



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Análisis comparativo del nivel de cumplimiento de estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de tres sectores económicos, en el contexto de la pandemia COVID-19, Medellín

A comparative analysis of the level of compliance with minimum standards of the Occupational Health and Safety Management System in three economic sectors, in the context of the COVID-19 pandemic, Medellín

Autores

Angélica López Patiño

Angie Malhí Zapata Román

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública

Medellín, Colombia

2021



Análisis comparativo del nivel de cumplimiento de estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de tres sectores económicos, en el contexto de la pandemia COVID-19, Medellín

A comparative analysis of the level of compliance with minimum standards of the Occupational Health and Safety Management System in three economic sectors, in the context of the COVID-19 pandemic, Medellín

**Angélica López Patiño
Angie Malhí Zapata Román**

**Trabajo de grado optar al título de
Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Asesora:
Silvia María Echeverri González
Médica Magíster en Salud Ocupacional**

**Universidad de Antioquia
Facultad Nacional de Salud Pública
"Héctor Abad Gómez"
Medellín, Colombia
2021**

Análisis comparativo del nivel de cumplimiento de estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de tres sectores económicos, en el contexto de la pandemia COVID-19, Medellín

Autores

Angélica López Patiño
Angie Malhí Zapata Román

Resumen

El objetivo del presente estudio fue evaluar el nivel de cumplimiento de estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la pandemia COVID-19, causada por el coronavirus SARS-CoV-2, en empresas de Medellín de tres sectores económicos: construcción, manufactura y salud.

Método: se realizaron auditorías al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de seis empresas a través de entrevistas semiestructuradas, en las que se aplicó lista de verificación de estándares mínimos de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019, emitida por el Ministerio del Trabajo de Colombia. Para el análisis estadístico se compararon las variables sector económico frente al porcentaje de cumplimiento de los estándares mínimos.

Resultados: el sector económico salud presentó un mayor porcentaje de cumplimiento del sistema de gestión en el contexto de la pandemia, comparado con empresas de construcción y manufactura. Entre los grupos salud y manufactura se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa; mientras que, al comparar los grupos construcción y salud, manufactura y construcción, dio como resultado medias iguales.

Conclusiones: los sectores económicos construcción, manufactura y salud presentaron al año 2020 un cumplimiento parcial de estándares mínimos, a la luz de lo reglamentado en la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo. El sector salud presentó el porcentaje más alto de cumplimiento, seguido por construcción y manufactura.

Palabras clave: auditoría de gestión, COVID-19, estándares mínimos, sector económico, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A comparative analysis of the level of compliance with minimum standards of the Occupational Health and Safety Management System in three economic sectors, in the context of the COVID-19 pandemic, Medellín

Authors

Angélica López Patiño
Angie Malhí Zapata Román

Abstrac

The objective of this study was to evaluate the level of compliance with minimum standards of the Occupational Health and Safety Management System in the context of the COVID-19 pandemic, caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, in companies in Medellín in three economic sectors: construction, manufacturing and health.

Methodology: Audits were conducted to the Occupational Safety and Health Management System of six companies through semi-structured interviews in which a checklist of minimum standards was applied according with the Resolution 0312 of 2019, issued by the Ministry of Labor of Colombia. For the statistical analysis, the economic sector variables were compared against the percentage of compliance with the minimum standards.

Results: The health economic sector presented a higher percentage of compliance with the management system in the context of the pandemic compared to construction and manufacturing companies. A statistically significant difference was obtained between the health and manufacturing groups, while comparing the construction and health, manufacturing and construction groups resulted in equal means.

Conclusions: The construction, manufacturing and health economic sectors presented partial compliance with minimum standards in 2020 considering the regulations of Resolution 0312 of 2019 of the Ministry of Labor. The health sector presented the highest percentage of compliance, followed by the construction and manufacturing sectors.

Key words: management audit, COVID-19, minimum standards, economic sector, Occupational Health and Safety Management System.

Introducción

En diciembre de 2019, Wuhan, China se convirtió en el epicentro de un brote de neumonía de etiología desconocida, clasificado como SARS-CoV-2, cuyo contagio acelerado llevó a que el 7 de enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud-OMS lo identificara como un nuevo Coronavirus causante de la enfermedad COVID-19 y, declaró este brote como emergencia de salud pública de importancia internacional (1). Para enero de 2021, los casos confirmados de COVID-19 ascendieron a 98.559.175 y 2.116.101 muertos en todo el mundo (2).

