

Artículo de investigación científica y tecnológica

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionada con los accidentes de trabajo de 12 empresas PYMES del sector de la construcción

Occupational health and safety management systems related with the work accidents of 12 PYMES companies of the construction sector

James León¹, Hebert Murillo², Luz Varón³, Damaris Montes⁴, Raúl Cuervo⁵

Recibido: 7 Febrero 2017

Aceptado para publicación: 10 Junio 2017

RESUMEN

Introducción: En el sector de la construcción en el 2015 se presentó una tasa de accidentalidad del 10.4 % y una tasa de mortalidad del 11.5 %. El sector ocupó el cuarto puesto entre 17 Sectores. Esto ha ocasionado pérdidas sociales y económicas para el Gobierno, las empresas y la familia de los trabajadores.

Objetivo: Establecer la relación entre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el Decreto 1072 de 2015 en su capítulo VI, con los Accidentes de Trabajo (AT) de 12 empresas PYMES del sector de la construcción de la ciudad de Santiago de Cali en los años 2015 - 2016.

Métodos: Descriptivo-cuantitativo. Se sistematizaron los ítems del Decreto 1072 del 2015, con el fin de determinar el porcentaje de cumplimiento de todas las empresas por año, luego se sistematizó las investigaciones de los accidentes de trabajo y se halló su tasa, para contrastarlos con los porcentajes de cumplimiento de cada año a través de una regresión lineal y hacer una predicción.

Resultados: A menor cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG_SST), mayor es la Tasa de Accidentalidad.

Conclusiones: Existe una relación no única, sino multifactorial entre el cumplimiento legal del SGSST, con los accidentes de trabajo, donde una empresa que presente un porcentaje de cumplimiento cercano al 51.4 %, su tasa de accidentalidad más probable será del 2%, por lo que al aumentar en 1.8% este cumplimiento, disminuirá la tasa de accidentalidad en un 1 %.

Palabras clave: Accidentes en construcción, accidentes en PYMES, beneficios del SG_SST, prevenir Accidentes.

ABSTRACT

Introduction: In the sector of construction, in 2015, there was an accident rate (10.4 %) and a mortality rate (11.54%). This sector occupied the fourth position between 17 Sectors, which has caused losses social and economic issues for the Government, the Companies and the workers' family.

Objective: To establish the relationship between the occupational health and safety management system under Decree 1072 of 2015 in its Chapter VI, with the Workplace Accidents of 12 PYMES companies of the construction sector of the city of Santiago de Cali in the years 2015 - 2016.

Methods: Descriptive-quantitative. The items of Decree 1072 of 2015 were systematized, in order to determine the compliance percentage of all the companies per year, then the work accidents investigations were systematized and their rate was determined, to compare them with the compliance percentages of each year to through a linear regression and make a prediction.

Results: The lower the occupational health and safety management systems compliance (OH_SMS), the higher the accident rate.

Conclusions: It is concluded that there is a non-unique, but multifactorial relationship between the Legal Compliance of the OH_SMS, with the work accidents, where a company that presents a % compliance (51.4%), its probable accident rate will be 2 %, so that by increasing (1.8 %), the work accidents rate will decrease 1 %.

Key words: Accidentalness in construction, accidents in Small and Medium Business (SMB), benefits of OH_SMS, strategy to reduce Accident.

¹ Profesional de Salud Ocupacional. Investigador Institución Universitaria Antonio José Camacho. Director HSEQ Pintuacabados del Valle S.A.S. Jefe EHS APTAR CALI S.A.S. - Asesor SST Intersalud Ocupacional. Correspondencia: Institución Universitaria Antonio José Camacho Dirección Avenida 6 Norte # 28 N - 102 - Barrio San Vicente Email: dihseq@gmail.com. 3043370086

² Ingeniero Industrial, Especialista en Higiene y Seguridad Industrial, Magíster en Salud Ocupacional. Docente Institución Universitaria Antonio José Camacho. Facultad Abierta y A Distancia. Programa SO. Cali. Colombia.

³ Fonoaudióloga, Magíster en Salud Ocupacional. Institución Universitaria Antonio José Camacho. Docente Institución Universitaria Antonio José Camacho. Cali. Colombia.

⁴ Administradora de Empresas. Magíster en Administración. Universidad del Valle.

⁵ Biólogo, Magíster en Ciencias Biológicas, Doctor (PhD) en Ciencias Biológicas Docente Institución Universitaria Antonio José Camacho. Cali. Colombia.

