

Análisis del grado de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo frente a la Resolución 1111 de 2017, de una empresa de construcciones de la ciudad de Cúcuta

Analysis of the degree of documentation of the Occupational Health and Safety Management System against Resolution 1111 of 2017 of a construction company of the city of Cucuta

Eslava Piña Lerma Jattin¹, Diana Cecilia Vásquez Leguizamón²

Recibido: Marzo 18 de 2018

Aprobado: Mayo 27 de 2018

Forma de citar:

Lerma-Jattin, E. P. & Vásquez-Leguizamón, D. C. (2018). Análisis del grado de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo frente a la Resolución 1111 de 2017, de una empresa de construcciones de la ciudad de Cúcuta. *Revista Investigación & Gestión, 1 (1), 49-60.* <https://doi.org/10.22463/26651408.1518>

Resumen

Esta investigación permitió diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basándose en el Decreto 1072 del 2015 en una empresa de construcciones para dar respuesta a la necesidad de establecer lineamientos claros sobre información documentada. Inicialmente, se realizó un diagnóstico para conocer el estado actual de la empresa. De la misma manera, se empleó la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) para identificar los peligros y valorar los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. Finalmente se tomó como referente el Decreto 1072 de 2015 para hacer la documentación de los requisitos mínimos legales de un sistema de gestión. Todo esto con el fin de presentar un trabajo seguro en la empresa durante el desarrollo de sus actividades laborales,

¹Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Jattin_0891@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-4563-9284>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

²Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. ing.dianavasquez@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-4381-8163>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

utilizando la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad y evitar la aparición de accidentes laborales y/o enfermedades profesionales que afecten el bienestar óptimo de los trabajadores.

Palabras clave: Accidente de Trabajo, Enfermedad Laboral, Guía Técnica Colombiana (GTC 45), Matriz de Riesgos, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Abstract

This research allowed the design of the Occupational Health and Safety Management System based on Decree 1072 of 2015 in a Construction company, to respond to the need to establish clear guidelines on documented information. Initially a diagnosis was made to know the current state of the company. In the same way, the Colombia Technical Guide (GTC 45) was used to identify hazards and assess risks in Occupational Safety and Health. Finally, Decree 1072 of 2015 was taken as a reference to make the documentation of the minimum legal requirements of a management system. All this in order to present a safe work in the company during the development of their work activities, using the promotion of health and the prevention of the disease in order to avoid the appearance of work accidents and / or occupational diseases that affect the optimal welfare of the workers.

Key words: Colombian Technical Guide GTC 45, Health and Safety Management System at Work, Occupational Disease, Risk Matrix, Work Accident.

Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo, se reportan 317 millones de personas víctimas de accidentes laborales y 2.3 millones de ellas mueren anualmente por accidentes o enfermedades en el trabajo (Sánchez, 2017). Según boletines de prensa, el primer sector donde se presenta accidentalidad laboral es el inmobiliario en Colombia. Para el año 2014, este sector presentó un total de 147.997 accidentes laborales donde se incluyen los servicios temporales, vigilancia y construcción; en segundo lugar se encuentra el sector manufacturero con una cifra de 98.932 accidentes; y en el tercer lugar se ubica el sector de la construcción con un total de 98.632 accidentes. Igualmente en este sector, los servicios temporales son los que más presentan mayor accidentalidad con un total de 62.854, seguido por el servicio de vigilancia privada con 13.736 accidentes y los servicios de construcción con 13.278 en tercer lugar (Dinero, 2014).

En Colombia, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ha tomado auge con el transcurrir de los años, debido a la normatividad legal vigente establecida por el Gobierno Nacional Colombiano (Ministerio de Salud y Protección Social y del Trabajo), quien ha sido el primer ente de obligatoriedad para las empresas en el tema de la protección del trabajador, siendo además el promotor de los lineamientos y estrategias para la promoción de la salud e integridad de los trabajadores. Según el decreto 1072 del 2015 son

objetivos del Ministerio del Trabajo: “la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades de la economía solidaria” (Ministerio del Trabajo, 2015, pág. 2)”. En la actualidad la empresa diseña, planea y ejecuta obras de infraestructura vial y obras de urbanismo, no ha identificado y valorado los riesgos que permitan reconocer los procedimientos que generen consecuencias en la integridad y salud del trabajador; asimismo, el interior de la organización solo dispone del plan de gestión integral de obra, no logrando abordar a cabalidad los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, de seguridad e higiene industrial que permitan registrar las enfermedades laborales para así poder llegar a atenuarlas. Por otra parte cabe resaltar que cuenta con algunos elementos de protección personal aunque no en su totalidad, como también, no posee los elementos de prevención de riesgo tales como mantenimiento de máquinas, extintores, equipos contra incendios, salidas de emergencia y señalización.