Colombia no fue ajena a esta realidad, y el gobierno preventivamente a través del Decreto 417 del 17 de marzo de 2020, declaró el Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica y se tomaron una serie de decisiones a nivel nacional, departamental y municipal para contener la propagación del virus. Los casos confirmados por el Ministerio de Salud a enero 22 de 2021 fueron 1.987.418 con 50.586 muertes (3).

La decisión gubernamental con mayor eficiencia para controlar la velocidad de propagación del SARS-CoV-2 fue, decretar el aislamiento preventivo obligatorio, ocasionando que a nivel empresarial se introdujera de forma acelerada una nueva dinámica laboral; como lo es, fomentar en la medida de las posibilidades de la empresa el trabajo desde casa (4). Así las cosas, hoy más que nunca, se requiere la gestión de peligros, que permita hacer extensivo el alcance de medidas de prevención y control hasta la vivienda de los trabajadores que fueron enviados hacer trabajo en casa, todo ello con el propósito de protegerlos frente a factores de riesgo ocupacionales, tales como: los psicosociales a raíz del aislamiento obligatorio; biológicos por la forma de transmisión del virus; y ergonómicos por la falta de un adecuado puesto de trabajo en la vivienda.

No obstante, medidas como el confinamiento total genera consecuencias devastadoras para la economía y los mercados de trabajo, se ha catalogado incluso como la peor crisis desde la Segunda Guerra Mundial, algunos sectores han tenido una caída grave en la producción, en efecto por el número de cierres parciales o totales, que restringen el funcionamiento y el movimiento de la amplia mayoría de los trabajadores. Entre los sectores clave, figuran el comercio al por menor, los servicios de alojamiento y de comidas y las industrias manufactureras; estas últimas, emplean a 463 millones de trabajadores en el mundo (5).

Paralelamente, en Colombia las empresas tomaron decisiones inmediatas frente a los contratos de sus empleados, el manejo de sus acreedores y sobre todo la afectación a la situación económica general como consecuencia del confinamiento de la población. La encuesta de Desempeño Empresarial de la Asociación Colombiana de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Acopi, señaló que el 65% de las empresas plantearon la posibilidad de cesar contratos en los siguientes tres meses, a partir de abril del año 2020, por cuenta de la pandemia (6).

Sectores productivos como: manufactura y construcción fueron altamente afectados por la pandemia COVID-19, puesto que, la restricción de operaciones productivas afectó casi el 100% de los trabajadores de la construcción y un alto porcentaje de manufactura, dado que sus procesos operacionales no podían ser ejecutados bajo la modalidad del trabajo en casa (7), lo que generó toma de decisiones de gran impacto económico y psicosocial para los trabajadores, al cesar sus relaciones laborales sin tener una alternativa de generación de ingresos.

En el caso del sector salud, frente a la decisión de confinamiento total, en la normatividad nacional quedaron exceptuadas las actividades de prestación de servicios en salud. Sin embargo, se han visto afectados al tener que aplazar procedimientos quirúrgicos no prioritarios, disponer de los recursos técnicos, humanos y financieros para la atención de la pandemia, mantener en casa la mayor cantidad de usuarios para evitar aglomeraciones, organizar trabajadores con o sin asignación de trabajo en casa, como una forma de protegerlos debido a sus comorbilidades y/o edad avanzada, pero sin suspenderles sus contratos de trabajo o desmejorarles estos. Todo lo anterior, genera insostenibilidad financiera para las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud a causa de la reducción de ingresos por servicios suspendidos temporalmente y la exposición de sus trabajadores a una mayor carga laboral y altamente expuestos a enfermar por COVID-19 (8).

Frente a este panorama los tres sectores citados anteriormente, asumen el reto no sólo de construir estrategias a nivel económico, sino también laboral; puesto que tienen que gestionar el cambio, por la introducción de nuevos procesos y variaciones en los métodos de trabajo. La Organización Internacional del Trabajo y la OMS planteaban antes de pandemia, que para este siglo XXI las formas de trabajo se han diversificado y la sociedad se enfrenta a grandes retos relacionados con la pobreza, las migraciones, la expectativa de vida, el empleo, nuevos riesgos ocupacionales y ambientales (9), y ahora se suma la COVID-19 que hace parte de esos factores externos que pueden afectar significativamente la estructura de gestión de las empresas, en razón a que un sistema guarda relación entre sus componentes y el ambiente externo (10) y, están pensados para responder a todos los peligros y riesgos y abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales, al igual que la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas.