INTRODUCCIÓN

La fuerza laboral mundial se ha estimado en cerca de 2,700 millones de Trabajadores”.¹ La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha indicado que cada año mueren en el mundo, como consecuencia del Trabajo, 1,129,000 trabajadores.¹ Es decir, cada día mueren un poco más de 3,000 trabajadores como consecuencia del Trabajo que desempeñan. De estas muertes cerca del 30 % (335,000) son accidentes ocupacionales, de los cuales 248,000 ocurrieron en el lugar de Trabajo y 92,000 en accidentes de tránsito. Este mismo informe indica que la tasa de accidentes fatales en el mundo es de 14 por cada 100,000 trabajadores. Las enfermedades profesionales y los accidentes relacionados con el trabajo provocan cada año dos millones de muertes, cuyo costo para la economía global se estima que asciende a 1,25 trillones de dólares de los Estados Unidos.⁴ En Colombia se encontró que la accidentalidad en el ámbito laboral fue de 723,836 casos (año 2015), lo que ha ocasionado pérdidas sociales y económicas para el Gobierno, las empresas y la familia de los trabajadores. Los datos de la OIT refieren que, La OIT señala que el número de muertes y enfermedades accidentales podría contenerse si los trabajadores, los empleadores y los gobiernos respetasen las normas internacionales existentes en materia de seguridad”.²

Como lo indica la Ley 1562 del 2012 en su definición:³ La salud ocupacional se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.⁴

La OMS y la OIT establecieron que:

“La Salud ocupacional debe tener como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y psicosocial de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de salud causados por sus condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la Salud; la colocación y el mantenimiento del trabajador en un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas”.⁵

Los Países de alto índice de desarrollo social, antes denominadas potencias mundiales en el ejercicio de los intercambios comerciales exigen cada vez más que se considere el tema de la seguridad y salud en el trabajo para hacer sus negociaciones, por lo que al interior del país, el gobierno nacional Colombiano ha venido tomando mayor conciencia de la necesidad de culturizar en la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales (ATEL) y dar un mayor avance y cobertura al sistema general de riesgos laborales. Por eso la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1072 del 2015, contribuyeron en el avance sobre el tema. Existe una obligatoriedad de la afiliación para los trabajadores independientes, pago de cotización por parte del empleador en el caso de los trabajadores de alto riesgo, acciones

preventivas y de mejora continua para prevenir los riesgos laborales para el sector informal y formal, lo cual favorece la calidad de vida de todos trabajadores.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que el sector de la construcción es uno de los de mayor riesgo por accidentes de trabajo. Los trabajadores de la construcción tienen una probabilidad tres veces mayor de morir y dos veces mayor de resultar lesionados que los trabajadores de otros sectores.⁶ Estos Accidentes tienen un costo enorme para la persona, para el empresario y para la sociedad.

En España cada año mueren más de 500 personas debido a accidentes en el trabajo. De estos accidentes mortales, el 18% es debido a caídas en altura (año 2012). Durante el año 2010 se produjeron 26,374 accidentes por caídas en altura, de los que 899 fueron catalogados como graves y 46 causaron la muerte del trabajador. Las caídas en altura son la causa más importante de los accidentes de trabajo graves, con un 18 % del total.⁷

Colombia no es la excepción en temas de accidentalidad en este sector. El sector de la construcción ocupa los primeros lugares entre todos los sectores, adicionalmente se tienen más trabajadores accidentados y mortales por causas del trabajo, como lo evidencia el Ministerio del Trabajo: “en el 2012, se registraron 532 muertes derivadas de la actividad laboral, de las cuales 125 correspondieron al sector de la construcción”.⁷ En el año 2015 presentó una tasa de accidentalidad de 10.4 %, ocupando así el cuarto puesto de 17 Sectores y la tasa de mortalidad se determinó en 11.5.⁸

De acuerdo a lo anterior, en nuestra investigación se determinó la relación existente entre el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo bajo el Decreto 1072 de 2015 en su capítulo VI, con los accidentes de trabajo en 12 empresas PYMES del sector de la construcción de la ciudad de Santiago de Cali en los años 2015-2016. Los estudios en el sector de la construcción son escasos, lo cual permite contribuir con los objetivos propuestos por la OMS, OIT y el Gobierno Nacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Estudio fue de carácter descriptivo-cuantitativo con orientación longitudinal retrospectiva en 12 empresas PYMES del Sector de la Construcción con una población total de 906 trabajadores en el año 2015 y de 1,286 en el año 2016. Las empresas suministraron la información de las investigaciones sobre los accidente de trabajo⁹ Se obtuvieron 63 registros en el primer año y 68 en el segundo año.

Por medio de una ficha de caracterización de la accidentalidad construida en Excel, se digitó cada uno de estos accidentes de trabajo de las empresas participantes del estudio por cada año (Tabla 1), con el fin de obtener variables representativas y gráficas a partir de tablas dinámicas.

Luego se auditó en las 12 empresas PYMES del sector de la construcción, el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG_SST contemplado en el Capítulo VI, del Decreto 1072 del 2015. Para esto se diseño una lista de verificación en Excel (Tabla 2), donde se registró el cumplimiento legal y en observaciones se colocó lo manifestado

Tabla 1. Ficha de caracterización de accidentalidad

Empresa
Cargo
Edad
Género
Numero de trabajadores
Centro de trabajo
ARL
Fecha del accidente de trabajo
Días de incapacidad
Hora del accidente de trabajo
Día de la semana
Mes
Año
Jornada sucede el accidente de trabajo
Realizando labor habitual
Proceso
Labor realizada
Lugar donde ocurrió el accidente de trabajo
Tipo de lesión
Agente del accidente de trabajo
Parte del cuerpo afectada
Mecanismo o forma del accidente de trabajo
Diagnóstico
Peligro
Descripción del accidente de trabajo
Condición
Comportamiento / Actos
Factor de trabajo
Factor personal
Recomendaciones

por los representantes legales acerca del concepto de esta norma.

