

Implementación De La Norma Iso 39001 “Sistema De Gestión De La Seguridad Vial” Para La Operación De Equipos Pesados En Construcciones Civiles Del Sector Público.

Por. Arq. Medina Lissett; Ing. Taveras Yindhira. Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Facultad de Ingeniería ytaveras27@uasd.edu.do

• Abstract

Traffic accidents and incidents resulting from the operation of heavy equipment on public roads during the construction of road infrastructure can cause serious injuries and fatalities, leading to human and economic losses for the organization responsible for the project. Therefore, the objective of this research is to implement the ISO 39001 “Road Traffic Safety Management System” standard for the operation of heavy equipment in public sector civil construction projects.

The research is based on a mixed approach, involving an unstructured interview to gather information about the organization’s actions regarding road safety, and a diagnostic audit using a checklist based on the requirements specified in the ISO 39001 standard. The purpose of the audit was to determine the percentage of compliance with each requirement. According to the results obtained from the diagnostic audit, the organization has a compliance rate of 18% with the ISO 39001 standard.

In conclusion, there are compelling reasons to develop and implement a road safety management system based on the ISO 39001 standard. This system will help identify, prevent, and control accidents associated with the operation of heavy equipment in the expansion project of the Colonel Rafael Tomás Fernández Domínguez Highway in the municipality of Santo Domingo Este.

• Keywords

Road Safety, Management System, ISO 39001, Diagnostic Audit, Heavy Equipment.
Resumen

Los accidentes e incidentes de tráfico que se suscitan de la operación de equipos pesados en la vía pública, producto de la construcción de obras de infraestructura vial, pueden producir heridas graves y siniestros mortales que se traducen en pérdidas humanas y económicas a la organización que erige dicha obra. Por consiguiente, el objetivo de esta investigación es implementar la norma ISO 39001 “Sistema de Gestión de la Seguridad Vial” para la operación de equipos pesados en construcciones civiles del sector público.

La investigación está basada en un enfoque mixto, donde se realizó una entrevista no estructurada para conocer las acciones que realiza la organización a favor de la seguridad vial, y una auditoría de diagnóstico cuya herramienta utilizada fue una lista de verificación que contiene los requerimientos estipulados por la norma ISO 39001, con la finalidad de determinar el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los requisitos. Conforme a los resultados obtenidos de la auditoría de diagnóstico, la organización con respecto a la norma ISO 39001 tiene un porcentaje de cumplimiento de un 18%.

Finalmente, se concluye que existen razones de peso para desarrollar e implementar un sistema de gestión de seguridad vial basado en la norma ISO 39001. Este sistema permitirá identificar, prevenir y controlar los accidentes asociados a la operación de los equipos pesados en el proyecto de ampliación de la Autopista Cnel. Rafael Tomás Fernández Domínguez, en el Municipio de Santo Domingo Este.

• Palabras clave

Seguridad Vial, Sistema de Gestión, ISO 39001, Auditoría de Diagnóstico, Equipos pesados.

• **Introducción**

En los últimos años, los accidentes de tránsito se han convertido en una preocupación sanitaria alarmante en el país, debido a que República Dominicana ocupa el 2° puesto en siniestros viales de acuerdo con las estadísticas emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con una tasa de 41.7 fallecidos/100 habitantes. “Para el año 2020, entre el mes de enero y septiembre a pesar de las restricciones de movilidad producto del confinamiento que provocó la pandemia, se registraron 20,469 accidentes de tráfico, lo que se traduce en un 8%, cifra superior a la reportada en el año 2019”.

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), es la institución responsable de gestionar las obras del sector público a nivel nacional, por lo tanto, utilizan los servicios de equipos pesados en muchos de los procesos constructivos, por lo que es importante que estos posean un programa de seguridad vial que permita desarrollar las actividades de forma segura, a fin de proteger a los operarios y usuarios externos; cumpliendo con la normatividad legal del artículo 4 de la ley No. 63-17, de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana, el cual establece en el principio básico de seguridad vial, las acciones para garantizar la seguridad de todas las personas que utilicen cualquier modalidad de transporte, resguardando su integridad física a través de la intervención oportuna de los factores de riesgo. Asimismo, el reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que el empleador debe regular las condiciones en las que se deben desarrollar las actividades por medio de la instauración de un oportuno sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Partiendo de lo anterior y considerando las cifras reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la seguridad vial es un tema preocupante a nivel global, por tanto, para la realización de las actividades de ampliación de la Autopista Cnel. Rafael Tomás Fernández Domínguez es importante implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Vial basado en la Norma ISO 39001.