En esta organización no ha ocurrido ningún tipo de accidentes ni enfermedades laborales, aunque si se han presentado algunos incidentes; por lo cual se resalta que si no se toman las acciones de promoción y prevención de la seguridad y salud de los trabajadores podrían generarse accidentes y/o enfermedades laborales como por ejemplo golpes con objetos, materiales o estructuras. Por otra parte se podría presentar fallas en la operación y reducción de precisión, daños en la producción, baja productividad lo cual genera un aumento en los costos, ausentismos laborales y por último sanciones por incumplimientos legales. La presente investigación pretende determinar la información documentada mínima del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud del Trabajo existente en una empresa del sector de la construcción en Cúcuta, con el fin de establecer la planeación del decreto 1072 del 2015, generando impacto en la mitigación de los riesgos que puedan ocasionar daños en la salud e integridad del trabajador.

Para lograr lo anteriormente mencionado, se realizará un diagnóstico inicial de la recolección de síntomas y causas que permitirá un panorama claro y preciso sobre el posible pronóstico de riesgos latentes, los cuales se abordarán mediante la utilización de la Guía Técnica Colombiana (GTC 45), la cual facilitará la elaboración de registros, procedimientos y formatos para la empresa de construcciones. El impacto que genera esta investigación radica en la mitigación de los riesgos para prevenir o evitar accidentes laborales y/o enfermedades profesionales futuras dentro de la empresa, que podrían llegar a acarrear problemas como disminución en la productividad del trabajador, que se ausente de su jornada laboral o que asista a laborar en condiciones desfavorables de salud; por otra parte mantener la documentación necesaria en regla y al día con la normatividad previene la aparición de sanciones, multas, disminución de costos o en última instancia cierre parcial o permanente de la fábrica.

Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se aplicó la evaluación inicial tomando como referente el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con énfasis en el cumplimiento del Decreto 1443 de 2014, el cual cuenta con el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para definir la documentación presente en la empresa de construcciones en relación con el sistema, permitiendo así validar la información recolectada para dar cumplimiento a la legislación de obligatoriedad. Seguidamente a través de la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) se diseñó la matriz de riesgo con el fin de identificar los peligros y valorar los riesgos prevalentes en cada uno de los puestos de trabajo: área administrativa (gerente, subgerente,

director administrativo, auxiliar administrativo, coordinador de calidad, contador, auxiliar contable, tesorero, jefe de compras, jefe de personal, secretaria, archivista y mensajero); y área de obra civil (1 residente de obra, 1 residente de interventoría, 1 topógrafo, 4 oficiales de construcción y 9 ayudantes de construcción). Finalmente se realizó la información documentada mínima tomando como referente la Norma ISO 9001:2015 para dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015, utilizando la lista de chequeo de los estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017.

El referente la Norma ISO 9001:2015 se definió como: “Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene”, teniendo dos tipos de información:

1. La que es requerida por la norma (obligatoria) y 2. La que la organización considere necesaria para el correcto desarrollo de su actividad y para la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad; aquí se abordó el contexto de la organización (comprensión de la organización, necesidades, expectativas, determinación del alcance del sistema y los sistemas de gestión de calidad junto con sus procesos); liderazgo (política, roles, responsabilidades y autoridades en la organización); y por último la planificación (objetivos).

Resultados y Discusión

Diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud del Trabajo mediante la evaluación inicial de la empresa de construcción.

Una vez realizada la evaluación inicial en la empresa, arrojó como resultado que cuenta solo con un 5 del 100% promedio del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), tal y como lo muestran las figuras, resaltando que aunque en cada etapa se muestran valores de porcentajes que sobrepasan lo mencionado anteriormente, este resulta de la sumatoria total del porcentaje de cada etapa ($0+11+0+17+0+0=28$) dividido por el número total de las etapas, es decir, 6 ($28/6$), otorgando un resultado promedio en cumplimiento del 5%. En el diagnóstico inicial la empresa no ha diseñado e implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST); igualmente no cuenta con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo obteniendo una puntuación total de 0.