Se usaron 11 criterios de la cual el ítem 1, cuando una empresa cumple con todos los requisitos básicos del SG_SST, su valor general máximo fue 37.6 %, y así sucesivamente con el ítem 2, donde su valor máximo fue 24.3 % hasta llegar al ítem 11 cuyo valor máximo posible fue 1.6 %. Si se suma cada uno de estos criterios en la casilla de valor % General se obtiene el 100 %.

Posterior a esto, se halló:

- 1) La tasa de accidentalidad: $(\#AT/\# \text{trabajadores por empresa}) \times 100$;
- 2) El índice de severidad: $(\# \text{Días de Incapacidad} / \text{Horas Hombres Trabajadas}) \times K (200,000)$ y
- 3) El índice de frecuencia de estos accidentes: $(\# \text{AT} / \text{Horas Hombres Trabajadas}) \times K (200,000)$.

Estos índices se cruzaron con el resultado hallado a partir de la

lista de verificación, se tomó sólo la Tasa AT. En un documento en Excel se colocó el porcentaje de cumplimiento de cada una de las Empresas bajo el Capítulo VI, del Decreto 1072 del 2015 en los años 2015 (Tabla 2) y 2016 (Tabla 3), y al lado de cada dato se registró la tasa de accidentalidad, el índice de frecuencia y severidad (Tabla 4), luego, se seleccionaron los 24 resultados de porcentaje de cumplimiento y los 24 resultados de tasa de accidentalidad para aplicarle una regresión lineal¹⁰. Finalmente para el análisis se tomó la tasa de accidentalidad del sector de la construcción en el año 2015 que fue de 11.3 y del año 2016 que fue de 9.9¹¹.

La investigación se socializó a las directivas de las Empresas participantes, donde se garantizó la confidencialidad de la información suministrada, con relación a los trabajadores.

RESULTADOS

Se determinó el porcentaje de cumplimiento legal en temas de

Tabla 2. Porcentaje de cumplimiento del SG_SST por empresa bajo el Decreto 1072 del 2015 en el Año 2015.

% general	Aspecto a evaluar	% Emp1	% Emp2	% Emp3	% Emp4	% Emp5	% Emp6	% Emp7	% Emp8	% Emp9	% Emp10	% Emp11	% Emp12	promedio
37.6	Requisitos básicos SG_SST	37.0	5.0	3.0	0.0	25.7	5.0	5.0	25.7	3.0	34.0	35.0	0.0	14.9
24.3	Seguridad e higiene industrial	24.0	2.0	5.0	0.0	14.3	9.0	7.9	18.0	5.0	22.0	24.3	0.0	10.9
16.2	Medicina preventiva y del trabajo	16.0	3.0	2.0	0.0	16.2	7.0	0.0	16.2	2.0	16.0	16.0	2.0	7.9
4.2	Educación, capacitación e inducción	4.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.0	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	2.4
4.5	Medio ambiente (identificación de peligros y valoración del riesgo)	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	3.0	0.0	0.0	1.1
2.9	Proveedores y contratistas	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	2.9	2.9	0.0	1.6	0.0	0.0	0.9
2.9	Control y resultados	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1.6	Auditoría y rendición de cuentas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.3	Mejoramiento continuo	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	1.6	0.0	0.4
2.9	Revisión por la dirección	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	2.9	0.0	2.9	2.9	0.0	1.0
1.6	Gestión del cambio	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	Totales	84.0	10.0	10.0	0.0	75.0	25.0	20.0	80.0	10.0	84.0	84.0	0.0	40.1

Fuente: Creada por el Director de la Investigación Ingeniero Heber Murillo.

Tabla 3. Porcentaje de Cumplimiento del SG_SST por Empresa bajo el Decreto 1072 del 2015 en el Año 2016.

% general	Aspecto a evaluar	% Emp1	% Emp2	% Emp3	% Emp4	% Emp5	% Emp6	% Emp7	% Emp8	% Emp9	% Emp10	% Emp11	% Emp12	Promedio
37.6	Requisitos básicos SG_SST	10.0	5.0	5.0	20.0	25.7	25.7	15.0	10.0	5.0	10.0	7.5	30.0	14.1
24.3	Seguridad e higiene industrial	5.0	10.0	10.0	10.0	22.3	24.3	15.0	5.0	5.0	10.0	7.5	3.5	10.6
16.2	Medicina preventiva y del trabajo	5.0	5.0	10.0	10.0	16.2	16.2	10.0	10.0	15.0	5.0	10.0	16.2	10.7
4.2	Educación, capacitación e inducción	5.0	2.0	0.0	4.2	4.2	4.2	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
4.5	Medio ambiente (identificación de peligros y valoración del riesgo)	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
2.9	Proveedores y contratistas	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
2.9	Control y resultados	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1.6	Auditoría y rendición de cuentas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.3	Mejoramiento continuo	0.0	3.0	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5
2.9	Revisión por la dirección	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
1.6	Gestión del cambio	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
100.0	Totales	25.0	25.0	25.0	50.0	85.0	85.0	50.0	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0	41.2