El desarrollo de esta investigación contribuirá a prevenir la ocurrencia de accidentes de tránsito mientras estén operando los equipos pesados, disminuyendo así los impactos negativos en la salud de las partes involucradas y protegiendo la imagen corporativa de la entidad pública, a razón de que es importante generar confianza de cara a la población.

Adicionalmente, esta investigación puede ser aplicada como un modelo de gestión de seguridad vial para otros proyectos de construcción, ya sea del sector público o privado, pudiendo llegar a ser de utilidad para las empresas de transporte terrestre.

• **Material y Métodos**

La Norma ISO 39001 es una norma internacional elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que establece los requisitos para instaurar un Sistema de Gestión de Tráfico de Seguridad o de Seguridad Vial en las organizaciones que interactúan con el sistema vial, con el objetivo de reducir el número de accidentes de tráfico y mejorar la seguridad vial en sus operaciones. Su implementación implica un compromiso firme de la organización con la seguridad vial y una cultura de prevención y responsabilidad al volante.²

- **Importancia.**

Obtener la certificación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial supone que la gestión de las normas de seguridad vial se hace de una forma estructurada y coherente en el seno de la empresa. De esta manera, se logra dilucidar las directrices a seguir por el conjunto de los trabajadores de la organización y se refuerza la cultura corporativa de calidad, la seguridad y se apuesta por la mejora continua.

Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial se pretende realizar un análisis exhaustivo del entorno vial de la empresa, identificando los riesgos y peligros asociados a la actividad laboral y proporcionando medidas preventivas y de control para minimizarlos. Además, se promueve la formación y capacitación de los trabajadores en materia de seguridad vial. Todo esto contribuye a mejorar la seguridad vial en el entorno laboral y a reducir los accidentes de tráfico, lo que a su vez tiene un impacto positivo en la sociedad en general.

- **Factores que la componen.**

La Norma ISO 39001 se basa en cuatro factores principales que conforman el contexto de la seguridad vial, estos son:

- Factor Humano: se refiere a las personas que interactúan en el sistema vial, como conductores, peatones, ciclistas, pasajeros, entre otros. Este factor es clave para la seguridad vial, ya que el comportamiento y la actitud de los usuarios en la vía influyen directamente en el riesgo de accidentes de tráfico.

- Factor Vehículo: hace referencia a las característi-

cas técnicas y de seguridad de los vehículos que circulan en las vías. La calidad del mantenimiento, el estado de las piezas y la tecnología de los vehículos pueden afectar su capacidad para evitar accidentes de tráfico.

- Factor Vía: se refiere a las características físicas y ambientales de la vía, incluyendo la infraestructura, la señalización, el diseño de la carretera, las condiciones meteorológicas, entre otros. Este factor tiene en cuenta cómo la infraestructura de la vía puede influir en la seguridad vial y cómo se pueden mejorar las condiciones de la vía para minimizar los riesgos.

- Aspectos Organizativos: se refiere a la gestión de la seguridad vial a nivel organizacional, incluyendo la planificación, implementación, evaluación y mejora continua del sistema de gestión de seguridad vial. Este factor tiene en cuenta cómo las organizaciones pueden contribuir a la seguridad vial y cómo se pueden implementar medidas preventivas y de control para minimizar los riesgos asociados a la actividad laboral.

- **Beneficios.**

- La implementación de la Norma ISO 39001 trae consigo una serie de beneficios importantes, entre los que se destacan los siguientes:

- Reduce el riesgo de sanciones o inhabilitaciones por parte de las autoridades competentes del país donde se está implementando el sistema de gestión de seguridad vial.

- Identifica los riesgos asociados a la seguridad vial, lo que le permite a las empresas u organizaciones tomar medidas para minimizarlos.

- Ayuda a las empresas u organizaciones a reducir el impacto económico y los siniestros mortales que pueden generar los accidentes de tránsito. Esto se logra a través de la identificación y mitigación de los riesgos asociados con la seguridad vial y el establecimiento de medidas preventivas para evitar accidentes.

- Posiciona la imagen y la reputación de las empresas u organizaciones en el mercado. Esto se debe a que la norma se enfoca en la seguridad vial y, por lo tanto, se considera que las empresas u organizaciones que la implementan se preocupan por la seguridad de sus colaboradores y de la sociedad en general.

- Ventaja competitiva en el mercado para las empresas u organizaciones que poseen y operen bajo los lineamientos de la certificación ISO 39001.

Mejora la eficiencia y la productividad de la empresa u organización al establecer procedimientos y protocolos para la gestión de la seguridad vial. Esto puede reducir los costos asociados con los accidentes de tránsito y mejorar la rentabilidad a largo plazo.