Referente a la organización del SG-SST, la empresa no ha establecido e implementado las responsabilidades, toma de decisiones y rendición de cuentas; nombramiento del representante por la alta dirección; requisitos legales; plan de trabajo anual; prevención de enfermedades laborales; promoción de la salud; dirección; integración; cronograma de trabajo; necesidades y programa de capacitación; documentos; conservación de registros y documentos; comunicación; participación y consulta obteniendo una puntuación de 0. La empresa tiene destinado un presupuesto aprobado para el SG-SST, para programas de prevención de accidentes de trabajo y cuenta con registros de inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo obteniendo una puntuación de 0.35 cada uno. Por otra parte la empresa cuenta con el COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo) y vigía del SST logrando una puntuación de 1.

En el factor planificación, la empresa no ha identificado los peligros, mediciones ambientales, actividades de alto riesgo, evaluación inicial del SG-SST, estadísticas de accidentalidad, objetivos, indicadores ni programas de rehabilitación, por lo cual obtuvo una calificación total de 0.

La empresa en relación a la aplicación no presenta: gestión de peligros y riesgos, equipos y elementos de protección personal, mantenimiento a las instalaciones, herramientas y equipos, respuesta ante emergencias, brigadas de emergencias, plan de ayuda mutua, plan de continuidad de negocio, ni gestión del cambio por lo cual su calificación total fue 0. Sin embargo, se encuentran las adquisiciones y contrataciones implementadas de forma parcial, por lo cual su puntuación correspondió a 0.7; y totalmente implementado e interiorizado las evaluaciones médicas otorgando una puntuación de 1.

En el factor de auditoria y revisión de la alta dirección, la empresa, no ha realizado auditorías internas de seguridad y salud en el trabajo, revisión por la alta dirección, investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales por lo que su puntuación fue de 0.

De la misma manera, en el factor mejoramiento no ha definido acciones preventivas y correctivas, ni mejoras continuas, por lo que se obtuvo una calificación de 0.

El cumplimiento de la metodología en la empresa, evidencia que en la primera etapa del SG-SST, Política corresponde a un valor de 0%; en la segunda etapa Organización del SG-SST el porcentaje en cumplimiento es del 11%; en la tercera etapa Planificación de 0%; en la cuarta etapa Aplicación el cumplimiento es del 17% en relación al sistema, y en sus dos últimas etapas (quinta Auditoria y Revisión de la Alta Dirección y sexta Mejoramiento), el porcentaje de cumplimiento fue del 0%.

Según Morales (2008) indica que para iniciar el proceso de documentación, estructuración, implementación y sostenimiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional es necesario conocer la situación actual de la empresa a través de un diagnóstico inicial observando que al igual que la empresa de construcciones, esta no cumple en su totalidad con los requisitos exigidos por la norma, evidenciando que no se realiza planificación, seguimiento, auditorias y que la gerencia tampoco efectúa la respectiva revisión de la documentación.

Por otra parte, Guio y Meneses (2011) corroboran que al igual que en la empresa de construcción de Cúcuta, los resultados de la empresa objeto de estudio en su investigación, no cuentan tampoco con una política, no establecen ni mantienen objetivos documentados, no existen metas, así como no se han definido roles ni responsabilidades debido a que no se identifica la legislación que se aplica a sus actividades y por lo tanto el acceso a esta no es el más adecuado.

Sin embargo, Naranjo (2014) muestra que a diferencia de la empresa de construcción de Cúcuta, esta sí presenta una metodología adecuada y organizada en cuanto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo abordando las políticas, recursos, responsabilidades, COPASST, matriz de riesgos y evaluación anual para determinar el grado de efectividad o impacto en que las acciones del programa han tenido sobre las condiciones de trabajo y salud de la comunidad laboral, dando cumplimiento de esta manera a la normatividad legal vigente en Colombia.

