

## TECNOLOGÍA: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

DOI: <https://doi.org/10.35588/8w8b5625>

**Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo el ciclo PHVA en el sector hotelero de Cartagena de Indias, Colombia.**

**Occupational health and safety management systems under the PHVA cycle in the hotel sector of Cartagena de Indias, Colombia.**

**Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho no ciclo PHVA no setor hoteleiro de Cartagena de Indias, Colômbia.**

Edición Nº52 – Abril de 2025

Artículo Recibido: Octubre 28 de 2024

Aprobado: Marzo 06 de 2025

### **Autoras y autor**

María de Jesús Meza-Alemán<sup>1</sup>, Elías Alberto Bedoya-Marrugo<sup>2</sup> y Andrea Citlalli Alamillo-Bautista<sup>3</sup>

### **Resumen:**

Analizar el cumplimiento de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) y la aplicación del ciclo PHVA en empresas del sector hotelero de Cartagena de Indias, Colombia, conforme a la resolución 0312 de 2019. Se evaluaron 14 empresas utilizando el instrumento de diagnóstico, donde se presentó el nivel de cumplimiento de estándares mínimos. Para el análisis estadístico, se compararon las variables del ciclo PHVA y los resultados porcentuales del cumplimiento de los estándares. El análisis

---

<sup>1</sup> Mg., Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Cartagena de Indias, Colombia. Correo electrónico: [mezaam@tecnocomfenalco.edu.co](mailto:mezaam@tecnocomfenalco.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-9374-5516>

<sup>2</sup> Mg., Coordinador de proyección social. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Cartagena de Indias, Colombia. Correo electrónico: [ebedoya@tecnologicocomfenalco.edu.co](mailto:ebedoya@tecnologicocomfenalco.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-2931-9600>

<sup>3</sup> Ing. Ind. (c)., Instituto Tecnológico de Pachuca. Pachuca de Soto, México. Correo electrónico: [l20200883@pachuca.tecnm.mx](mailto:l20200883@pachuca.tecnm.mx), <https://orcid.org/0009-0003-6646-457X>

mostró que solo el 36% de las empresas (5 de 14) presentan un estado aceptable en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Dentro del análisis del ciclo PHVA y su evaluación porcentual, la etapa "Verificar" es la que principalmente se encuentra dentro de un rango aceptable de implementación, representando el 50%. Sin embargo, un 35% de las empresas se mantienen en un estado crítico dentro de esa misma etapa. Entre las etapas del ciclo PHVA no se mantuvo una diferencia estadísticamente significativa; al comparar las medias de estas etapas se presentaron medias iguales. Se presentó un cumplimiento parcial de los estándares mínimos de lo reglamentado bajo la resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo.

**Palabras clave:** Sistema, PHVA, gestión, salud, trabajo, estándar, ISO 45001:2018.

**Abstract:**

Analyze compliance with occupational health and safety management systems (SGSST) and the application of the PHVA cycle in companies in the hotel sector of Cartagena de Indias, Colombia, in accordance with resolution 0312 of 2019. 14 companies were evaluated using the instrument of diagnosis, where the level of compliance with minimum standards was presented. For the statistical analysis, the variables of the PHVA cycle and the percentage results of compliance with the standards were compared. The analysis showed that only 36% of companies (5 out of 14) present an acceptable status in their Occupational Health and Safety Management System (SGSST). Within the analysis of the PHVA cycle and its percentage evaluation, the "Verify" stage is the one that is mainly within an acceptable range of implementation, representing 50%. However, 35% of companies remain in a critical state within that same stage. There was no statistically significant difference between the stages of the PHVA cycle; When comparing the means of these stages, equal means were presented. Partial compliance with the minimum standards regulated under resolution 0312 of 2019 of the Ministry of Labor was presented.

**Keywords:** Occupational health and safety management system; minimum standards; ISO 45001:2018 standard.

## **Resumo:**

Analisar o cumprimento dos sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional (SGSST) e a aplicação do ciclo PHVA em empresas do setor hoteleiro de Cartagena das Índias, Colômbia, de acordo com a resolução 0312 de 2019. Foram avaliadas 14 empresas por meio do instrumento de diagnóstico, onde foi apresentado o nível de cumprimento dos padrões mínimos. Para a análise estatística foram comparadas as variáveis do ciclo PHVA e os resultados percentuais de atendimento às normas. A análise mostrou que apenas 36% das empresas (5 em 14) apresentam um status aceitável no seu Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSST). Dentro da análise do ciclo PHVA e sua avaliação percentual, a etapa “Verificar” é aquela que está majoritariamente dentro de uma faixa aceitável de implementação, representando 50%. No entanto, 35% das empresas permanecem em estado crítico dentro dessa mesma fase. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as etapas do ciclo PHVA; Ao comparar as médias dessas etapas foram apresentadas médias iguais. Foi apresentado atendimento parcial aos padrões mínimos regulamentados pela resolução 0312 de 2019 do Ministério do Trabalho.

**Palavras-chave:** Sistema, PHVA, gestão, saúde, trabalho, norma, ISO 45001:2018.

## **1. Introducción**

Los trabajadores de los distintos sectores del mundo se exponen a diversos entornos de trabajo que indebidamente se encuentran inseguros e insalubres, muchos de estos pierden la vida durante el desarrollo de sus actividades o por enfermedades crónicas ocasionadas por la misma causa. Mientras que otros millones de trabajadores sufren accidentes o se exponen a peligros que afectan su salud. Esto afecta principalmente al trabajador, su familia y comunidad; sin embargo, también dentro de la empresa tiene un impacto negativo, afectando distintos factores tales como la productividad, eficiencia y los costos que implican los accidentes laborales dentro de una organización (Organización Internacional del Trabajo, 2023).