Fuente: Autoría propia 2017

seguridad y salud en el trabajo bajo el Decreto 1072 del 2015. Se obtuvo que en el año 2015, las empresas que superaron el 70 % fueron 5 de 12 que equivale a un 41.7 %, destacándose la número 1, 5, 8, 10 y 11 (Tabla 2). Dos empresas no presentaron cumplimiento al decreto (0 %), debido a que los representantes legales de estas empresas desconocían por completo la norma y refirieron que “nunca me han hablado de un SG_SST, así como tampoco me lo han exigido en las Obras de los Clientes”, por lo que en este sentido no ha realizado ninguna gestión, tanto así que no entrega dotación y elementos de protección personal, como lo estipula el Código Sustantivo del Trabajo.¹²

Por otro lado, se encontró que el porcentaje de cumplimiento del Decreto 1072 de 2015, en el año 2016, por parte de las empresas

que superaron el 70 % fueron 2 de 12 (Tabla 3), que equivale a un 11.7%, el cual al compararlo con los datos del año 2015, se observó que disminuyó en un 24.7 %, puesto que las Empresas 1, 10 y 11 disminuyeron su cumplimiento desde un 84.0 % a un 25.0 % y la Empresa 8 desde el 80.0 % hasta el 25.0 %.

Al analizar los aspectos positivos en la implementación del Decreto, se encontró que las Empresas 2, 3 y 9 aumentaron de 10 % de cumplimiento del SG_SST a un 25 %, la 4 y 12 de 0 % de cumplimiento a un 50 %, la 5 del 75 % de cumplimiento a un 85 %, la # 6 de 25 % de cumplimiento SG_SST a 85 %, la # 7 de 20 % de Cumplimiento SG_SST a un 50 %, lo que indica que el 58 % de las Empresas participantes de la Investigación aumentaron un 66 % de cumplimiento (Tabla 4).

Tabla 4. Porcentaje de Cumplimiento del SG_SST por Empresa bajo el Decreto 1072 del 2015 en los años 2015 - 2016.

	Emp 1	Emp 2	Emp3	Emp4	Emp5	Emp6	Emp7	Emp8	Emp9	Emp10	Emp11	Emp12
% Cumplimiento SG_SST 2015	84	10	10	0	75	25	20	80	10	84	84	0
% Cumplimiento SG_SST 2016	25	25	25	50	85	85	50	25	25	25	25	50

Fuente: Autoría propia 2017.

Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento del SG_SST, Tasa, Índice de Frecuencia y de Severidad de la Accidentalidad en el Año 2015–2016.

Años		% Cumplimiento	Tasa de AT	Índice de Frecuencia	Índice de Severidad
2015	Empresa 1	84	13.0	108	175
	Empresa 2	10	9.3	78	368
	Empresa 3	10	8.3	69	139
	Empresa 4	0	13.3	111	611
	Empresa 5	75	5.3	44	307
	Empresa 6	25	14.3	119	536
	Empresa 7	20	7.7	64	641
	Empresa 8	80	1.6	13	255
	Empresa 9	10	10.6	89	1578
	Empresa 10	84	2.5	21	83
	Empresa 11	84	13.3	111	694
	Empresa 12	0	5.9	49	0
2016	Empresa 1	25	18.9	158	1847
	Empresa 2	25	4.0	33	50
	Empresa 3	25	6.0	50	0
	Empresa 4	50	5.0	42	31
	Empresa 5	85	3.3	28	42
	Empresa 6	85	5.9	49	49
	Empresa 7	50	2.0	17	63
	Empresa 8	25	3.0	25	83
	Empresa 9	25	5.6	46	648
	Empresa 10	25	14.4	119	2381
	Empresa 11	25	17.5	146	1048
	Empresa 12	50	0.5	4	0

Fuente: Autoría propia 2017.

De acuerdo a lo anterior, los representantes legales de las empresas que disminuyeron en el cumplimiento legal en temas de seguridad y salud en el trabajo, manifestaron que: - “al reunirse con otros representantes de empresas del sector de la construcción (pares

o colegas) en las diversas obras, se encontraron que no cumplen con estas normas legales y continúan trabajando en los proyectos constructivos”. Los clientes y/o el Ministerio del Trabajo, les falta realizar la gestión y exigencia legal correspondiente, puesto que se deduce que los gerentes que desean cumplir con estas normas al ver que otras empresas no lo hacen y no les exigen se desmotivan, de igual manera mencionaron que: - “...van haber multas y sanciones, pero no conozco al primer gerente de otra empresa que esté en esta situación”. El Decreto 472 de 2015¹³ menciona sanciones por parte del Ministerio del Trabajo, pero según estos gerentes esta gestión no se ha realizado en empresas del sector conocidas por ellos.