Según Gil, Angarita y Vanegas de la Cruz (2017) corroboran una vez más que al igual que la empresa de construcción de Cúcuta, esta no cumple en un mayor porcentaje del 78% con el Sistema de Gestión pero que a diferencia de la empresa empleada en esta investigación la normatividad vigente del Decreto 1072 de 2015, es necesario generar una propuesta para dar cumplimiento al 100% de sus ítems, dado que el porcentaje de cumplimiento es considerablemente bajo frente a las funciones y responsabilidades que todas las empresas deberían tener con la prevención de riesgos para evitar la aparición de enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

Valoración de los riesgos en la empresa de construcciones mediante la Guía Técnica Colombiana GTC 45

Al realizar la matriz de riesgos de la GTC 45 donde se identifican peligros y se valoran los riesgos en el área administrativa de la empresa, arrojó que el riesgo de mayor prevalencia en los trabajadores fue el ergonómico (posturas prolongadas) y condiciones de seguridad (orden y aseo). Al ser comparada con el estudio realizado por Positiva, compañía de seguros en el año 2004, corrobora los factores de riesgos de mayor prevalencia siendo de igual manera el biomecánico por posturas prolongadas mantenidas sedente, de acuerdo a la actividad administrativa que se desarrolla, los colaboradores adoptan malas posturas además de que los puesto de trabajo no cumplen con las condiciones básicas de ergonomía; y aparece el riesgo locativo por condiciones inadecuadas de orden y aseo.

En el área administrativa de la empresa de construcciones uno de los riesgos con mayor índice de prevalencia son las condiciones de seguridad “locativo” obteniendo una aceptabilidad del riesgo “aceptable con control” (Ver Tabla I).

Tabla I . Valoración de riesgos área administrativa empresa construcciones (Matriz de riesgos)

Descripción	Clasificación	Efectos posibles	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Medio	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo
Locativo (orden y aseo)	Condiciones de Seguridad	caídas, fracturas	no existe	no existe	no existe	6	3	18	A	10	180	II	Aceptable

En la tabla II, se puede observar que otro de los riesgos con mayor índice de prevalencia en el área administrativa de la empresa de construcciones es el biomecánico “posición permanente sentada” con una aceptabilidad de riesgo “aceptable”.

Prieto (2015) corrobora que al igual que en la empresa de construcción de Cúcuta, en su investigación no se evaluaron los riesgos asociados al trabajador sino a las tareas que realiza. También determina que el riesgo de mayor prevalencia fue el riesgo biomecánico y ergonómico “posturas forzadas y manejo de cargas”, las cuales se realizan de manera repetida, no existiendo un número de cargas ni unos kilos determinados de antemano, pero que si logra incluirse en la mayoría de las tareas de construcción.

Tabla II. Valoración de riesgos área administrativa empresa de construcciones (Matriz de riesgos)

Descripción	Clasificación	Efectos posibles	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Medio	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo
Posición permanente Sentada	Biomecánicos	Alteraciones Osteomusculares / Túnel del Carpo	no existe	no existe	no existe	2	3	6	MA	10	60	III	Aceptable

En la Tabla III, se puede apreciar que en el área de obra civil los dos riesgos con mayor índice de prevalencia son el biomecánico “postura forzada prolongada” con una aceptabilidad del riesgo “no aceptable” y la “manipulación de cargas” con una aceptabilidad de riesgo “aceptable con control específico”.

Del mismo modo, Gil, Angarita y Vanegas de la Cruz (2017) corroboran que de igual manera que en la empresa de construcciones, el riesgo de mayor prevalencia es el biomecánico “posturas forzadas”, argumentando que esto se debe por adoptar una posición incómoda, disponer de un puesto de trabajo donde se utiliza portátil y se mantiene una postura sedente permanente y con manipulación manual de cargas.

Tabla III. Valoración de riesgos área administrativa empresa de construcciones (Matriz de riesgos)

Descripción	Clasificación	Efectos posibles	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Medio	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo
Postura (forzada, prolongada)	Biomecánico	Dolor de espalda, lumbalgia, dorsalgia, hernias discales. Hernias discales.	ninguno	ninguno	ninguno	6	4	24	MA	26	600	I	NO Aceptable
Manipulación de cargas	Biomecánico	espasmos musculares,	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	A	25	450	II	Aceptable con Control Especifico

Registros, procedimientos y formatos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud del Trabajo

En la empresa se elaboró la información documentada mínima para dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015, utilizando la lista de chequeo de los estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017, donde se arrojaron los siguientes resultados:

La empresa de construcciones obtuvo un puntaje de 19.5% del 25% en la etapa de “Planear” según el ciclo PHVA de la lista de chequeo de la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos (Ver Figura 1).