De acuerdo con cifras proporcionadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se estiman anualmente cerca de 3 millones de muertes al año debido a accidentes

o enfermedades laborales, manteniendo un incremento de más del 5% en relación con el año 2015. Una cifra que marca una pauta relevante para poner atención primordial a salvaguardar y mantener la seguridad de los trabajadores; del mismo modo, cerca de 2,6 millones de muertes se deben a enfermedades causadas por el trabajo, mientras que los accidentes de trabajo son responsables de otras 330.000 muertes. Existen tres principales causas de muerte en el trabajo dentro de las cuales resaltan enfermedades respiratorias, circulatorias y las neoplastias malignas. En vista del aumento de estas cifras en relación con el año 2015, se han mantenido diversas estrategias para priorizar el bienestar de los trabajadores, tales como mejorar los marcos nacionales de seguridad y salud en el trabajo (SST), reforzar la coordinación, asociaciones y la inversión, así como también mejorar la gestión (Organización Internacional del Trabajo, 26 de noviembre de 2023).

## **2. Antecedentes y marco teórico**

La necesidad y valoración de la implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), se mantiene hoy en día como una obligación normativa y se encuentran relacionados comúnmente con la norma ISO 45001:2018 siendo esta una norma internacional que contiene el desarrollo de cláusulas orientadas al desarrollo e implementación de la seguridad y salud en el trabajo (Mena-Mejía, Muyulema-Allaica, Bermeo-García y Reyes-Soriano, 2022). La adopción de estos SGSST tiene como finalidad responder a las demandas y peticiones por parte de las organizaciones, empleadores y trabajadores para garantizar un ambiente de trabajo adecuado, previniendo los accidentes y enfermedades laborales. A consecuencia de esto, la OIT y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han exhortado a los distintos gobiernos a incentivar a los empresarios a invertir en seguridad y salud industrial dentro de sus organizaciones, ya que representa una gran problemática dentro del sector salud e industrial (Riaño-Casallas, Hoyos-Navarrete y Valero-Pacheco, 2016).

Por lo que Colombia se ha unido al propósito de la OIT y dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 donde se propone que los trabajadores puedan acceder a empleo e ingresos dignos, con seguridad en el lugar de trabajo, protección social y cumplimiento de los derechos de los trabajadores. Como parte del interés por la promoción de la SST,

Colombia cuenta con una norma técnica que ayuda a las organizaciones a identificar peligros dentro de los procesos productivos, evalúa y valora riesgos y establecer los respectivos controles, con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo o enfermedades laborales (Rodríguez-Rojas, Hernández-Cruz y Monroy-Silva, 2020).

Tal como se mencionó, con el fin de orientar a las organizaciones sobre la adopción de un SGSST, organismos internacionales tal como la Organización Internacional de Normalización por sus siglas en inglés (ISO) han hecho el desarrollo de normas que permitan el desarrollo e implementación de distintos sistemas de gestión (Yang y Maresova, 2020). Una de ellas es la Norma ISO 45001:2018, siendo esta la primera norma internacional que especifica los requisitos básicos para implementar un SGSST y que además es considerada una estructura de alto nivel debido a que cuenta con elementos comunes que permite integrarlos con otras normas como la ISO 9001:2015 basada en los Sistemas de Gestión en Calidad y ISO 14001:2015 con un enfoque hacia los Sistemas de Gestión Ambiental (Campos-Sánchez, López-Aranda, Martínez-Castellanos, Osorio-Martín, Pérez-García, Rodríguez-Díaz y Tato-Vila, 2018).

ISO 45001 se enfoca principalmente en el desarrollo de cláusulas dirigidas al ámbito de la salud y seguridad laboral. Además, genera los pasos cruciales para el desarrollo e implementación de un SGSST (**Figura N°1**, relación contexto), con la finalidad de que se mantenga una mejora continua dentro de las organizaciones. La norma ISO 45001:2018 pone un énfasis relevante en los factores externos e internos relacionados con los problemas de seguridad y salud en el trabajo y exige a las empresas la toma de medidas necesarias para abordar los riesgos y oportunidades (Öchsner y Altenbach, 2022).

**Figura N°1.** Contexto de la organización.



Fuente: Elaboración propia (2024).

De este modo, ISO 45001:2018 mantiene una estructura que consta de 10 cláusulas básicas, tal como se muestra en la **Figura N°2** “Estructura de alto nivel”; los primeros tres fundamentos son introductorios, incluidos los términos y definiciones propios de la norma. La cláusula ‘Contexto de la organización’ establece los distintos requisitos que la empresa requiere para definir el alcance del sistema, esta se centra en los procesos y requisitos necesarios para lograrlos objetivos de la política organizacional. A partir de las cláusulas 5 a 10 son comunes en todas las normas de sistemas de gestión cada uno relacionado con los requisitos que plantea establecer cada estándar, en este sentido, la norma ISO 45001:2018 se refiere solamente a especificaciones de salud y seguridad en el trabajo. Es decir, que, aunque existan términos comunes, se deben establecer, aplicar y mantener procesos de salud y seguridad industrial contemplando el marco político, el control de la gestión de riesgos y la participación de los trabajadores (NQA, 2023).

**Figura N°2.** Estructura de alto nivel.



Fuente: Adaptado de Guía de aplicación de seguridad y salud en el trabajo (p.9), NQA, 2023.