Por otro lado, los gerentes de las empresas que aumentaron el porcentaje de cumplimiento del SG_SST del 2015 al 2016, mencionaron que: - “Les interesaba cumplir con estas normas para evitar sanciones y multas, así como quedar con puntajes altos en la evaluación de contratistas y proveedores por parte del cliente” y específicamente el gerente de la Empresa 5 refirió: - “Además cumplir con estas normas para estar no sólo con una alta imagen corporativa, sino legal en salud ocupacional y laboral”. Esta empresa contaban con el Profesional de Salud Ocupacional que les estaba Gestionando este proceso”.

Los gerentes de las empresas 4 y 12 que se encontraban en 0 % de Cumplimiento y luego pasaron a un 50 %, mencionaron que: - “les interesaba esta gestión, puesto que ya conocían personas que el Ministerio del Trabajo les había solicitado el cumplimiento del SG_SST en sus empresas y al no tenerlo los habían sancionado”. Cuando se entrevistó a las Empresa # 2, 3 y 9 que aumentaron de 10 % de Cumplimiento Legal a un 25%; mencionaron que lo hicieron por exigencia del cliente, puesto que la nueva orden para hacer contratos contractuales y/o civiles era cumplir con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Por último en este aspecto, se encontró que el promedio de Cumplimiento en el Año 2015, en las 12 Empresas fue de 40.2 % y en el Año 2016 fue del 41.2.

Se estableció que no hay una relación entre el Cumplimiento Legal estipulado en el Decreto 1072 del 2015 – SG_SST, con la Tasa de Accidentalidad. En la Figura 1 se puede observar que

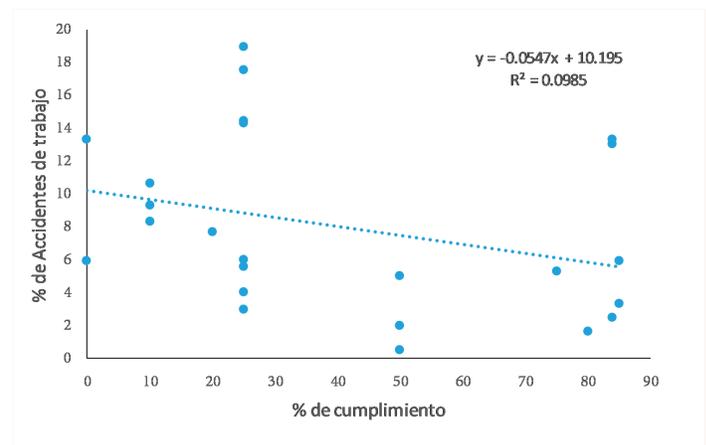


Figura 1. Relación entre la Tasa de Accidentalidad y el Porcentaje de Cumplimiento del SG_SST en los años 2015 – 2016.

Tabla 6. Resumen de Regresión Lineal entre el % Cumplimiento del SG_SST y la Tasa de Accidentalidad de las 12 PYMES en los Años 2015 y 2016.

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.550343597	0.11011578	4.997863151	5.29574E-05	0.321977447	0.778709746	0.321977447	0.778709746
Tasa de AT	-1.79899674	1.159671436	-1.551298655	0.135097726	-4.204008099	0.60601462	-4.204008099	0.60601462

Fuente: Autoría propia 2017.

las empresas que tuvieron un cumplimiento por debajo del 25 % presentaron tasas de accidentalidad por encima del 6 %, incluso alcanzando tasas cercanas al 19 %. La Empresa 1, que cumplió el SG_SST en el 84 % para el año 2015, presentó una Tasa AT de 13.0 %, un índice de frecuencia de 108 y un índice de severidad de 175, el cual en el Año 2016 disminuyó al 25.0 % de cumplimiento del SG_SST, por lo que su tasa de AT aumentó al 18.9 %. Esta cifra es negativa porque se encuentra por encima de la tasa del sector en ese año. Otro resultado interesante fue el aumento del índice de frecuencia a 158 y el índice de severidad a 1,847. Esto evidencia una relación inversamente proporcional, es decir entre menor cumplimiento del SG_SST mayor es la tasa de accidentalidad y a su vez entre menor el cumplimiento mayor los índices (Figura 1). Al analizar otro dato como el que se evidenció en la Empresa 4, la cual tuvo 0 % de cumplimiento del SG_SST, con una tasa de AT de 13.3 %, un índice de frecuencia de 111 y un índice de severidad de 611, en el Año 2016 presentó 50 % de Cumplimiento del SG_SST, con una tasa de AT de 5.0 %, un índice de frecuencia de 42 y un índice de severidad de 31 (Tabla 5), lo que refuerza la relación inversamente proporcional.

Tabla 7. Porcentaje de predicción del cumplimiento del SG_SST con relación a la Tasa de Accidentalidad en el Año 2015-2016.

% Cumplimiento estimado	% Accidentalidad
55.0	0.0
54.1	0.5
53.2	1.0
52.3	1.5
51.4	2.0
50.5	2.5
49.6	3.0
48.7	3.5
47.8	4.0
46.9	4.5

Fuente: Autoría propia 2017.