• **Requisitos**

Para que un sistema de gestión de seguridad vial sea eficaz la norma ISO 39001 estableció una serie de requisitos a cumplir, estos son:

- Política de seguridad vial adecuada.
- Objetivos de seguridad vial.
- Planes de acción que tomen en cuenta los requisitos legales del país donde se aplique.
- Indicadores de desempeño.

- Conocimiento de la organización y su contexto.
- Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Determinación del alcance del sistema de gestión de la seguridad vial.
- Establecimiento de los roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
- Acciones para tratar riesgos y oportunidades.
- Factores de desempeño en seguridad vial.
- Recursos.
- Competencia y toma de conciencia.
- Comunicación.
- Información documentada.
- Planificación y control operacional.
- Preparación y respuesta a las emergencias.
- Seguimiento, medición, análisis y evaluación.
- Investigación de accidentes de tráfico y otros incidentes de tráfico.
- Auditoría interna.
- Revisión por la dirección.
- Tramitar convenientemente las no conformidades y establecer las acciones correctivas. Diseño.
- Para fines de estudio se utilizó el diseño de investigación no experimental transversal. Participantes.
- La población de estudio se compuso por una muestra de 55 encuestados.

Esta muestra se utilizó para obtener información del personal de la obra en relación con la seguridad vial y la implementación de la norma ISO 39001.

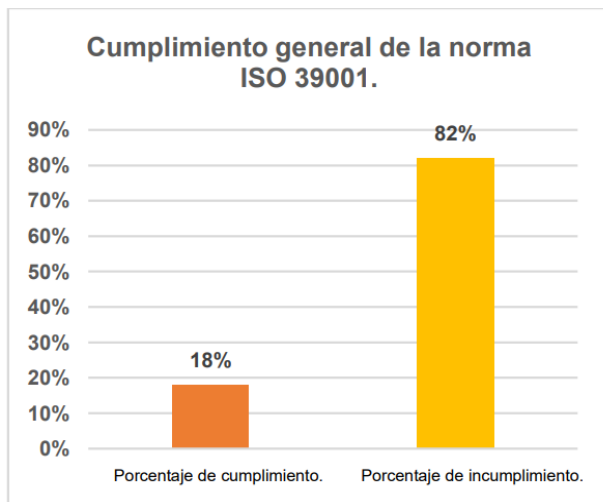
• **Resultados**

Con la finalidad de determinar el porcentaje de cumplimiento con respecto a la norma ISO 39001, que tiene la empresa constructora que erige el proyecto de ampliación de la Autopista Cnel. Rafael

T. Fernández Domínguez; se realizó una auditoria de diagnóstico a través de un formulario en forma de check list de los requerimientos que la norma de seguridad vial ISO 39001 establece y que son obligatorios cumplir desde el capítulo 4 al 10 (Contexto de la organización, Liderazgo, Planificación, Soporte, Operación, Evaluación de desempeño y Mejora).

La misma permitió identificar con facilidad las fallas que se pueden evidenciar dentro de la organización con respecto a la norma.

La siguiente gráfica muestra de manera general que la constructora con respecto a la norma ISO 39001 tiene un porcentaje de cumplimiento de un 18% y un 82% de incumplimiento.



El porcentaje de cumplimiento de un 18% se debe a:

- Identificación del rol de la empresa en el sistema vial.
- Determinaron de los requisitos legales relaciona-

dos a la seguridad vial.

- La alta gerencia evidencia liderazgo y compromiso dentro de la organización.
- La alta gerencia delega las responsabilidades en cada área de trabajo, de igual modo asigna el personal encargado de cumplir a cabalidad sus obligaciones dentro de la compañía.
- La alta gerencia promueve la mejora continua en todas las áreas de trabajo.
- La organización identifica y planifica acciones que permiten obtener resultados positivos con respecto a la seguridad vial.
- La organización está preparada ante cualquier emergencia.
- La organización posee personal altamente capacitado para llevar a cabo las labores operativas y administrativas dentro de la organización.
- La organización mantiene comunicación con las empresas contratantes.
- La organización tiene la capacidad de reaccionar ante las consecuencias que se derivan de los accidentes de tráfico, o de otros incidentes en donde se vea involucrada la organización.
- La organización revisa las consecuencias de los cambios que no han sido previstos, con el fin de realizar las acciones de lugar que permitan mitigar los efectos adversos.
- La gerencia considera importante la comunicación dentro de la organización, incluyendo las quejas.