La relación entre cada una de las cláusulas de la norma ISO 45001:2018 con el ciclo de Deming dentro de la etapa planificar, se refiere a la comprensión del contexto de la organización, incluidos aquellos riesgos y oportunidades presentes, así mismo se establecen los objetivos, procesos y recursos de SST para el logro de los objetivos de la organización. Durante el desarrollo de la etapa hacer, se aplican los procesos según lo observado e identificado manteniendo una inclusión en la participación de los trabajadores. En la etapa de verificar, se representa a través de tres principales actividades las cuales son: supervisar, medir y evaluar las actividades y procesos de SST. Por último, la etapa actuar es dentro de la cual se adoptan las medidas de mejora continua, contemplando la detección de incidentes, el tratamiento de no conformidades y los resultados de auditoría (NQA, 2023).

Existen distintos e importantes beneficios para las organizaciones frente a la implementación de un SGSST conforme a las ISO 45001: 2018, se verán reflejados en la disminución del índice de lesiones y muertes relacionadas con el trabajo, así mismo, se prioriza la eliminación de peligros y la reducción de los riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Otro de los indicadores que se presentan como un benéfico es la mejora del desempeño y así mismo de la productividad que inversivamente esta relacionadas con la motivación y compromiso de los trabajadores en base en la consulta y participación dentro de las distintas capacitaciones. La preservación de la reputación de la marca es algo que todas las empresas buscan mantener, por lo que es otro de los aspectos que beneficiaran a la organización (Asociación Española de Normalización, 2018).

Por su parte dentro de un ámbito nacional Colombia cuenta con una normativa crucial que establece los requisitos mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) que las organizaciones deben cumplir. Esta normativa está respaldada por el artículo 25 de la Constitución Política, que garantiza el derecho y la obligación social de que las personas trabajen en condiciones justas y dignas. Además, conforme al artículo 2° del Decreto 1295 de 1994, uno de los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la seguridad y salud en el trabajo. La Ley N° 1562 de 2012, en su artículo 1, establece que el programa de salud ocupacional

se considera un SGSST. Esta resolución es aplicable a cualquier organización, ya sea pública o privada, y su cumplimiento se evalúa en función del número de colaboradores y el tipo de riesgo presente en la organización tal como se muestra en los “Estándares mínimos acorde al número de trabajadores”; estas evaluaciones deben ser llevadas a cabo por médicos especialistas en medicina del trabajo o en seguridad y salud en el trabajo (SST) con certificación vigente, de acuerdo con los criterios establecidos en la misma resolución. Además, la resolución incluye fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del SGSST con estándares mínimos, abarcando cinco etapas principales: Evaluación inicial, Plan de mejoramiento basado en la evaluación inicial, ejecución, seguimiento y plan de mejora, e inspección, vigilancia y control. En cada fase de implementación se detallan las actividades, responsables y plazos correspondientes (resolución 0312 de 2019).

Entre alguno de los casos que se relacionan con la temática, se puede mencionar un estudio sobre la gestión de seguridad y salud laboral, lo estándares mínimos y la madurez en entidades públicas distritales en Colombia con la finalidad de establecer una relación entre la madurez y los estándares mínimos declarados por la resolución 0312 de 2019 (Ministerio del Trabajo, 13 de febrero de 2019). Se aplicaron instrumentos para los estándares mínimos y escala de madurez de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (EMMA-SST); los cuales arrojaron resultados agrupados, debido a esto se pudo realizar un análisis por fases del ciclo PHVA y se efectuó un análisis correlacional de los resultados globales con cada una de las dimensiones de los estándares mínimos por medio de coeficiente de correlación de Spearman y se evidencio una correlación positiva moderadamente fuerte entre los resultados y los entandares mínimos con un valor de 0.51, indicando que el logro de estos indicadores aporta a la madurez del SGSST. Y como resultado del análisis de correlación se establece que el aporte generado por los estándares mínimos a la madurez se concentra en los niveles 2 y 3, teniendo en cuenta mayor correlación con el estándar 4 Gestión de peligros y riesgos en contraposición de los estándares de recursos y verificación del SGSST (Rodríguez-Rojas, Hernández-Cruz y Monroy-Silva, 2020).

Otro estudio sobresaliente corresponde a Öchsner y Altenbach quienes desarrollaron la “Implementación de la Norma ISO 45001 para aplicaciones de salud y seguridad en la planta de L’Oreal en El Cairo” en el año 2022, esta publicación forma parte del capítulo 13 del libro “Aplicaciones de Diseño de Ingeniería IV”. Para el desarrollo e implementación de un SGSST, se basaron en el desarrollo de una serie de pasos empezando por el análisis de los requisitos solicitados por la norma ISO 45001 en comparación con aquellos con los que se encontraban existentes dentro de grupo L’Oreal y la documentación con la que se cuenta actualmente. Como segundo paso, la evaluación de riesgos para identificarlos de acuerdo con distintas clasificaciones tales como pueden ser muy altos, altos o medios y los posibles procedimientos para la moderación de estos, esta se realizó de acuerdo con la cláusula 6.1.2.2 “Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades”. Como paso consecuente de la evaluación de riesgos determinaron la necesidad de desarrollar 42 procedimientos, con las distintas finalidades de mapear los procesos relevantes y abordar riesgos, roles y responsabilidades, según como lo establece la norma dentro de las cláusulas 5,6 y 8. Además de la actualización y revisión de todos los permisos según lo necesario. Los documentos dan relevancia ser revisados y compartidos dentro de toda la organización, puesto que todos los empleados deben estar informados sobre los cambios y de la misma forma deben recibir la capacitación adecuada. Por último, la implementación de auditorías internas y externas para garantizar el cumplimiento de la norma ISO 45001 y garantizar la eficiencia de la implementación (Öchsner y Altenbach, 2022).