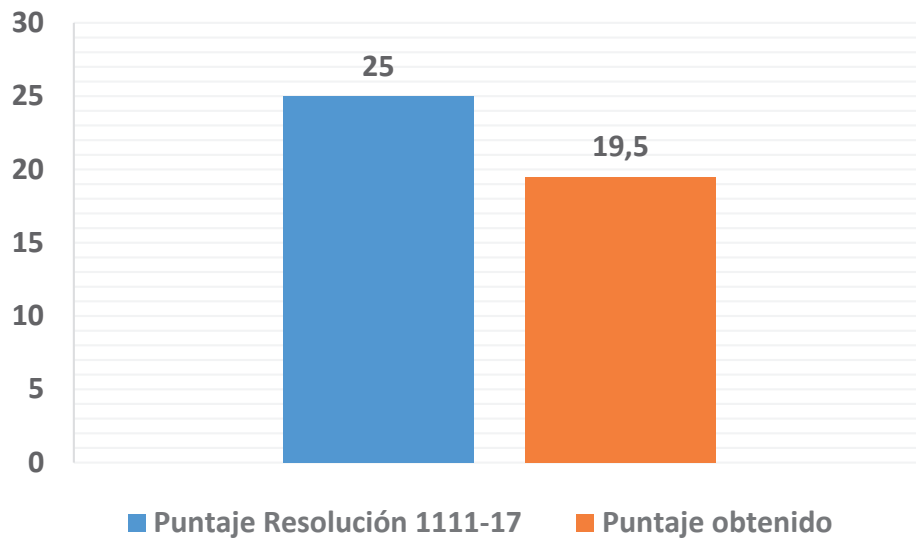


Figura 1. Estándares mínimos Resolución 1111/17 (Etapa planear)

En la etapa del “Hacer”, la empresa presenta un puntaje correspondiente al 16% del 60% según el ciclo PHVA, de la lista de chequeo de la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos (Ver Figura 2).

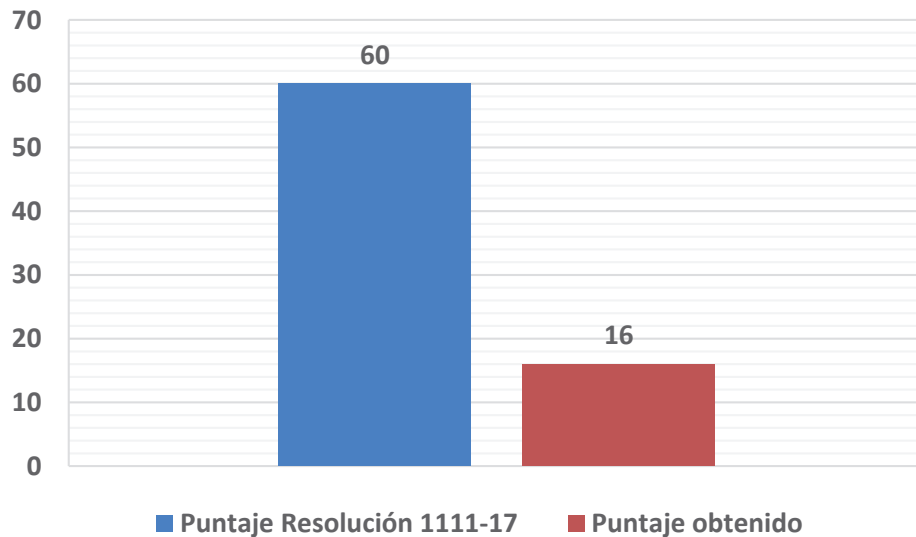


Figura 2. Estándares mínimos Resolución 1111/17 (Etapa hacer)

Por otro lado, la empresa en la etapa de “Verificación” del sistema según el ciclo PHVA de la lista de chequeo de la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos obtuvo un puntaje de 1.25% del 25% (Ver Figura 3).