En Colombia, actualmente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-SGSST se rige bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015, el cual tiene como objetivo mejorar el comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, además del control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo (11). Para la operación y monitoreo del sistema en las empresas, la Resolución 0312 de 2019 define los estándares mínimos de obligatorio cumplimiento, por lo cual se estima que para 2020 las empresas deberían tener un SGSST desarrollado e implementado completamente.

Actualmente Colombia y el mundo se encuentran en la reactivación de la economía, lo cual implica un gran desafío en el retorno a las actividades laborales, aún sin contar con tratamientos para erradicar la enfermedad, esto obliga que los gobiernos del mundo incluyendo Colombia, den reapertura bajo condiciones que permitan minimizar el contagio en el escenario laboral. Por lo que a través de la Resolución 0666 de 2020, el gobierno ordenó implementar protocolos de bioseguridad apoyados en el SGSST de las empresas, que permitieran mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia en el sector público y privado.

Estas consideraciones fundamentan la necesidad de conocer ¿cómo ha sido el cumplimiento de los estándares mínimos para el año 2020 del SGSST en sectores económicos de construcción, manufactura y salud?, en coherencia con las nuevas dinámicas laborales construidas en el marco de la pandemia; reconoce los nuevos desafíos planteados para el sistema de gestión, el cual se orienta a dar cumplimiento a los lineamientos legales requeridos antes y después del aislamiento preventivo obligatorio, además de ser apoyo para el proceso de recuperación económica del país.

El SGSST se basa en un proceso que sigue un ciclo para la mejora continua, evaluar constantemente los estándares mínimos permite la identificación de debilidades, oportunidades de mejora y fortalezas. Esta visión sistémica reconoce la consolidación de estrategias en Seguridad y Salud en el Trabajo-SST para dar continuidad al sistema de gestión en tiempos de pandemia.

Sin lugar a duda, las políticas y programas que implementan las empresas juegan un papel fundamental en el actual contexto de salubridad, por ejemplo: programas de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y adopción de estilos de vida saludable evitan complicaciones y efectos negativos de la COVID-19. Sumado a ello, una buena gestión del riesgo psicosocial permite desarrollar estrategias orientadas a la prevención de enfermedades mentales, puesto que el trabajo en casa está afectando a los trabajadores por la incertidumbre de permanencia en sus empresas, esto hace que perciban una situación difícil y sientan desesperanza con el futuro mediato.

Lo anterior, genera un nuevo panorama lleno de retos, no solo para el sistema de gestión sino de las organizaciones, al reconocer la importancia de SST en los escenarios laborales; y más aún, en tiempos de pandemia, lleva a fortalecer el SGSST, desde una mirada holística, necesaria para el buen vivir de la población, y no como la suma de un requerimiento legal.

Este estudio plantea evaluar el nivel de cumplimiento de estándares mínimos del SGSST en diferentes empresas de los sectores construcción, manufactura y salud, y realizar un análisis comparativo entre los porcentajes de cumplimiento de los tres sectores seleccionados.

Metodología

Se realizó un **estudio observacional descriptivo** en el cual “no existe ninguna intervención por parte del investigador, este se limita a medir el fenómeno y describirlo como tal” (12). Para ello se seleccionaron seis empresas pertenecientes a los sectores económicos de: construcción, manufactura y salud, y se auditó el SGSST. Los sectores se escogieron porque en el caso del sector salud no suspendieron actividades; construcción y manufactura adoptaron más rápido protocolos de bioseguridad para reincorporarse a la presencialidad durante la cuarentena preventiva obligatoria, decretada por el Gobierno Nacional, lo cual permitió evaluar el cumplimiento del sistema en el marco de la pandemia.

Las empresas seleccionadas en el sector construcción se dedican a la ejecución, consultoría e interventoría de proyectos; en el sector salud se eligieron instituciones prestadoras de servicios de salud; en manufactura, empresas dedicadas a la producción de prendas de vestir.