Por su parte Aybar-Gonzales y Calvo-García (2023) desarrollaron la “Implementación de la ISO 45001 para reducir la Siniestralidad en una MYPE del sector Construcción, Trujillo 2023” a través de una metodología basada en un enfoque cuantitativo, tipo aplicado, diseño experimental y alcance explicativo. Debido a una muestra de 24 registros semanales de accidentes de trabajo en la empresa, se consideraron 12 semanas pretest dentro de los meses de enero a marzo y 12 semanas post test de mayo a julio de 2023. Desarrollo la técnica de análisis documental, utilizando los instrumentos de recolección de datos: Lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 y los registros de accidentes transcurridos tanto en frecuencia como en

gravedad, así como también análisis estadístico con el software SPSS y se determinó que la implementación dentro del sector redujo la accidentabilidad en un 91,87%.

Dentro de la empresa Austin Engineering Perú SAC, Cangahuala-Sedano y Salas-Zeballos (2022), desarrollaron la investigación titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras” con la finalidad de determinar si la implementación de un SGSST dentro de la empresa reduciría el nivel de accidentabilidad. Dentro de esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, con una base de diseño y trabajadores experimental, donde se observó que el comportamiento de los 135 trabajadores, registrándose todos los acontecimientos presentados así fuera buenos o malos y se aplicó una lista tipo checklist por un tiempo de 12 meses, durante este lapso se obtuvieron distintos índices dentro de sus labores encontrando acciones que ponían en riesgo su vida. Como parte de los resultados de la propuesta de implementación se notaron cifras importantes con una disminución de accidentes laborales en un 92,11%. Debido a que después de la implementación se notara la disminución de accidentes laborales, los investigadores dan una real importancia a la implementación de SGSST.

Dentro del artículo de investigación “Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en una industria arrocera” desarrollado por Franciosi-Willis y Vidarte-Llaja (2021) se mantuvo un estudio de tipo explicativo y de nivel aplicado. Dentro de la ciudad de Lambayeque la población es finita y se tomó la muestra del 100% con un método de investigación Ex post facto, dentro de los hallazgos se pudo determinar que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye de manera positiva en la disminución de accidentes dentro de la organización. Así como también, encontraron otro indicador relevante indica que este también tiene un impacto dentro de la productividad en la industria arrocera. Y finalmente demostraron que se mantiene un ahorro anual en accidentes por la implementación de un SGSST. Lograron demostrar que no tiene impacto solo en un indicador, sino en tres de los principales en los que se desarrolla la organización.

Dentro de la empresa de helados Iberia se desarrolló el trabajo de investigación “Implementación de sistema de seguridad y salud ocupacional para reducción de

accidentes: caso de estudio” por parte de Soto-Lainez (2023) quién implementó una investigación aplicada y precisa, con un nivel explicativo. Se reconoció por parte de la organización no contar con ningún tipo de sistema de seguridad y salud ocupacional, debido a esto se hizo un análisis través de la recopilación de datos donde se obtuvieron registros altos de accidentabilidad dentro de la empresa. De acuerdo con el autor, la implementación del sistema redujo potencialmente los accidentes, cumpliendo los lineamientos de la Ley N° 29783 y debido a esto se evitó el pago de multas o penalidades que eran generadas por accidentes generalmente por la falta de Equipo de Protección Personal (EPP). Por lo que concluye que antes de la aplicación del SGSST se registraban alrededor de 11 accidentes durante un periodo de 6 meses, a partir de la implementación hasta el semestre 2022 solamente se tiene el registro de dos accidentes de grado leve sin necesidad de incapacidad.

Por otra parte, se desarrolló la “Implementación de una metodología para la integración de la gestión sistemas basados en NTC-ISO 14001:2015 y NTC-ISO 45001:2018” en el año 2022, un estudio de caso en el sector de la construcción en Barranquilla, Colombia. Utilizando un enfoque de investigación mixto donde se involucró el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, la aplicación a modo de caso de estudio se realizó en 15 empresas del sector que, en base a conveniencia y colaboración, fueron seleccionadas para participar en el diagnóstico del sector. Comenzando por un diagnóstico del sector con un cuestionario de 30 preguntas relacionadas al cumplimiento y estados de los sistemas con el fin de realizar la elaboración de un checklist alineado con las normas e integrarse dentro del ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), durante este estudio se diagnosticó que solo el 33,3% de las empresas cuentan con sistemas de gestión y las que cuentan con alguno se encuentra en un nivel básico de madurez. Sin embargo, durante el desarrollo de su análisis se encontraron frente a distintas adversidades, tales como: el desconocimiento, la resistencia al cambio, falta de capacitación del personal, la madurez de la empresa y la falta de recursos frente a la implementación de un sistema de gestión. Se mantuvieron resultados que señalaban que era de vital importancia la implementación de un sistema de gestión basado en la seguridad y salud en el trabajo, así como también dentro del ámbito medio ambiental,

para minimizar las posibles consecuencias en la ejecución de sus actividades (Molina-Reyes, Cervera-Cárdenas y Pulido-Rojo, 2022).

Dentro de la empresa ROFE constructora, por parte de Jaramillo-Chuco (2021) se realizó la “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora” en la ciudad de Perené en Perú, durante el año 2020. Para el trabajo de investigación utilizó el método descriptivo y el método del tipo caso experimental, comenzando por un diagnóstico inicial de la empresa situada en los territorios de la región Junín donde su principal actividad es el rubro de la construcción, dentro de esta evaluación se realizó un checklist en base a los requerimientos que necesita para la implementación de un sistema de gestión, además de la indagación y evaluación de los casos de incidentes y accidentes ocurridos durante el periodo del año 2020, para proceder con el desarrollo de procedimientos y medidas para corregir los inconvenientes, a lo largo de este proyecto se concluyó que con la implementación de un SGSST, se redujo en gran medida los riesgos y peligros del entorno de trabajo, dentro de la matriz de la empresa donde se mantuvieron los resultados de solo un 16.67% del total de las situaciones de riesgo presentadas.