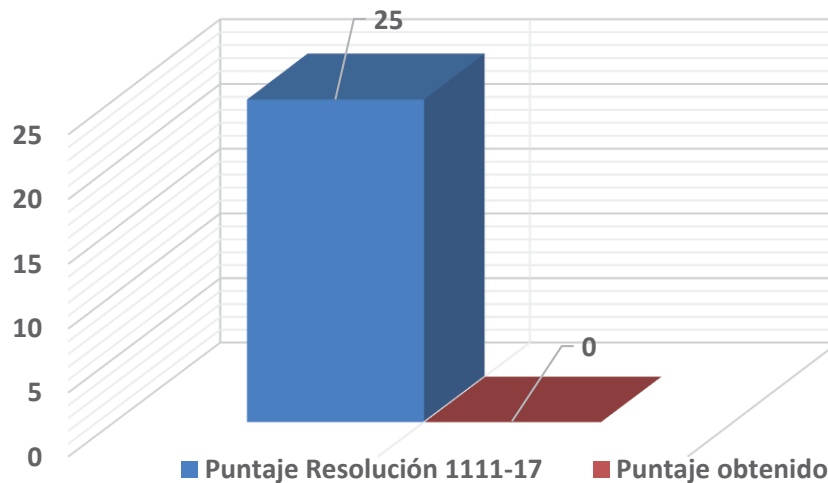


Figura 3. Estándares mínimos Resolución 1111/17 (Etapa verificar)

Tal como se observa en la Figura 4, en la etapa del “Actuar” de la empresa de construcciones según el ciclo PHVA de la lista de chequeo de la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos arrojó un puntaje de 0% del 25% (Ver Figura 4).

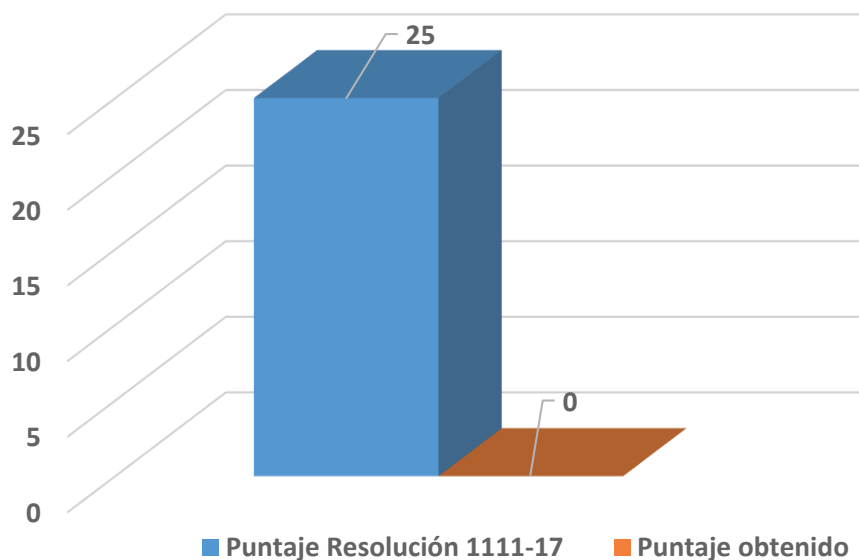


Figura 4. Estándares mínimos Resolución 1111/17-actuar

Para concluir la calificación total del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa de construcciones correspondió al valor de 36.8% en relación al ciclo PHVA de la lista de chequeo de la Resolución 1111 de 2017 estándares mínimos.

En concordancia a lo anterior, una vez sumados todos y cada uno de estos valores se obtuvo una calificación total del 36.8% de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, resaltando que la presente investigación solo tomó la fase de documentación del mismo, por lo cual el resultado arrojado presenta una acción de mejora inmediata por parte de la empresa para dar cumplimiento con la normatividad legal vigente en Colombia Decreto 1072 de 2015 (Ver Tabla IV).

Tabla IV. Resultado del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	CRÍTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. 2. Enviar a la respectiva administradora de riesgos laborales a la que se encuentre afiliada la empresa o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de estándares mínimos. 3. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del Trabajo.

