health in Poland. *Journal of Safety Research*, 32(2), 187-208.
- Korban, Z. (2015). Application of the MERIT survey in the multi-criteria quality assessment of occupational health and safety management. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21(3), 365-372.
- Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Momeni, M., Golmohammadi, R., Hamidi, Y., & Soltanian, A. (2016). Developing an integrated decision making approach to assess and promote the effectiveness of occupational health and safety management systems. *Journal of Cleaner Production*, 127, 119-133.



- Masso, M. (2015). The determinants of employee participation in occupational health and safety management. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21(1), 62-70.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1989). Resolución 1016 de 1989, Por el cual se Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Bogotá.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad (1994). Decreto 1295 de 1994, Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesional. Bogotá.
- Ministerio de Trabajo de la República de Colombia (2014). Decreto 1443 de 2014, Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Bogotá.
- Ministerio de Trabajo de la República de Colombia (2015). Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá.
- Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia (2012). Resolución 4502 de 2012. Por medio del cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional. Bogotá.
- Ministerio de Trabajo de la República de Colombia (2017). Decreto 052 de 2017. Por medio del cual se modifica el Decreto 1072 de 2015. Bogotá.
- Ministerio de Trabajo de la República de Colombia (2017). Resolución 111 de 2017. Por medio del cual se define los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes. Bogotá.
- Ministerio de Trabajo de la República de Colombia (2019). Resolución 0312 de 2019. Por medio del cual se define los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo. Bogotá.
- Olsen, K. B., & Hasle, P. (2015). The role of intermediaries in delivering an occupational health and safety programme designed for small businesses—A case study of an insurance incentive programme in the agriculture sector. *Safety Science*, 71, 242-252.
- Podgórski, D. (2006). Factors influencing implementation of occupational safety and health management systems by enterprises in Poland. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 16(3), 255-267.
- Robson, L. S., & Bigelow, P. L. (2010). Measurement properties of occupational health and safety management audits: a systematic literature search and traditional literature synthesis. *Canadian Journal of Public Health/Revue Canadienne de Sante'e Publique*, 101(Supplement 1), 34-40.
- Rocha, R. S. (2010). Institutional effects on occupational health and safety management systems. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 20(3), 211-225.
- Sesé, A., Palmer, A. L., Cajal, B., Montañó, J. J., Jiménez, R., & Llorens, N. (2002). Occupational safety and health in Spain. *Journal of Safety Research*, 33(4), 511-525.



- Su, T. S., Tsai, W. Y., & Yu, Y. C. (2005). An integrated approach for improving occupational health and safety management: the voluntary protection program in Taiwan. *Journal of Occupational Health*, 47(3), 270-276.
- Zalk, D. M., Kamerzell, R., Paik, S., Kapp, J., Harrington, D., & Swuste, P. (2010). Risk level based management system: a control banding model for occupational health and safety risk management in a highly regulated environment. *Industrial Health*, 48(1), 18-28.
- Zubar, H. A., Visagavel, K., Raja, V. D., & Mohan, A. (2014). Occupational Health and Safety Management in Manufacturing Industries. *Journal of Scientific & Industrial Research*, 73, 381-386.