Por parte de Díaz-Leyva y Rosado-Peña (2022), se desarrollaron el proyecto “Perfeccionamiento del SGSST de la UBPC Leonel Díaz según la NC ISO 45001:2018” en el municipio Rafael Freyre en Cuba, en el año 2022, donde se realizó una metodología basada en diversas bibliografías para el planteamiento y perfeccionamiento del sistema de gestión, como parte del procedimiento se inició por un estudio de los requisitos de la norma y la creación de grupos de trabajo en selección de los expertos necesarios para el desarrollo del proyecto; para dar consecución a la elaboración de una lista de verificación en base a los requisitos de la norma y con los que cuenta la universidad donde se encontró con un 52% de no conformidades detectadas, por lo que se procedió a evaluar de manera porcentual cada uno de los requisitos, donde se encontró un total de 54 no conformidades dentro de la entidad, por lo consiguiente se estableció un plan de mejora y un orden de prioridad empezando por los requisitos 4.1, 5.2 y 6.1 pues se presentaban como las no conformidades de mayor peso, concluyendo la importancia de la implementación de un SGSST y su constante actualización y mantención; dando

cumplimiento al objetivo principal de la investigación perfeccionando el sistema de gestión de forma parcial.

Dentro de la empresa Star Print S.A. ubicada en Lima, Perú, por parte de Carrera-Abanto (2022) se desarrolló la investigación “Influencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el incremento de la productividad en la Empresa Star Print S. A.” donde se realizó una investigación aplicada no experimental considerando una relación entre el SGSST y la productividad de la empresa, se tomó una muestra representativa de 120 trabajadores y se aplicaron una serie de procesos y se aplicó como primer paso un análisis documental, donde se hizo la revisión de documentos para apreciar el impacto del SGSST y la productividad de la empresa, cuestionario para reunir toda la información necesaria que los colaboradores tienen sobre su SGSST y la productividad. Como parte de los resultados se obtuvieron conclusiones muy concretas en las que se puede apreciar que existe una relación directa entre la gestión de seguridad y salud en el trabajo puesto que favorece al desempeño laboral y esto se ve reflejado dentro de la productividad. Como parte de los resultados de análisis, también se puede observar que el índice de la productividad antes de la implementación del SGSST era del 72,13%, y después de la implementación 83,60%, es decir, hubo un incremento del 11,47% de productividad, lo cual concluye que la implementación de un SGSST tiene un importante impacto dentro de la productividad de una empresa.

Dentro de la empresa SADM teniendo un giro de dedicado a los servicios de agua y drenaje; Mar-García (2020) desarrolló la “Implementación de la norma ISO 45001 en una empresa operadora de agua” en la ciudad de Nuevo León, México, donde como parte de la metodología se investigó y reunió al personal competente; debido a que las decisiones son tomadas por niveles jerárquicos superiores se comenzó con una propuesta de implementación hacia la Alta dirección, donde se recabó información y gestión de la implementación, una vez aprobado el proyecto se comienza a trabajar por fases, la primera se comienza con la planificación, documentación y la implantación de las acciones de mejora dentro de un sitio piloto; como fase 2 una vez comprobado el funcionamiento dentro del área piloto se procede a implementar dentro de las demás áreas de la organización. Como parte de los resultados obtenidos se logró la disminución

de casi el 50% de accidentabilidad, lo que quiere decir que los planes y acciones fueron efectivos, así mismo se presentó una actualización de documentación como parte de la implementación donde dentro de los expedientes clínicos de los trabajadores, se dio a conocer el crecimiento de enfermedades crónicas durante los últimos años, con un índice de más del 60% de trabajadores con obesidad, 70% con hipertensión y más del 76% cuentan con algún problema de alcoholismo, como resultado de este indicador, se mantendrá Brigadas de Seguridad y Salud, por lo menos dos veces al año; poniendo como principal importancia la salud de los trabajadores.

### **3. Metodología**

#### **3.1 Tipo de investigación del trabajo propuesto**

La presente investigación “Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo el ciclo PHVA en el sector hotelero de Cartagena de Indias, Colombia” fue de un enfoque cualitativo, los métodos utilizados fueron de tipo descriptivo; debido a que se buscan especificar las propiedades importantes de cada empresa sometidas a un análisis, se miden y evalúan diversos aspectos y dimensiones; desarrollándose un análisis con catorce empresas del sector industrial de Cartagena de Indias, en base al cumplimiento de un sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo bajo el estándar ISO 45001 y así mismo con la resolución 0312 de 2019.

#### **3.2 Población y Muestra**

La población objeto de estudio, es el sector hotelero de la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia; la población es demasiado extensa, sin embargo, se mantuvo una muestra de 14 empresas con clase de riesgo II y III para verificar el nivel de cumplimiento de sus Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

#### **3.3 Instrumentos**

Basado en la resolución 0312 de 2019, que establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se evaluaron las empresas utilizando ítems que especifican los criterios esenciales que cada empresa debe cumplir, junto con los valores mínimos estipulados por la resolución. Para organizar esta información, se consideraron los 60 estándares sin importar el número de trabajadores y

considerando que son de riesgo II y III. Las empresas se evaluaron mediante tres valoraciones distintas: una puntuación menor al 60% indica que el estado de la organización es crítico, una puntuación entre 60% y 85% se considera moderadamente aceptable, y una puntuación superior al 85% se considera aceptable. Además, mediante el software estadístico "Jamovi", se realizó un análisis de los datos para identificar estadísticas descriptivas, con el fin de obtener resultados relevantes para evaluar el cumplimiento de estos sistemas de gestión en las empresas y poder generar recomendaciones específicas para cada empresa en relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Así como también la aplicación de una prueba estadística ANOVA para verificar las diferencias significativas entre las medias de los grupos del ciclo PHVA.