Conclusiones

La organización en su diagnóstico de condiciones iniciales solamente presentó un 5% del 100% de la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo, según la evaluación inicial aplicada donde se tomó como referente el Decreto 1443 de 2014 que cuenta con el Ciclo PHVA. En esta fase inicial la documentación carece de los siguientes elementos: el contexto de la organización (comprensión de la organización, necesidades, expectativas, determinación del alcance del sistema y los sistemas de gestión de calidad junto con sus procesos); el liderazgo (política, roles, responsabilidades y autoridades en la organización); y planificación (objetivos).

Al aplicar la matriz de riesgos en la empresa se concluyó que el riesgo de mayor prevalencia fue el biomecánico “posturas prolongadas” y locativo “orden y aseo” y en el área de obra civil uno de los riesgos de mayor prevalencia fue el biomecánico “posturas forzadas y manipulación de cargas”. Por otra parte, se elaboró la información documentada, comprensión de la organización, necesidades, expectativas, determinación del alcance del sistema, los sistemas de gestión de calidad junto con sus procesos, políticas, roles, responsabilidades, autoridades en la organización y objetivos tomando como referente la Norma ISO 9001:2015.

Dicho lo anterior, para Céspedes y Martínez (2016) plantean la importancia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo constituyendo un parámetro para determinar si una

empresa es socialmente responsable; mientras que Agudelo, Arango, Escobar y Villegas (2017) abordaron el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo facilitando que el sistema sea una base para la protección de la vida y la sostenibilidad en el tiempo, de manera ágil y oportuna.

Referencias

- Agudelo, P., Arango, V., Escobar, H., & Villegas, M. (2017). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa CVG Seguridad Industrial S.A.S.* [Trabajo de grado, Universidad Católica de Manizales] Recuperado a partir de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1746/Paula%20Fernanda%20Agudelo%20calderon.pdf?sequence=1>
- Céspedes, G., & Martínez, M. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 22, 1-46. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870467016000026>
- Dinero (2014). Cada minuto se accidenta un trabajador. Recuperado <https://www.dinero.com/pais/articulo/tasa-accidentalidad-trabajadores-colombia/203904>
- Gil, S., Angarita, L., & Vanegas, J. (2017). *Diseño de una propuesta para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa AG Construcción y Diseño.* [Trabajo de Posgrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios] Recuperado de: http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/5388/UVD-TRLA_GilRiveraShirley_2017.pdf?sequence=3
- Guio, Z., & Meneses, O. (2011). *Implementación de un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las bodegas ATEMCO Ltda. Ipiales.* [Trabajo de Grado, Universidad Ces Medellín] Recuperado a partir de http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1499/2/Implementacion_sistema_gestion.pdf
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2011). *Guía Técnica Colombiana GTC 45.* Bogotá: ICONTEC.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015). *Sistemas de Gestión de Calidad Requisitos Norma ISO 9001:2015.* Bogotá: ICONTEC. Recuperado de: http://ejrlb.com/docs2017/NORMA_ISO9001_2015.pdf
- Ministerio del Trabajo (2015). *Decreto número 1072 de 2015.* Bogotá, Ministerio del Trabajo.
- Ministerio del Trabajo (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 del Trabajo. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58841>
- Ministerio del Trabajo (2017). *Resolución 1111, por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.* Bogotá, Ministerio del Trabajo. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-+est%C3%A1ndares+m%C3%ADimos-marzo+27.pdf>

- Morales, C. (2008). *Diseño de la documentación e implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según la NTC OHSAS 18001 en la empresa Comec LTDA.* [Tesis de Pregrado, Universidad Industrial de Santander] Recuperado a partir de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2008/125962.pdf>
- Naranjo, O. (2014). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Asesoría Técnica y Metodológica. Recuperado a partir de <http://www.isarco.co/intranet/wp-content/uploads/2015/08/CONSTRUCCIONES-ISARCO-SG-SST-2015.pdf>
- Prieto, M. (2015). Evaluación de riesgos en el sector de la construcción un estudio en una empresa. [Tesis de Maestría, Universidad Miguel Hernández] Recuperado a partir de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2188/1/TFM%20Prieto%20Castell%C3%B3%20Mirian%20Ester.pdf>
- Sánchez, J. C. (2017). *Desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Universal de Suministros Cía. LTDA.* [Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma de Occidente] Recuperado a partir de <https://red.uao.edu.co/entities/publication/29b1f1c4-ddab-40e6-a315-a9be9230ab76>