-
- La organización le presta atención y toma acciones para controlar y corregir las no conformidades. En cuanto al porcentaje de incumplimiento de un 82%, este se debe a:
 - No se han identificado los procesos, actividades y funciones de la organización que afectan la seguridad vial.
 - No se determinaron las partes interesadas internas y externas que son pertinentes a un sistema de gestión de seguridad vial.
 - No se determinaron los límites y aplicabilidad de un sistema de gestión de seguridad vial para establecer su alcance.
 - La organización no establece, implementa y mejora continuamente un sistema de gestión de seguridad vial. - La organización no posee una política que contemple el SGSV.
 - La alta gerencia no integra los requisitos del sistema de gestión en seguridad vial en los procesos de la organización.
 - No existe un proceso que revise el desempeño actual de la seguridad vial. - No existe un registro de riesgos y oportunidades de un SGSV conforme a la norma ISO 39001.
 - La organización no tiene establecidos objetivos en materia de seguridad vial.
 - La organización no tiene asignado un responsable que vele por la seguridad vial.
 - La organización no tiene información que evidencie que existe coordinación de las funciones y niveles de la organización tanto internos como externos, que puedan alcanzar objetivos y metas de seguridad vial.
 - La organización no dispone de los recursos humanos, económicos y tecnológicos que permitan establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGSV.
 - La organización desconoce la norma ISO 39001 de Sistema de Gestión de la Seguridad Vial.
 - La organización no revisa de manera periódica y cuando es necesario, su preparación frente a accidentes en la vía, en los que tenga que ver la organización.
 - La organización no ensaya los procedimientos de emergencia cuando sea posible.
 - La organización no determina ni tiene documentación de las acciones de seguimiento, medición y evaluación de un sistema en seguridad vial.
 - La organización no presenta procedimientos para registrar, investigar y analizar aquellos accidentes de tráfico en los que se vea involucrada la organización, tampoco se verifica que la investigación se realice oportunamente, por lo que la misma no tiene la información documentada, ni conserva los resultados de las investigaciones de accidentes de tráfico ni de otros incidentes.
 - La organización no realiza auditorías internas con el fin de conocer el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 39001 en la organización.
 - La organización no posee un sistema de gestión en seguridad vial, por tanto, no puede evaluar la conveniencia, adecuación y eficacia continua en el

logro de los objetivos y metas de seguridad vial.

- La organización al desconocer la norma ISO 39001, no mejora continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia de un Sistema de Gestión de la Seguridad Vial conforme a la norma internacional. Conclusión. La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial no es un proceso sencillo, ya que requiere de un análisis profundo del entorno vial y de la actividad laboral de la empresa, así como de la identificación de los riesgos y peligros asociados a la misma. Es por ello por lo que se deben llevar a cabo diversas etapas para su implementación, que incluyen:

1. Evaluación inicial: se realiza un análisis de la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad vial, identificando los riesgos y peligros asociados a la actividad laboral y los equipos pesados.

2. Diseño e implementación del sistema: se refuerzan las directrices y procedimientos necesarios para la gestión de la seguridad vial en la organización, así como las medidas preventivas y de control para minimizar los riesgos identificados.

3. Formación y capacitación: se promueve la formación y capacitación de los trabajadores en materia de seguridad vial, fomentando una cultura de prevención y responsabilidad al volante.

4. Auditoría y revisión: se realiza una auditoría interna para evaluar la eficacia del sistema implementado y se lleva a cabo una revisión periódica para asegurarse de que se cumplan los requisitos de seguridad vial establecidos.

Una vez que se ha implementado el Sistema de Gestión de Seguridad Vial y se han cumplido los

requisitos necesarios, se puede proceder a la obtención de la certificación correspondiente. Esta certificación es un reconocimiento a la empresa por su compromiso con la seguridad vial y su gestión estructurada y coherente en materia de seguridad vial.

En resumen, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial es un proceso que requiere un análisis profundo y una planificación adecuada, pero que aporta grandes beneficios en términos de seguridad, calidad y responsabilidad social. Además, contribuya a la mejora de la seguridad vial en la sociedad en general.

• Citas Bibliográficas.

1. Diario Libre «Los accidentes de tránsito aumentan en un 8 % a pesar de la pandemia», República Dominicana, 2022. Disponible en: <https://www.diariolibre.com/actualidad/salud/losaccidentes-de-tran-sito-aumentan-en-un-8-apesar-de-la-pandemi-aMA22771629#:~:text=De%20acuerdo%20a%20estad%C3%ADsticas%20de,con%20relaci%C3%B3n%20a%20su%20poblaci%C3%B3n>.

2. ISOTools «Sistemas de Gestión de Riesgos y Seguridad», 2013. [En línea] Disponible en: <https://www.isotools.org/normas/riesgos-yseguridad/iso-39001/>

3. CTMA Consultores «Todos los aspectos que debes conocer de la norma ISO 39001», 2017. [En línea] Disponible en: <https://ctmaconsultores.com/norma-iso-39001/>