#### 4. Resultados

La aplicación del instrumento dio como resultado datos agrupados, lo cual permitió el análisis por fases del ciclo PHVA descrito en la herramienta de estándares mínimos. En los resultados de aplicación de estándares mínimos se observa una media de 69.51 (puntaje máximo de 100), indicador que ubica a las organizaciones dentro de un nivel global "Moderadamente Aceptable" como lo indica la tabla determinada por el instrumento, **Tabla N°1**. Este resultado puede interpretarse como satisfactorio a nivel organizacional debido a la aplicación de 60 estándares independiente del número de colaboradores, sin embargo, es necesario el análisis de variabilidad existente en el resultado, apoyado del coeficiente de variación del 32% y un rango de 67, debido a una organización cuyo resultado de puntuación fue de 21 además de otras dos que se mantienen en un estado crítico, se mantiene a nivel global un estado aceptable para las organizaciones.

**Tabla N° 1.** Cumplimiento de resolución 3012 de 2019.

Estado	Puntaje
Aceptable	>85 PTS
Moderadamente aceptable	61-85 PTS
Crítico	< 60 PTS

Fuente: Elaboración propia (2024).

Así como también se logró reconocer por medio del instrumentó que solo 5 de las 14 empresas mantienen un estado aceptable y 6 de estas se encuentran dentro de un estado moderadamente aceptable, manteniendo el restante en un estado crítico, valores representados a través de la **Tabla N°2** “Cumplimiento de resolución 0312 dentro de las 14 organizaciones”:

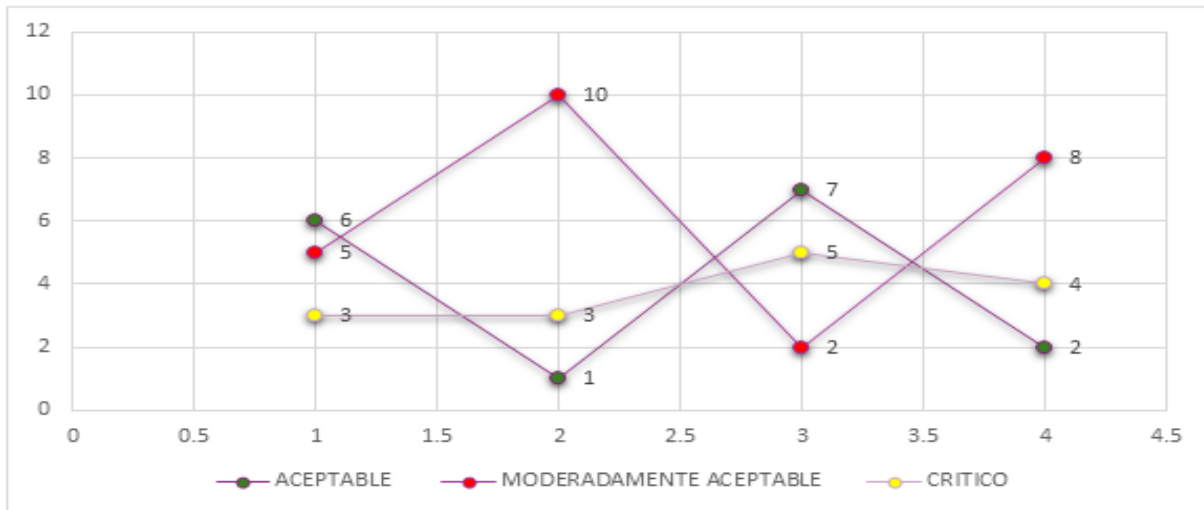
**Tabla N°2.** Cumplimiento de resolución 0312 dentro de las 14 organizaciones.

Estado	Organizaciones	Puntaje
Aceptable	5	36
Moderadamente aceptable	6	43
Crítico	3	21

Fuente: Elaboración propia (2024).

Desde un punto de vista porcentual, se obtuvo el resultado de que solo el 43% de las organizaciones cumplen los estándares mínimos, mientras que el 36% de estas organizaciones se mantienen dentro de un nivel moderadamente aceptable y un 21% están en nivel crítico. El análisis de cada una de las fases del ciclo PHVA, estructura base de los estándares mínimos de SGSST en Colombia, se evidencia que las fases Planear y Verificar constituyen un peso del 81% del peso dentro del resultado global y se encuentran dentro del estado aceptable. Así como también es importante mencionar la tendencia en la etapa Hacer, ya que 10 de las 14 organizaciones logran un valor moderadamente aceptable, tal como se muestra en la **Figura N°3**, “Comportamiento de los estándares críticos por PHVA”. Mientras que dentro de la etapa Verificar 5 de las 14 organizaciones mantienen un estado crítico siendo este un factor sobresaliente sobre las demás etapas.

**Figura N°3.** Comportamiento de los estándares.



Fuente: Elaboración propia (2024).

Se puede verificar en la **Tabla N°4**, que dentro de las fases cíclicas del PHVA, que las fases del hacer y actuar en empresas en estado aceptable presenta menor desempeño, indicando que la implementación del Sistema de gestión de SST, presenta mayores dificultades en la concreción de tareas que exigen el cumplimiento de lo proyectado en las fases planear y verificar, esto dentro de organizaciones bien calificados en el cumplimiento de sus estándares; caso contrario en aquellas catalogadas como moderadamente aceptables, donde el desempeño e implementación de estos es más visible.