Al determinar una predicción estadística⁵ con base de la regresión lineal se halló la fórmula $\%SG_SST = B0 + B1 * (Tasa\ de\ AT)$, donde B0 es la intercepción (0.550343597) y B1 (-1.79899674) es la tasa de accidentalidad de los coeficientes (Tabla 6), los cuales sumados, se multiplican por la tasa de accidentalidad y se predice el porcentaje de cumplimiento del SG_SST estimado, presentados en la Tabla 7 y se soporta estadísticamente que una empresa entre menor cumplimiento del SG_SST, mayor será su tasa de accidentalidad; al aplicar esta fórmula se predice que una empresa que presente un porcentaje de cumplimiento al SG_SST del 51.4 % su posible tasa de accidentalidad será del 2.0 %, por lo que desde el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de una empresa, se deberán realizar planes de acción encaminados a la mejora continua y logra aumentar su SG_SST en 1.8 %, es decir al 53.2 % disminuirá la tasa de AT en 1 %, así mismo si una Empresa con un 51.4 % de cumplimiento el SG_SST no realiza las acciones para mejorar y disminuye al 49.6 % es decir - 1.8 %, su tasa de accidentalidad será de 3.0 %. (Tabla 7).

Un aspecto que refuerza lo anterior es la aplicación estadística del R^2 igual a 1¹⁴, que significa un ajuste lineal perfecto, puesto que $STC=SEC$, es la variación total de la variable Y, la cual es explicada por el modelo de regresión. Es decir que R^2 al ser 1, explica la relación inversamente proporcional entre el cumplimiento del SG_SST y la accidentalidad (Figura 2).

DISCUSIÓN

Las empresas del sector de la construcción en Cali, en el Año 2015, mostraron una reducida implementación del Decreto 1072

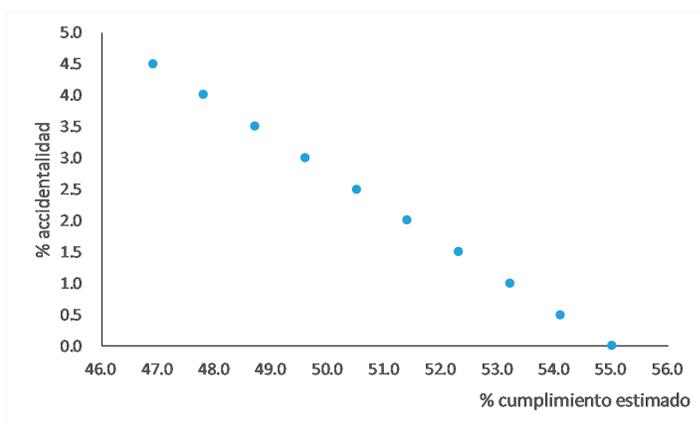


Figura 2. Correlación entre el porcentaje de cumplimiento estimado y el porcentaje de accidentalidad estimado

del 2012. Se encontró que los hallazgos conservan una tendencia similar entre las 12 Empresas PYMES, y lo estipulado en el Informe de OIT, acerca del SG_SST y las PYMES. Las empresas al aplicar lo estipulado en las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo les genera un alto conocimiento y costos. Las PYMES no tienen ni el personal experto e idóneo, menos cuentan con el presupuesto para lograr la implementación del programa.

En el informe de la OIT se menciona: “las normas existentes en materia de seguridad y salud en el trabajo se aplican en principio a las pequeñas y medianas empresas (PYME)”.¹⁵ Sin embargo, en la práctica, la experiencia muestra claramente que la aplicación de las normas en este ámbito es reducida. En el informe se menciona que las PYME tienen un conocimiento limitado de la existencia de las normas sobre seguridad y salud en el trabajo y que, en los casos en que tienen conocimiento, tienen una experiencia y conocimientos limitados sobre la manera de cumplir con estas normas, sin poner en peligro el rendimiento de la empresa. Además, “a menudo estas empresas no cuentan con servicios de apoyo que les ayuden a cumplir con las normas”.¹⁵

Se logró demostrar la relación causal inversamente proporcional entre el SG_SST y la accidentalidad, es decir que una Empresa que cuenta con un SG_SST logrará disminuir su accidentalidad. “La integración progresiva de los principios y reflejos relacionados con la seguridad en el lugar de trabajo es un requisito fundamental para reducir los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales”.¹⁵

Lo que pretende el Gobierno Nacional Colombiano con el Decreto 1072 del 2015 es que todas las empresas públicas y privadas, prevengan los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, lo que a su vez se logra con la interiorización de la cultura de la seguridad de los trabajadores, donde la OIT refiere: - “... se considera que la cultura de la seguridad en el lugar de trabajo abarca todos los valores, actitudes, normas, sistemas y prácticas de gestión, principios de participación y comportamientos en el trabajo tendientes a crear un entorno laboral seguro y saludable en el que las personas puedan trabajar con un nivel alto de calidad y productividad”.¹⁵