Se realizó un muestreo por conveniencia, a partir del cumplimiento de los siguientes factores: sedes ubicadas dentro de la ciudad de medellín; empresas de más de 50 trabajadores o que sus actividades estuvieran clasificadas dentro de riesgo IV ó V; y disponibilidad administrativa para participar en la auditoria.

Para la recolección de datos se realizaron seis auditorías al SGSST mediante entrevistas semiestructuradas, en las que se aplicó una lista de verificación de cumplimiento, con 25 requisitos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, el período de tiempo abarcado fue de un año, noviembre 2019 a noviembre 2020.

El instrumento de chequeo se elaboró bajo el ciclo Planear – Hacer – Verificar – Actuar, evaluando en cada etapa ciertos requisitos. En el ciclo planear: política y objetivos del sistema, obligaciones del empleador y responsabilidades de los trabajadores, capacitación, documentación, comunicación, identificación de peligros y valoración de los riesgos, evaluación inicial del sistema, planificación del sistema; en el hacer: gestión de los peligros y medidas de prevención y control, plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, gestión del cambio, identificación y evaluación para la adquisición de bienes y servicios y contratación; en el ciclo verificar: indicadores del sistema de gestión, auditoría de cumplimiento, revisión por la alta dirección, investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales; y finalmente, en el actuar: acciones preventivas, correctivas y mejora continua.

VARIABLES

Para el estudio se seleccionaron las variables sector productivo y porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Resolución 0312 de 2019. La variable de agrupación fue sector productivo, con tres grupos: construcción, manufactura y salud.

Análisis estadístico. Se ejecutó con el paquete estadístico SPSS V.25, se realizó comparación de medias entre los grupos para contrastar la hipótesis *¿existe diferencia significativa en el nivel cumplimiento de estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para los sectores económicos auditados?*

Se aplicó prueba estadística ANOVA para verificar las diferencias significativas entre las medias de los tres grupos. Al tener la variable sector económico más de dos condiciones fue necesario aplicar prueba de post-hoc (Bonferroni) para determinar los pares de medias en donde se encontraban diferencias.

Resultados

La tabla 1 muestra los promedios de cumplimiento del sistema de gestión de cada sector económico. El valor de la media arrojó los siguientes resultados: promedio de cumplimiento construcción 74,00, manufactura 48,00, salud 84,04; media total de los tres sectores: 68,68. Siendo el más bajo el presentado en empresas de manufactura.

El resultado de la desviación estándar para el sector manufactura presentó mayor valor y sobrepasa la desviación total, lo que indica que sus datos estuvieron más alejados del promedio total de cumplimiento.

Tabla 1. Porcentaje de cumplimiento del sistema de gestión por sector económico.

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Construcción	25	74,00	38,514	7,703	58,10	89,90	0	100
Manufactura	25	48,00	50,990	10,198	26,95	69,05	0	100
Salud	25	84,04	33,478	6,696	70,22	97,86	0	100
Total	75	68,68	43,836	5,062	58,59	78,77	0	100

Se aplicó prueba estadística ANOVA para determinar si las medias de los tres grupos eran diferentes, teniendo en cuenta que si el valor de $p < 0,05$ se rechaza la hipótesis de igualdad de medias. Para esta investigación se obtuvieron los siguientes resultados: ($F = 4,98$; $p = 0.009$); se concluye que al menos uno de los promedios de cumplimiento no es igual a los otros.

Partiendo del resultado anterior, se determinó la necesidad de aplicar prueba estadística Bonferroni para hallar los pares de medias donde se presentaron las diferencias; la tabla 2 muestra los resultados de la comparación múltiple entre los sectores, la única diferencia estadísticamente significativa se presentó entre manufactura y salud con un p valor = 0,009 y un intervalo de confianza de 95%.

En este estudio se comprobó que construcción es menor que salud (-10,040), manufactura menor que construcción (-26,000) y menor que salud (36,040).

Tabla 2. Diferencias de los porcentajes de cumplimiento del sistema de gestión entre sectores económicos.