**Tabla N°4.** Cumplimiento de las fases del ciclo PHVA en las organizaciones objeto de estudio.

	Planear	Hacer	Verificar	Actuar
Aceptable	6	1	7	2
Moderadamente aceptable	5	10	2	8
Crítico	3	3	5	4

Nota: Se observó el comportamiento de las 14 organizaciones en relación con cada una de las fases del ciclo PHVA.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Otro dato relevante obtenido a través de la evaluación de las empresas es el número de trabajadores directos e indirectos que emplean. Según la **Tabla N°5**, se observa que la

mayoría de las empresas tienen principalmente trabajadores directos, y algunas no cuentan con ningún trabajador indirecto.

**Tabla N°5.** Estadística descriptiva de colaboradores.

	Trabajadores Directos	Trabajadores Indirectos
N	14	14
Perdidos	0	0
Media	21.7	14.6
Mediana	15.0	9.00
Moda	15.0	9.00
Desviación estándar	15.1	14.9
Mínimo	9	0
Máximo	64	44

Fuente: Elaboración propia (2024).

La resolución 0312 mantiene una clasificación de acuerdo con la clase de riesgos que se presentan dentro de las empresas, dentro de este estudio el 64% de las empresas presentan una clase de riesgo tipo II, mientras que las restantes su clase es tipo III.

La **Tabla N°6** muestra los promedios del sistema de gestión de cada etapa del ciclo PHVA, ya que se desarrolló la evaluación de cada etapa en base a un valor porcentual, en la etapa planear se presentó una media de 71.1, verificar 68.7, Verificar 76.8 y Actuar con una media de 67.9. La desviación estándar mantiene un promedio, lo que indica que todos los datos se mantienen dentro del promedio total del cumplimiento.

**Tabla N°6.** Porcentaje de cumplimiento por etapa del ciclo PHVA.

	Planear	Hacer	Verificar	Actuar
N	14	14	14	14
Media	71.1	68.7	76.8	67.9
Mediana	84.0	77.0	87.5	75.0
Desviación estándar	29.1	20.3	26.8	22.8
Mínimo	18	23	25	25
Máximo	100	88	100	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

Se aplicó una prueba estadística ANOVA para determinar si las medias de los tres grupos eran diferentes, teniendo en cuenta que el valor de  $P > 0.05$  se acepta la igualdad de medias. Para esta investigación se obtuvieron resultados donde  $F = 0.342$ ;  $p = 0.795$ ),

demostrándose que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Indicándose que todas las medias de los grupos son iguales, sugiriéndose que las diferencias detectadas no son significativas.

## 5. Discusión

Según los resultados obtenidos a través de la resolución 0312, solo el 36% de las empresas presentan un estado aceptable en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Este bajo porcentaje se atribuye a varios factores clave de desempeño, como que únicamente el 50% de las empresas dispone de un plan anual de mejoramiento en materia de SST y solo el 57% ha designado un responsable del SGSST dentro de sus organizaciones. Como parte de los estándares mínimos se solicita que se mantenga un constante control y se realicen exámenes médicos ocupacionales, los resultados nos aportan que 10 de las 14 empresas cumplen con este requisito mínimo. Además, es preocupante que 9 de las 14 empresas hayan reportado accidentes en el último año y solamente 5 de estas empresas registro e investigó los accidentes e incidentes ocurridos. Esta situación es respaldada por el Organización Internacional del Trabajo (2023) que indica afecta principalmente a los intereses de la empresa (productividad y eficiencia) y al trabajador en su integridad (lesión o enfermedad).

También se destaca que, gracias al tipo de instrumento utilizado, se pudo determinar que solo 8 de las 14 empresas cumplen con el valor máximo de 4 en términos de recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole necesarios para coordinar y desarrollar el SGSST. En cuanto a la capacitación en el SGSST, considerando tres aspectos importantes: programa de capacitación, inducción y reinducción, y asignación de un responsable del sistema de gestión, solo 3 de las 14 empresas alcanzan el valor máximo de 6, identificando a las restantes como deficientes (Yang y Maresova, 2020), mientras que desarrollen normas que favorezcan la implementación de distintos sistemas de gestión.

Ocho empresas mantienen una política de SST, con objetivos declarados en materia de salud laboral, estableciendo metas, responsabilidades, recursos y cronogramas registrados en un Plan Anual de Trabajo. Estas empresas también realizan rendición de cuentas periódica sobre el desempeño, definen y establecen mediante una matriz legal

la normatividad vigente y aplicable, y determinan mecanismos de comunicación y evaluación del impacto en materia de SGSST. Como parte de la gestión de la salud, 10 empresas cumplen con el nivel porcentual del 9% en cuestión de condiciones de salud declarado por la propia resolución, 11 cumplen con el 5% de la evaluación de reportes e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo, mientras que ninguna cumple con el valor porcentual de mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (Molina-Reyes, Cervera-Cárdenas y Pulido-Rojo, 2022), donde se destacan los procesos administrativos con la implementación de un sistema de gestión basado en la seguridad y salud en el trabajo, donde se involucran el medio ambiental, que aminore los efectos y consecuencias que impacten la ejecución de los procesos organizaciones.

Un dato que hizo principal relevancia es que ninguna de las empresas toma acciones preventivas y correctivas, no se mantiene un plan de mejoramiento y existe una deficiencia en la toma de acciones de mejora en base a la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. En base a los resultados de la aplicación de la herramienta ANOVA, se encontró que la razón-F, que en este caso es igual a 0.362049, es el cociente entre el estimado entre grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la razón-F es mayor o igual que 0.05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media, con un nivel del 5% de significación. Para que esta valoración pueda ampliarse se deberá procurar una población más amplia donde los análisis ofrezcan un espectro mayor y puedan desarrollarse con otras opciones estadísticas.

## 6. Conclusiones

Colombia ha mostrado un avance constante en materia de seguridad y salud en el trabajo y en la gestión dentro de las organizaciones. La implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en las empresas del sector hotelero de Cartagena de Indias, según la resolución 0312 (Ministerio del Trabajo, 13 de febrero de 2019), revela que muchas de estas empresas aún enfrentan desafíos significativos. Los resultados obtenidos indican la necesidad de reforzar la supervisión y las medidas correctivas para asegurar una mejora continua en la seguridad y salud laboral en el sector

hotelero. Aunque algunas organizaciones mantienen un estado aceptable o moderadamente aceptable, es esencial mejorar la implementación y aplicación de los estándares mínimos. Los resultados del instrumento de diagnóstico resaltan la importancia de enfocarse en la etapa "Actuar" del ciclo PHVA, considerando la toma de acciones preventivas y correctivas, así como la elaboración de planes de mejoramiento, ya que ninguna de las organizaciones cumple con el total del valor porcentual requerido. Se espera que los resultados sirvan de apoyo para que las empresas puedan dar prioridad y atención a las necesidades y expectativas tanto internas como externas de las organizaciones.

### Referencias bibliográficas

Asociación Española de Normalización. (2018). ISO 45001. En AENOR, *Guía de Ayuda para la Migración* (pp. 1-20). AENOR.

Aybar-Gonzales, L. y Calvo-García, E. J. (2023). Implementation OHSMS- ISO 45001:2018 to reduce Accidents in an MSE of the Construction Sector. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 1253-1272.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.7803](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7803)

Campos-Sánchez, F., López-Aranda, M. Á., Martínez-Castellanos, M., Osorio-Martín, J. R., Pérez-García, J. F., Rodríguez-Díaz, M. D. y Tato-Vila, M. D. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO 45001*. Madrid, España: FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social.  
[https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA\\_IMPLEMENTACION\\_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772](https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772)

Cangahuala-Sedano, J. A. y Salas-Zeballos, V. R. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Llamkasun*, 3(1), 112–118. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90>

Carrera-Abanto, Y. (2022). Influencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783) en el incremento de la productividad en la Empresa Star Print S. A. *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*, 25(49), 181-188.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15381/iigeo.v25i49.23014>

Díaz-Leyva, C. y Rosado-Peña, Y. (2022). Perfeccionamiento del SGSST de la UBPC Leonel Díaz según la NC ISO 45001:2018. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 4(31), 1-14.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8543693>

Franciosi-Willis, J. J. y Vidarte-Llaja, A. M. (2021). Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en una industria arrocera. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 8(1), 85-93.

<https://doi.org/https://doi.org/10.26495/icti.v8i1.1548>

Jaramillo-Chuco, D. E. (2021). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora, Perené, 2020*. (Tesis de grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae). Repositorio Institucional Digital UCSS.

<https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1218>

Mar-García, N. L. (2023). Implementación de la norma ISO 45001 en una empresa operadora de agua. *Multidisciplinas de la Ingeniería*, 8(12), 64–73.

<https://doi.org/10.29105/mdi.v8i12.244>

Mena-Mejía, S. A., Muyulema-Allaica, J. C., Bermeo-García, M. V. y Reyes-Soriano, F. E. (2022). La norma ISO 45001:2018 y la reducción de accidentabilidad en empresas resilientes. Una revisión sistemática. *Alfa Publicaciones*, 4(3.1), 187-213.

<https://doi.org/https://doi.org/10.33262/ap.v4i3.1.247>

Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). *Resolución 0312 de 2019*. Boletín Oficial del Estado República de Colombia.

<https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/2020-05/Resolucion%200312-2019-%20Estandares%20minimos%20del%20Sistema%20de%20la%20Seguridad%20y%20Salud.pdf>

Molina-Reyes, S., Cervera-Cárdenas, J. y Pulido-Rojo, A. (2022). Implementación de una metodología para la integración de la gestión sistemas basados en NTC-ISO 14001:2015 y NTC-ISO 45001:2018. *Revista chilena de ingeniería*, 30(4), 769-779.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052022000400769>

NQA. (2023). Guía para la implementación de la norma ISO 45001.

<https://www.nqa.com/es-co/certification/standards/iso-45001/implementation>

Öchsner, A. y Altenbach, H. (2022). *Engineering Design Applications IV*. Cham, Suiza: Springer. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-97925-6>

Organización Internacional del Trabajo. (26 de noviembre de 2023). *Casi 3 millones de personas mueren por accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo*.

<https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades>

Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Estrategia Global en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024-2030) y plan de acción para su aplicación*.

Ginebra. [https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-01/OSH\\_Globaly\\_Strategy\\_r7\\_ES.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-01/OSH_Globaly_Strategy_r7_ES.pdf)

Riaño-Casallas, M. I., Hoyos-Navarrete, E. y Valero-Pacheco, I. (2016). Evolución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo e Impacto en la Accidentalidad Laboral: Estudio de Caso en Empresas del Sector Petroquímico en Colombia. *Ciencia y Trabajo*, 18(55), 68-72. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100011>

Rodríguez-Rojas, Y. L., Hernández-Cruz, H. W. y Monroy-Silva, M. V. (2020). Gestión de seguridad y salud laboral: Madurez y estándares mínimos en entidades públicas distritales en Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 25(3), 150-166. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i3.33359>

Soto-Lainez, J. J. (2023). Implementación de sistema de seguridad y salud ocupacional para reducción de accidentes: caso de estudio. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 10(1), 265-281. <https://doi.org/https://doi.org/10.26495/icti.v10i1.2412>

Yang, M. y Maresova, P. (2020). Adopting Occupational Health and Safety Management Standards: The Impact on Financial Performance in Pharmaceutical Firms in China. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 1477-1487. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S261136>