En el Estudio se evidenció un alto índice de accidentalidad; pero más allá de esto, son los Índices de severidad, los cuales evidencian que en el sector de la construcción en Colombia las PYMES son las que más aportan negativamente en este sentido, “por lo que sus operaciones se ejecutan con altas exposiciones a peligros, que son difíciles de controlar por la falta de recurso especializado como profesionales de salud ocupacional, lo cual se refuerza con lo mencionado por la OIT”¹⁵; - Los riesgos y peligros laborales son más frecuentes en las PYME que en las grandes empresas porque a veces carecen de recursos adecuados para solucionarlos y a menudo operan al margen de los sistemas nacionales de seguridad y salud en el trabajo.¹⁰

Los hallazgos encontrados en las empresas que cumplen con altos porcentajes en el sistema de gestión es que presentan menores tasas de accidentalidad, índice de frecuencia y de severidad, comparado con otras de menor cumplimiento. En este sentido un Estudio en España mencionó como principal fortaleza del SG_SST la prevención: “Los progresos realizados se

constatan con la reducción de los accidentes de trabajo que se viene produciendo desde el año 2000, por primera vez de manera continuada y sostenida durante más de una década. Para mantener y reafirmar esta tendencia, es preciso que todos los elementos del sistema actúen de manera eficiente y coordinada, por lo que es objetivo de esta Estrategia incidir específicamente en aquellos que puedan mejorarse, como la normativa en prevención de riesgos laborales”.¹⁶

Un aspecto que se resaltó en la Investigación es el hecho de que muchos de los gerentes desconocen la normatividad en temas de seguridad y salud en el trabajo. donde además al ser PYMES, y no implementar nada de lo estipulado legalmente, se encuentra que son las empresas que más accidentes representan, así como mayor son los días de incapacidad y por lo tanto sus acciones preventivas son pocas o nulas. En este aspecto se encontró que en España es similar: - “Las estadísticas de siniestralidad laboral reflejan una mayor prevalencia de los accidentes de trabajo en las pequeñas y medianas empresas. Esta circunstancia se debe a una menor concienciación sobre la importancia de la prevención de riesgos laborales, al mayor desconocimiento de las disposiciones legales que les son exigibles, así como a la menor disponibilidad de recursos humanos y materiales”.¹⁶ Por todo ello, teniendo en cuenta el elevado número de PYMES que configura nuestro tejido empresarial, deben incluirse como una prioridad en los programas de actuación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El sector de la construcción es de los más vulnerables en accidentes y días de incapacidad, a tal grado que muchos de estos casos aumentan las estadísticas de mortalidad. Un informe de siniestralidad en EEUU en el 2012 determinó que es el sector con mayor número de trabajadores fallecidos”.¹⁷ En la población objeto de nuestro estudio no hubo mortalidad, pero se encontraron seis casos de caídas en altura donde no se cumplía lo estipulado en este sentido en la Resolución 1409 del 2012, que pudo terminar en muerte, lo que refuerza en hecho de que se debe cumplir con el marco legal.

El nivel de cumplimiento en la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en las PYMES, no depende de la capacidad de un recurso financiero. Depende de la integralidad de sus formadores, dueños y gestores que deben considerar como parte del bienestar de su empresa, la protección del recurso humano. Todo esto junto, es un conjunto que hace sinergia en un sistema.¹⁸ Una empresa con el apoyo económico y de autoridad en el área o departamento de seguridad y salud en el trabajo, que permite que los trabajadores cuenten con un equilibrio en las esferas física, mental y psicosocial, donde se favorezca la calidad de vida y el bienestar. En este caso las personas logran alcanzar una serie de satisfactores y uno de ellos es la salud en el trabajo.

CONCLUSIONES

En el año 2015, las empresas obtuvieron un porcentaje de cumplimiento del SG_SST, por encima del 70 %. Pero hubo algunas que obtuvieron 0 %, lo cual fue por desconocimiento de Decreto 1072 del 2015, por parte de los Gerentes. En el Año 2016 se disminuyó su cumplimiento del SG_SST de 84 % a 25 %, por parte de unas empresas y otras de 80 % a 25 %, lo cual se presentó

porque los Gerentes perciben que el Ministerio del Trabajo no es rígido para hacer cumplir con la Legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo y sus sanciones, a tal grado que consideran que otros pares no cumplen en este sentido, porque no se les exige ni por esta entidad, así como tampoco por parte de las constructoras clientes. Para evitar esto es necesario que se exija de forma radical el cumplimiento del SG_SST, con el fin de disminuir los Riesgos y sus consecuencias y por otro lado capacitar a la alta dirección de las Empresas PYMES en el Marco Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se concluye que la relación existente entre el Cumplimiento Legal estipulado en el Decreto 1072 del 2015 – SG_SST, con la Tasa de accidentalidad, índice de Frecuencia e Índice de Severidad, es inversamente proporcional. Cuando se predice entre el porcentaje de cumplimiento del SG_SST y se alcanza uno del 51.4 %, la tasa de accidentalidad probable será del 2 %. Si se logra aumentar el porcentaje de cumplimiento en 1.8 %, la tasa de AT disminuirá en 1 %. Por el contrario si disminuye al 49.6 % es decir, 1.8 %, su tasa de accidentalidad será del 3 %.