(I) Sectores económicos de la investigación	(J) Sectores económicos objeto de la investigación	Sectores Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Construcción	Manufactura	26,000	11,780	,091	-2,88	54,88
	Salud	-10,040	11,780	1,000	-38,92	18,84
Manufactura	Construcción	-26,000	11,780	,091	-54,88	2,88
	Salud	-36,040*	11,780	,009	-64,92	-7,16
Salud	Construcción	10,040	11,780	1,000	-18,84	38,92
	Manufactura	36,040*	11,780	,009	7,16	64,92

De los 25 requisitos auditados, se encontró que 8 no los cumplen más de 1 sector económico, como se muestra en el gráfico 1:

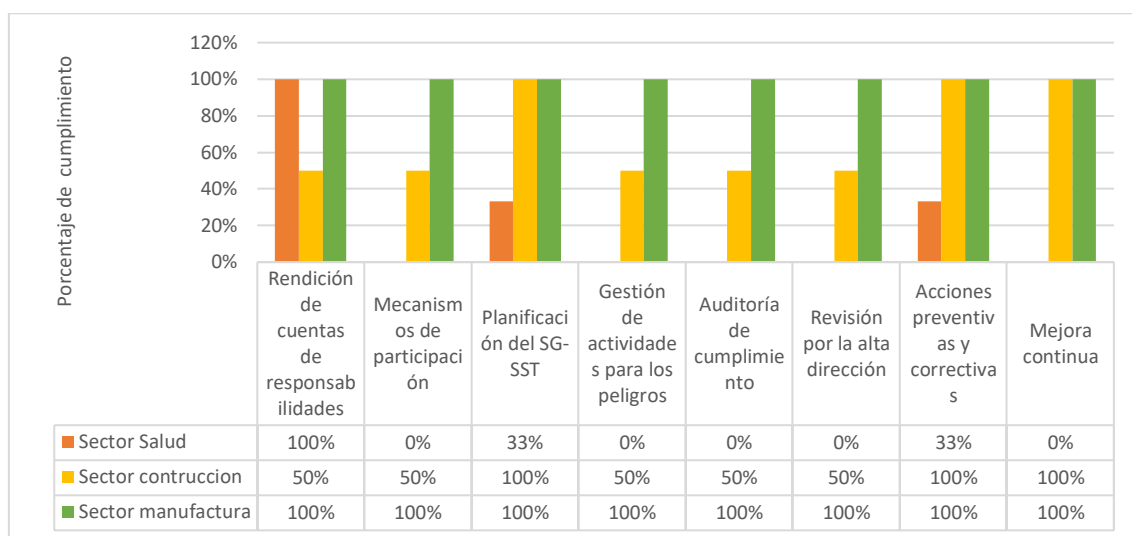


Figura 1. Porcentaje de incumplimiento de requisitos de la Resolución 0312 de 2019 por sector económico.

Discusión y conclusiones

De acuerdo con la Resolución 0312 de 2019, para el año 2020 el sistema entraba en la fase de verificación de cumplimiento de estándares mínimos. Sin embargo, los resultados de esta investigación indican que a la fecha los sectores construcción, manufactura y salud no cuentan con un cumplimiento del 100%; siendo el sector manufactura quien presenta el porcentaje más bajo de cumplimiento.

Al analizar los requisitos que coinciden en el incumplimiento por los diferentes sectores, se evidencia la afectación a raíz de la emergencia sanitaria en requisitos como planificación del sistema. Durante el proceso de auditoría los responsables de SST manifestaron la necesidad de replantear sus planes de trabajo, con el objetivo de enfocarse en medidas preventivas de acuerdo a protocolos de bioseguridad, actividades como: modificación de temas de capacitación, inspecciones, campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Otras actividades como: simulacros, reentrenamientos de trabajo en alturas y de brigada, reuniones de Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y Comité de Convivencia Laboral, no se cumplieron.

Las actividades para acciones correctivas, preventivas y de mejora se vieron afectadas por el aplazamiento de los controles propuestos a los hallazgos de auditorías inmediatamente anteriores y lo formulado en la revisión por la alta dirección; puesto que las empresas se centraron en cumplir los protocolos de bioseguridad decretados por el gobierno.

Extrapolando lo que se encontró en el estudio y los indicadores de accidentalidad del Sistema General de Riesgos Laborales, a corte de noviembre de 2020, se encontró que los sectores construcción y manufactura, presentaron un menor porcentaje de cumplimiento de los estándares mínimos del SGSST y registraron mayor accidentalidad en el mismo período (13).