Por otro lado el trabajo, es una de las tres actividades más importantes de los seres humanos, y es definido como: - “Aquellas actividades Productivas, remuneradas o no remuneradas económicamente, que exige de la persona cumplimiento de tiempos y normas de ejecución para el progreso propio y de la humanidad”,¹⁹ por lo que, no se debe permitir los accidentes de trabajo, porque no solo se perjudica el trabajador, sino también su familia; por ende, es necesario “proteger y conservar la salud de estos mismos, ya sea física, mental o emocional, para su propio bienestar y el de la empresa”.²⁰

Las normas para el SG_SST han generado traumatismos en las empresas. Los gerentes argumentan que para poder cumplir con lo estipulado en temas de seguridad y salud en el trabajo ocurren sobrecostos, por lo que no hay inversión, ni recursos, ni apoyo desde la alta dirección y por otro lado algunos gerentes consideran esto como algo importante para evitar sanciones o multas y en este caso las empresas invierten en el sistema de seguridad en el trabajo.

Agradecimientos

A los Gerentes de las 12 Empresas PYMES por permitir desarrollar esta investigación.

REFERENCIAS

1. Piedrahita H. La muerte en el trabajo. Rev Facultad Nacional Salud Pública. 2002; 20: 2-5.
2. Oficina Internacional del Trabajo. La seguridad en cifras: Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo. Ginebra; 2003. Disponible en: https://www.ilo.org/global/publications/world-of-work-magazine/articles/WCMS_081389/lang-es/index.htm.
3. Fondo de Riesgos Laborales. Estadísticas 2015. Colombia. 2015. Disponible en: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/informacion-estadistica/2015.html>.

4. Congreso de Colombia. Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Diario Oficial No. 48.488. Bogota: Congreso de Colombia; 2012. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>
5. Organización Iberoamericana de Seguridad Social. Temas y Casos de la Seguridad y Salud en el Trabajo. 2016. Disponible en: <http://www.oiss.org/estrategia/-Casos-practicos-.html>.
6. Construdata. Riesgo laboral. 2006. Citado 2017 septiembre 07. Disponible en: http://www.construdata.com/BancoConocimiento/R/riesgo_laboral/riesgo_laboral.asp.
7. Fasecolda. Sector: Colombia continúa trabajando por mitigar la accidentalidad en trabajos de alto riesgo. 2014. Citado 2017 abril 24. Disponible en: <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/sector-abril-24-2014>.
8. Beltrán J. Contexto Colombiano. Cifras en seguridad y salud en el trabajo. Bogotá, Colombia: Universidad Manuela Beltrán; 2016.
9. Cardona D, González J, Rivera M, Cárdenas E. Inferencia estadística. Módulo de Regresión Lineal Simple. Documentos de Investigación No 147. Facultad de Administración. Universidad del Rosario: Bogotá; 2013. Disponible en: http://www.urosario.edu.co/Escuela-administracion/Documentos/BI_147-Web.pdf
10. Betancur G, Canney P. Investigación y análisis del accidente e incidente de trabajo. ARL SURA; 1997. Disponible en: https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/investigacion.pdf.
11. Ministerio del Trabajo. Fondo de Riesgos Laborales. Afiliados y eventos ATEL por sector económico; 2015. Disponible en: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/infoestadistica/2015/Afiliados-y-eventos-ATEL-por-sector-economico-2015.pdf>.
12. Ministerio de Trabajo. Código Sustantivo del Trabajo. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=33104>.
13. Decreto 472 del 2015. Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones”. 2015. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=61117>.
14. Novales A. Análisis de regresión. Departamento de Economía Cuantitativa. España: Universidad Complutense; 2010. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-13-Analisis%20de%20Regresion.pdf>.

15. Oficina internacional de Trabajo. Informe VI, Actividades normativas de la OIT en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo: estudio detallado para la discusión con miras a la elaboración de un plan de acción sobre dichas actividades. Conferencia llevada a cabo en la 91a reunión, Ginebra; 2003: 06-84. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc91/pdf/rep-vi.pdf>.
16. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015_2020. España; 2015: 11-16. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>.
17. Actualidad Internacional Sociolaboral No 176. Informe Sobre La Siniestralidad Laboral En 2012. EE.UU. [Internet]; 2012. Disponible en: <http://www.empleo.gob.es/es/mundo/Revista/Revista176/178.pdf>.
18. Mazo B, Ospina, J. Nivel de Cumplimiento de La normativa colombiana vigente en 12 Pymes de la Ciudad de Cali y su relación con el ausentismo laboral entre los Años 2013 y 2014. Institución Universitaria Antonio José Camacho: Cali; 2015.
19. Spackman W. Conceptos básicos de la ocupación humana. Estados Unidos: Editorial Panamericana; 2005.
20. OMS. Una promoción de la salud en el lugar de trabajo hacia la gestión integradora de la salud en el lugar de trabajo. Tendencias y evolución. Ginebra Suiza: OMS; 2003. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/newsletter/en/gohnet6s.pdf.