En la investigación se evidenció que algunas de las empresas auditadas, para el año 2020 no contaron con un responsable del SGSST de manera continua, se apoyaron de asesorías externas esporádicas, lo que ocasionó que no se realizaran continuamente las actividades del SGSST.

La pandemia COVID-19 evidenció que el SGSST de los sectores: manufactura y construcción, venían con debilidades en su desarrollo y al tener que redoblar esfuerzos para implementar protocolos, descuidaron o no enlazaron las acciones de bioseguridad con el sistema.

La actual situación de salubridad lleva a que los responsables de SST se vean enfrentados a diversos retos como: 1) sobrecarga laboral al asumir actividades de otros procesos que son complementarios al SGSST como la compra de insumos para aplicación de protocolos; 2) acciones de bioseguridad, como toma y registro de temperatura, documentación de síntomas, inspecciones a los protocolos de higiene y desinfección, entre otros; 3) respuesta oportuna y

adecuada a la gran cantidad de requerimientos normativos del Gobierno; 4) priorizar actividades para la prevención de COVID-19, al tiempo que otros riesgos identificados en las organizaciones.

Esta emergencia sanitaria lleva a la transformación de la sociedad, en la medida en que incide de manera significativa en las formas de relacionamiento, las dinámicas laborales, la economía en general e inclusive en la cultura colectiva a nivel mundial.

Referencias

1. Organización Iberoamericana de Seguridad Social. El reto del COVID-19 [Internet] [Consultado 2020 May 24] Disponible en: <https://oiss.org/el-reto-del-covid-19/>
2. Coronavirus Resource Center [Internet] Baltimore: Johns Hopkins University & Medicine; c2021 [Consultado 2021 Ene 23] Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
3. CORONAVIRUS (COVID-19) [Internet] Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; c2020 [Consultado 2021 Ene 23] Disponible en: <https://covid19.minsalud.gov.co>
4. Colombia. Ministerio del Trabajo. Circular 0041 de 2020 sobre lineamientos para el trabajo en casa [Internet] Bogotá: El Ministerio; 2020. Disponible en: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/60876961/Circular+0041-2020.PDF/98d19065-352d-33d2-978e-9e9069374144?t=1591222484807>
5. Organización Internacional del Trabajo. El COVID-19 y el mundo del trabajo. Segunda edición Estimaciones actualizadas y análisis [Internet] [Consultado 2020 May 25]. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_740981.pdf
6. Ortiz Acero DC, Morales Mongui NE. Los retos de la industria manufacturera colombiana en medio del COVID-19 [Internet] Bogotá: Universidad Católica de Colombia; 2020 [Consultado 2020 Nov 3] Disponible en: <https://hdl.handle.net/10983/24702>
7. Serna-Gómez HM, Barrera-Escobar A, Castro-Escobar ES. Índice de riesgo a la pérdida del empleo en Colombia durante la coyuntura del COVID-19. SSRN Electron J [Internet] 2020; 29 [Consultado 2020 Sep 14] Disponible en: <https://www.ssrn.com/abstract=3587200>
8. Rico J. Coronavirus en Colombia y el impacto del sistema de salud. Consultorsalud. 2020 May 27 [Internet] [Consultado 2020 Ago 3] Disponible en: <https://consultorsalud.com/coronavirus-en-colombia-y-el-impacto-del-sistema-de-salud/>
9. Álvarez Torres SH, Riaño Casallas MI. La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. Gerencia y Políticas de Salud [Internet] 2018; 17 (35) [Consultado 2020 May 20] Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps17-35.ppps>
10. Fontalvo-Herrera TJ, De la Hoz-Granadillo E, Morelos-Gomez J. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento

organizacional. *Dimensión Empresarial* [Internet] 2018; 15 (2): 47-60 [Consultado 2020 May 20] Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v16n1/1692-8563-diem-16-01-00047.pdf>

11. Colombia. Ministerio del Trabajo. Decreto 1072 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá: El Ministerio; 2015.
12. Verlga de Cabo J, De la Fuente Díez E, Zimmermann Verdejo M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Med. seg. trab.* [Internet] 2008; 54 (210): 81–8 [Consultado 2021 Ene 14] Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011
13. Indicadores de riesgos laborales [Internet] Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; c2020 [Consultado 2021 Feb 11] Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx>