

1

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL RIESGO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE

(Assessment of the maturity risk level in fuel transport companies)

Práxedes A. Torres O.¹

¹ Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería Industrial, Departamento de Logística. praxedes.torres@utp.ac.pa ORCID: 0000-0001-6294-5980

RESUMEN

El nivel de madurez de riesgo de las compañías de transporte de combustible claro está en pleno crecimiento y alcanzando resultados muy buenos. Esto conlleva a que su nivel de riesgo baje en las operaciones y por ende tengan menor accidentabilidad y mortalidad por esta causa, siendo una estrategia alineada con las tendencias internacionales solicitadas por organizaciones como la Organización Mundial de la Salud. Este tipo de modelos deben ser mayormente incentivados por parte de las autoridades. La investigación realizada tuvo por objetivo evaluar el nivel de madurez de la gestión de riesgo de las compañías de transporte de combustible como referencia de la industria del transporte al ser uno de los sectores que deben contar con los estándares más altos en gestión de riesgo y se encuentran frecuentemente expuestos. Los resultados de dicho estudio indican que los niveles de madurez son excelentes en los atributos de Aplicación y Cultura; y competentes en los atributos Proceso y Socio. Esto es buen indicativo de que las compañías de transporte de combustible tienen altos niveles de madurez del riesgo contribuyendo de manera significativa a la reducción de accidentes y fatalidades por accidentes viales.

PALABRA CLAVE

Modelo de madurez del riesgo, transporte, combustible, accidentes.



ABSTRACT

The maturity risk model of the fuel transport companies is growing and achieving major results. This leads to their level of risk falls in their operations and therefore they will have less accidents and mortality from this cause. This strategy is aligned with international trends requested by organizations such as the World Health Organization. These models should be further encouraged by the authorities. The research evaluates the maturity risk level of companies which are transporting fuel because they will serve as reference of comparison in industry of transportation, due to they are being one of the sectors which should have the highest standards in risk management and They are frequently exposed to these risks. The results of this study indicate which maturity risk levels are in excellent levels in the attributes such as Application and Culture, and competent in the attributes Process and Partner. This is a good indication that the fuel transport companies have high levels of risk maturity contributing significantly to reducing accidents and fatalities from road accidents.

KEYWORD

Risk maturity model, transport, fuel, accident.

INTRODUCCIÓN

El mundo está bajo el peligro de una nueva pandemia mundial que está en crecimiento, la cual se encuentra hasta el 2015 entre las 10 principales causas de muertes en el mundo, y que se estima que pase a estar por lo menos, en la séptima posición en unos cuantos años, acercándose a causas de muertes por malaria, tuberculosis y VIH/SIDA. Esta nueva amenaza son los accidentes de tránsito, las cuales generan más de 1.25 millones de fatalidades anuales (OMS, 2015, pp. 2-4).

En tal sentido, en los últimos tiempos se han generado esfuerzos por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de varios países para reducir estas fatalidades. Incluso la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) desarrolló la Norma

ISO 39001:2012 la cual reúne las mejores prácticas en cuanto a seguridad vial para todo tipo de organización.

Panamá no se encuentra con los peores indicadores al tener 10 fatalidades por cada 100,000 habitantes (OMS, 2018; OMS, 2016); no obstante, mantiene una cuota constante de 41,000 accidentes anuales y más de 400 fatalidades anuales, sin lograr bajarlo (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2016).

En este estudio, se tomarán las normas internacionales que ayudan a gestionar el riesgo mediante el Modelo de Madurez del Riesgo. Las normas internacionales reconocidas que se tomarán como base hacer esta evaluación son la 31000:2009.

Nivel de Madurez de la Gestión de Riesgo / *Risk Management Maturity*

Las normas de gestión de riesgo son básicamente instrumentos de referencia para implantar y en cierta forma ayuda a evaluar a las organizaciones, que la utilizan. Sin embargo, los modelos de madurez de la gestión de riesgo, conocidas en inglés por *Risk Management Maturity Model* (RMMM), las cuales no son una norma ni guía para implementar la gestión de riesgos, sino más bien proporcionan un marco sistemático para evaluar el nivel de implantación de la gestión de riesgos.

Los RMMM definen una serie de atributos correspondientes al sistema de gestión de riesgos, luego se califica y clasifica el nivel alcanzado en cada atributo con una escala que permita concluir con la etapa en la que se encuentra la gestión de riesgos en dicha organización (Risk Management Society, 2010). En otras palabras, el alcanzar un nivel asevera que se ha establecido una infraestructura de proceso adecuada que fundamentará la base para el siguiente nivel, genera una mejora incremental y consistente del sistema (Serna, 2012).

Herrington (2012) confirma en una investigación hecha por Ernst & Young (2011), que las empresas con mejor desempeño medido por su madurez de gestión de riesgos demostraron tener un mejor desempeño financiero que sus pares, teniendo por ejemplo mayor crecimiento en las

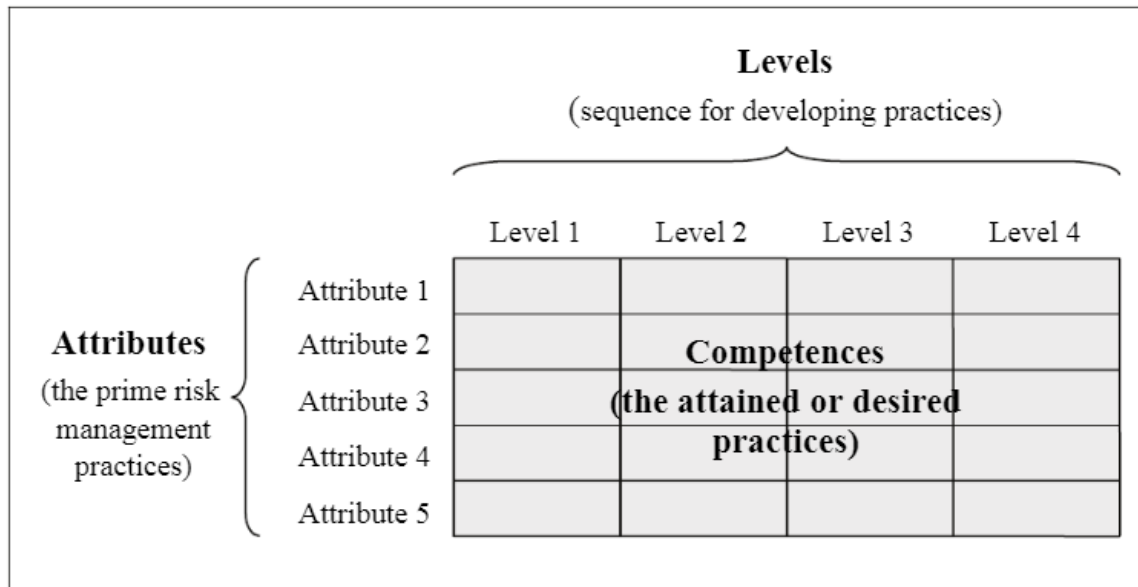
ganancias y mayores ingresos antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (con sus iniciales en inglés EBITDA). Esto es una evidencia que además de que la gestión del riesgo no es un costo que hace ineficiente a la empresa, la investigación utilizó como medición de la gestión de riesgo el nivel de madurez alcanzado por las empresas.

Resumiendo, el modelo de Madurez de Gestión de Riesgos de una organización es una metodología para valorar en forma estandarizada la capacidad de la gestión de riesgos de la organización y en dependencia del nivel o grado de madurez alcanzado se considera así su evolución a una gestión de riesgos eficiente. Con la aplicación del modelo de madurez permite conocer cuantitativamente el estado actual, también puede establecer las brechas que hacen falta cubrir para proponer planes de mejora.

Para iniciar cualquier revisión de las prácticas de la gestión de riesgos que se estén dando en una organización, así como sus sistemas y la cultura organizacional se debe establecer la madurez de la gestión de riesgos (Howard Alguerno, 2013, p. 36). Sin embargo, hay muchos modelos que miden la madurez de la gestión de riesgos.

Los modelos de madurez de riesgo en general tienen una estructura en el que se tienen una serie de atributos de las prácticas de gestión de riesgo y en la medida que cumpla con las buenas prácticas de gestión de riesgo, se clasifica a la empresa en nivel jerárquico que puede ser de 4 a 5 niveles generalmente. En la Figura 1 se muestra un resumen de la estructura típica de los modelos de madurez de riesgo según Wieczorek-Kosmala (2014).

Este estudio utilizará el *Risk Management Capability Maturity Model* (RMCMM) conocido en español como el Modelo de Madurez en la Capacidad de Gestión de Riesgo, tomados de Pangeran *et al.* (2012). La RMCMM contiene cuatro niveles y cuatro atributos: Cultura, Procesos, Experiencia y Aplicación.



Fuente: Wierczoreck-Kosmala (2014)

Figura 1. Estructura de un Modelo de Madurez de Riesgo.

El nivel 1 llamado “ad-hoc” se refiere a las situaciones en las que la organización no está consciente de la necesidad de la gestionar el riesgo y tampoco ha desarrollado una estructura para lidiar con la incertidumbre. Los procesos tienden a ser reactivos a los riesgos con poca o ningún intento por aprender de la experiencia.

El nivel 2 llamado “inicial” describe una empresa en la que están probando la aplicación de la gestión del riesgo, usualmente tienen a un grupo de personas dedicadas a ello en proyectos específicos. En este nivel la empresa tiene cierto conocimiento de la gestión de riesgo y sus beneficios, pero la empresa aún no ha hecho una implantación efectiva en toda la organización.

En el nivel 3 llamado “competente”, la organización ha integrado la gestión de riesgo en la rutina de los procesos del negocio y se ha implantado la gestión del riesgo en casi todo, sino en todos los proyectos. Existen políticas genéricas de riesgo, así como procedimientos formalizados y ampliamente divulgados. Los beneficios de la gestión de riesgo son entendidos en todos los niveles de la organización, aunque no es consistente en todos los casos.

En el nivel 4 llamado “excelente”, la organización cuenta con una cultura de riesgo en el cual se realizan actividades proactivas para gestionar el riesgo. La información del riesgo es continuamente desarrollada y activamente utilizada para mejorar en todos los procesos de la organización y que se incrementa la probabilidad de éxito en los proyectos y operaciones.

Para determinar el nivel alcanzado, en cada atributo se pueden tomar encuestas o auditorías para la cual se cuantifica y se generaliza el comportamiento de la organización en cuanto a gestión de riesgo.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativa – cualitativa, descriptiva y documental, habida cuenta que su propósito es evaluar el nivel de madurez de riesgo de las compañías de transporte, tomando en consideración la percepción de los responsables del transporte en las compañías entrevistadas.

Para medir el nivel de gestión de riesgo, se tomó como base el nivel de cumplimiento alcanzado con la Norma ISO 31000:2009, y con esto se midió el nivel de madurez de la gestión de riesgo. El instrumento para recabar la información es una encuesta que rescata la percepción de los administradores de operaciones de las empresas de transporte en los temas de gestión de riesgo.

Se les consultaron sus percepciones de desempeño para los años 2014, 2015 y 2016 para obtener datos. Para las tabulaciones, análisis y gráficas se utilizaron las herramientas SPSS versión 20, así como Microsoft Excel.

Población del estudio

Según listado obtenido en la página web oficial de la Secretaría Nacional de Energía de Panamá en la sección de Agentes Autorizados – Transportistas, se presenta el listado de 171 compañías



transportistas registrados y autorizados para el transporte de combustibles fósiles, sus derivados y/o biocombustibles combustibles y biocombustibles (Secretaría Nacional de Energía, 2016).

La población de estudios son las compañías de transporte de combustible claro a granel de las cuales se rescatan a 120 compañías. En dicha lista, se encuentran empresas que se transportan así misma (flota propia) y/o bien brindan el servicio de transporte a otras compañías. Luego la lista fue revisada y actualizada con la colaboración de la compañía Asesores de Transporte, S.A. (AT) liderada por el Sr. Hugo Echévers, especialistas en transporte de carga y, en particular, de combustible (Echévers, 2016).

La compañía de consultoría de Asesores de Transporte, S.A. brinda sus servicios a cerca del 85% de las compañías de transporte de combustibles en Panamá. Por ello que tienen vasto conocimiento de las condiciones del sector transportista en mención.

La muestra piloto, se tomó por conveniencia siendo 10 compañías las evaluadas. Luego de aplicada, se determinó que el promedio del nivel de gestión de riesgo resultó en 95%, por lo que se designa un valor $\bar{X} = 0.95$ y una desviación estándar de 0.066.

Se utiliza el modelo para determinar el tamaño de la muestra para calcular una media poblacional la cual es la siguiente (Lind et *al.*, 2012):

$$n = \left(\frac{Z s}{e} \right)^2$$

Donde,

Z = Nivel de confiabilidad

e = Nivel de error aceptado para la estimación de la media muestral

s = Desviación estándar de la muestra

Basados en la prueba piloto, se determina el tamaño de la muestra utilizando los siguientes valores para cada variable:

$Z = 1.96$ (Nivel de confiabilidad de 95%)

$e = 0.025$

$\bar{X} = 0.95$

$n=27$

Dado que se realizaron finalmente 37 encuestas, entonces el error bajo de 0.025 a 0.021.

Descripción del instrumento

El instrumento utilizado se divide en dos secciones, la primera son datos de la empresa transportista y sus características generales; la segunda parte está constituida por las preguntas que servirán para medir los atributos del modelo RMCM.

La primera sección relacionada a los datos de las empresas transportistas encuestadas constan de 8 preguntas, las primeras tres tienen como propósito filtrar las compañías transportistas que cumplen con los criterios de la población en estudio. Las preguntas desde la cuarta hasta la octava son datos relacionados como tamaño de flota, cantidad de accidentes, fatalidades y heridos.

La segunda parte compuesta de 57 preguntas dicotómicas basadas en los puntos de la Norma ISO 31000:2009; clasificados a su vez por los atributos definidos en el modelo RMCM sobre nivel de madurez de la gestión del riesgo. Los atributos están agrupados por diferentes preguntas teniendo. Enumerados se encuentran desde la pregunta 1 que corresponde a Q1, hasta la pregunta 57 que corresponde a Q48. La razón por la cual no coincide la última pregunta en ser Q57, es que la pregunta 22, se subdividió en 10 preguntas, por ello se nota que la numeración para dicha pregunta es Q22a, Q22b, así sucesivamente hasta llegar a Q22j; luego la numeración continúa en Q23 que corresponde a ser la pregunta 31, y así para el resto de las preguntas. La aplicación del cuestionario pudo ser por responder las preguntas directamente por parte del encuestado o por medio de entrevista a los responsables de la operación de la flota de transporte.

Los atributos evaluados son cultura, proceso, experiencia, aplicación y socios. La correspondencia entre la segunda parte de preguntas de la encuesta y los atributos del modelo RMCM se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Correspondencia de los atributos RMCM a las preguntas de la encuesta

ATRIBUTO RMCM	PREGUNTAS
Cultura	Q07, Q08, Q09, Q11, Q12, Q28, Q30, Q31, Q46
Proceso	Q01, Q02, Q06, Q10, Q13, Q19, Q20, Q23, Q32, Q33, Q36, Q38, Q45
Experiencia	Q15, Q17, Q18, Q29, Q37
Aplicación	Q05, Q14, Q21, Q22a, Q22b, Q22c, Q22d, Q22e, Q22f, Q22g, Q22h, Q22i, Q22j, Q24, Q25, Q34, Q35, Q39, Q40, Q41, Q42, Q43, Q44, Q47, Q48
Socios	Q03, Q04, Q16, Q26, Q27

RESULTADOS

Encuestas completadas y recibidas

En total se encuestaron 37 empresas de transporte de combustible claro a lo largo del país. Los resultados de dichas encuestas se presentan a continuación.

Los encuestados solicitaron confidencialidad por lo que solo remitimos los datos genéricos de los mismos:

- Transportistas de combustibles de productos claros con flotas tanto propias como contratistas.
- Transportistas de combustible de productos claros de carga a granel que cargan en las Terminales de Panamá y Colón.
- Se hicieron entrevistas al personal de la compañía transportista que sean consideradas por ella como principales responsables de la Administración de riesgos de las operaciones de transporte.

Al terminar de recolectar los cuestionarios, procedimos a realizar la construcción de la base de datos, mediante la codificación de los resultados del cuestionario, capturarlos y procesarlos en hojas de cálculo de MS Excel, y se procedió a las diferentes corridas analíticas en el programa SPSS v.25.

Confiabilidad interna del instrumento

Para la validez el instrumento se basa en revisiones hechas con expertos en seguridad del sector de transporte de combustible. Para la confiabilidad (precisión) se aplicó la prueba de fiabilidad para medir el grado de estabilidad, precisión o consistencia que ofrece la prueba como instrumento de medición de un rasgo determinado. En la práctica se tomó una serie de datos de una muestra, y de ella se obtuvieron los estadísticos para medir la fiabilidad.

La Prueba de Kunder-Richardson (KR-20) fue utilizada para la medición de la confiabilidad y permite calcular un coeficiente que comprueba si los ítems de una prueba dicotómica son paralelos. El coeficiente mide el grado de covariación entre los ítems. La fórmula correspondiente de la Prueba KR-20 es la siguiente:

$$KR20 = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sigma_t^2 - \sum p_i q_i}{\sigma_t^2} \right)$$

Donde,

n = Cantidad de ítems evaluados por encuestado.

σ_t^2 = varianza de los totales de los ítems.

p_i = probabilidad de éxito por cada ítem.

q_i = probabilidad de no éxito por cada ítem.

Luego aplicándolo en la prueba piloto de 10 encuestados se encontró lo siguiente:

$$KR20 = \left(\frac{57}{57 - 1} \right) \left(\frac{14.1 - 2.55}{14.1} \right)$$

$$KR20 = 0.83$$

Con este índice se puede interpretar que el instrumento es aceptable según la Tabla de Interpretación (Morales Vallejo, 2007) basado en que es una investigación teórica o general, siendo así se puede aplicar el instrumento a la muestra completa (ver Tabla 2).

Tabla 2. Tabla de Interpretación del coeficiente de fiabilidad

Coeficiente	Toma de decisiones sobre individuos	Descripción de grupos <i>feedback</i> a un grupo	Investigación teórica, investigación en general
0.85 o más	Si	Si	Si
Entre 0.60 y 0.85	Cuestionable	Si	Si
Menor a 0.60	No	Cuestionable	Si, Cuestionable

Fuente: Morales Vallejo (2007)

El instrumento fue evaluado por parte de la empresa Asesores de Transporte los cuales ofrecieron sugerencias respectivas en la forma en que algunas preguntas debían ser redactadas. Luego que se les realizaron las modificaciones sugeridas, los expertos del área dieron su aprobación del instrumento.

Análisis descriptivo de los datos

Los siguientes corresponden a los resultados de Torres (2017) que es fuente principal de este documento. De acuerdo con la información recopilada, las flotas han tenido una tendencia de crecimiento promedio de 9.7% en los últimos dos años. Esta tendencia al parecer tiene

coherencia dado que la demanda de combustible claro también está en alza en estos años evaluados. La Tabla 3 resume los datos del total de crecimiento de la flota.

Tabla 3. Tamaños de las Flotas en las Compañías Evaluadas

Año	Total de Flota	% Crecimiento
2014	350	--
2015	384	9.71%
2016	421	9.64%

Fuente: Torres (2017)

En la Tabla 4 se muestran los datos del tamaño de las flotas agrupadas para el año 2016. Se puede destacar que 43% de las empresas evaluadas tienen solamente hasta 3 equipos completos, lo que constituye un cabezal y una unidad de arrastre (cisterna); 76% de las empresas llegan hasta 10 equipos completos. Esto es una característica muy típica del sector de transporte de carga terrestre panameño al estar compuesta mayormente por empresas pequeñas.

Tabla 4. Tamaño de flotas agrupadas para el 2016

Cantidad de equipos completos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulativo
≤ 3	16	43.2	43.2
4 - 10	12	32.4	75.7
11 - 17	1	2.7	78.4
18 - 24	4	10.8	89.2
25 - 31	1	2.7	91.9
46 - 52	1	2.7	94.6
53+	2	5.4	100.0
Total	37	100	

Fuente: Torres (2017)

DISCUSIÓN

Para medir el nivel de madurez de las compañías de transporte de carga de combustible claro se utilizó el *Risk Management Capability Maturity Model* (RMCMM) explicado en el marco teórico de este documento. Los niveles alcanzados para el 2014 fue de un nivel de 53% de cumplimiento disminuyendo en un nivel de madurez nivel 1 ad-Hoc en todos los atributos evaluados y evolucionando hasta un 91%. La Tabla 5 se muestra el nivel de cumplimiento de madurez por atributo a través de los años 2014 al 2016.

Tabla 5. Nivel de Madurez de la gestión de riesgo de las compañías de transporte de combustible

Etiquetas de fila	2014	2015	2016
Cultura	53%	82%	95%
Proceso	40%	69%	89%
Experiencia	44%	65%	81%
Aplicación	65%	83%	93%
Socios	40%	71%	86%
Total general	53%	77%	91%

Para el 2016, el nivel de cultura y aplicación se alcanzaron niveles de excelencia; en el proceso, en experiencia y en socios se alcanzaron niveles competentes.

Análisis sobre el Nivel de Madurez Medido en las Empresas de Transporte de Combustible

Para el 2015, se tiene un nivel general de 77% llegando a tener como mejores atributos los de Cultura y Aplicación con 82% y 83% respectivamente de nivel llegando a ser nivel 3 competente.

Para el 2016, se da un salto abrupto a un nivel general de 91%. En dos atributos, cultura y aplicación, se llega a tener nivel de excelencia. Por lo que en general las características que se tienen en el sector de transporte de combustible claro son:

Cultura: Nivel 4 - Excelente

Se tiene un compromiso de la alta gerencia en temas de gestión de riesgo. Los riesgos son considerados en las tomas de decisiones. Se tiene la creencia que la Gestión del riesgo mejorará el desempeño. Existen mecanismos para responder a la incertidumbre.

Proceso: Nivel 3 - Competente

Existen procesos formales y genéricos de la Gestión de Riesgo. Se cuentan con políticas y estrategias de gestión de riesgos aplicados a todos los procesos organizacionales. La gestión de riesgo es parte de todos los procesos organizacionales.

Experiencia: Nivel 3 – Competente

Hay conocimiento en la empresa, sobre la gestión de riesgo. Algunos miembros del personal brindan iniciativas para mejorar la gestión de riesgo. Se cuentan con métodos específicos y herramientas para lidiar con la gestión de riesgo.

Aplicación: Nivel 4 – Excelente.

Las ideas de riesgo son aplicadas a todas las actividades; se realizan reportes, monitoreos y siempre se toman decisiones basadas en el riesgo. Se integran herramientas y métodos para resolver problemas de riesgo. Se utilizan métricas para medir el riesgo.

Socio: Nivel 3 – Competente.

Las comunicaciones del riesgo funcionan efectivamente, en todos los niveles de la organización. El riesgo, es administrado consistentemente con los socios estratégicos.

A manera de sondeo del nivel de madurez de las otras compañías de transporte (que no transportan combustible), se utilizó como referencia el estudio realizado por Sáenz y Moya (2017) en la que también miden con el mismo instrumento el nivel de madurez para el mismo periodo y los resultados fueron los mostrados en la Tabla 6.

Tabla 6. Nivel de madurez de la gestión de riesgo de otras compañías de transporte

Etiquetas de fila	2014	2015	2016	Total general
Cultura	56%	80%	58%	64%
Proceso	44%	70%	47%	54%
Experiencia	46%	64%	49%	53%
Aplicación	65%	80%	67%	71%
Socios	44%	71%	47%	54%
Total general	55%	75%	58%	63%

Fuente: Sáenz & Mora (2017)

Sáenz & Moya (2017) muestran que el nivel de madurez de las otras compañías de transporte es bajo en varios de los atributos y que no está teniendo una evolución como si se está dando en el transporte de combustible.

En prácticamente todos los atributos se encuentran en un nivel inicial por lo que las organizaciones están experimentando con la gestión del riesgo, pero no cuentan con implementaciones ni formalidades en el tema.

CONCLUSIONES

La Gestión de Riesgo, es una herramienta administrativa que está formalizada y ha sido esquematizada por diversas organizacionales, en el mundo. Adicionalmente, se cuentan con normas internacionales que establecen las mejores prácticas para gestionarla. Es importante que las autoridades apoyen estas iniciativas de niveles para gestionar el riesgo lográndose hacer una



reducción de los accidentes viales en estas organizaciones. Este estudio evidenció que en los atributos del modelo RMCM de las compañías de transporte de combustible tienen un desempeño alto y ha venido en pleno crecimiento en cada uno de los atributos.

En el atributo de Cultura al tener los compromisos de la gestión de riesgo claramente establecidos en toda la organización, estas empresas tenderán a tener mejores desempeños en los últimos años por lo que la probabilidad de accidentes viales debe de bajar en estas compañías de transporte, al establecer culturas de seguridad entre sus empleados. Adicionalmente, estas organizaciones tienen a un personal más incentivado en atender y acatar las normas de seguridad, en comunicar y reportar incidentes relacionadas al riesgo; existe un ambiente y condiciones que permiten responder ante eventos inciertos

En cuanto Aplicación, las compañías de transporte de combustible tienen presente la gestión de riesgo en todas sus actividades, teniendo procesos establecidos para reportar, monitorear, controlar y tomar decisiones basados en los riesgos. Poseen herramientas y metodologías para aplicarlas; asimismo con métricas e indicadores establecidas y comunicadas al personal; y se tienen los recursos adecuados para la gestión del riesgo.

En lo que respecta a los Procesos, tienen formalizadas en general sus procesos de gestión de riesgo, deben de mejorar algunos aspectos informales de comunicación, esto a pesar de que si hay canales y el personal se encuentra informado; hay bastante consistencia en la aplicación de las políticas de seguridad; hay evidencias de mejoras en sus procesos, por lo menos los claves de la operación; en su gran mayoría la organización cuenta con funciones inter departamentales en temas de gestión de riesgo.

Por último, en lo concerniente a la Experiencia, las compañías de transporte cuentan con al menos algún personal que cuentan con experticia en temas de gestión de riesgo, así como de que ciertos colaboradores pueden tomar iniciativas para la gestión del riesgo; el entrenamiento se da periódicamente en temas de gestión del riesgo; y se puede indicar que estas compañías han desarrollado métodos específicos, así como herramientas para hacer su gestión de riesgo.

Las otras compañías de transporte estudiadas por Sáenz y Moya no están teniendo un buen desempeño en sus niveles de madurez ante el riesgo. Esto es preocupante en este sector porque sus probabilidades de accidentes y fatalidades viales son muy altas dadas estas posiciones.

El sector de transporte de combustible ha ido evolucionando en su implantación de niveles de madurez de riesgo hasta llegar a contar niveles de excelencia y competencia. Este sector logístico está aportando buenas prácticas para reducir los accidentes y fatalidades en el transporte.

Las autoridades deben copiar el ejemplo dado en el sector de combustible, en temas de seguridad vial. No se quiere que se confunda que las empresas de transporte de combustible tienen altos niveles de seguridad porque manejan material peligroso con el tema de seguridad vial. Las empresas de transporte tienen el mismo riesgo para todo tipo de equipo que transita en las carreteras; por supuesto que las consecuencias del accidente vial pueden ser mucho más perjudiciales en el transporte de combustible; pero no por ello es mayormente permisible que las compañías de transporte de No carga peligrosa tengan niveles bajo de gestión de riesgo, un vehículo puede matar igual cargue o no, producto peligroso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Echévers, H. (2016). *Revisión y Opiniones del Instrumento de Encuestas*. Entrevista por el autor. Febrero 2, 2016.
- Herington, M. (2012). How mature is your risk management? *Harvard Business Review*. June 29. Disponible en: <https://hbr.org/2012/06/how-mature-is-your-risk-manage>
- Howard Alguerno, R. M. (2013). *Sistema de evaluación de la gestión del riesgo en la gestión de adquisiciones y contratos* (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Disponible en: <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/1837>

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2016). *Accidentes de tránsito: Año 2015*. Publicaciones. Contraloría General de la República de Panamá.

Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S.A. & Mason, R.D. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía*. McGraw-Hill, México.

Morales Vallejo, P. (2007). La fiabilidad de los tests y escalas. *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*. Disponible en: <https://matcris5.files.wordpress.com/2014/04/fiabilidad-tests-y-escalas-morales-2007.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Global status report on road safety 2015*. Violence and Injury Prevention. Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Distribution of road traffic deaths by type of road user*. Global Health Observatory (GHO) data. Disponible en: https://www.who.int/gho/road_safety/mortality/traffic_deaths_distribution/en/

Organización Mundial de la Salud. (2015). Road safety. Global Health Observatory data repository. Disponible en: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A997>.

Pangeran, M. M., Wirahadikusumah, R. D., Pribadi, K. S., & Notodarmojo, S. (2012) Assessing risk management capability of public sector organizations related to PPP scheme development for water supply in Indonesia. *Civil Engineering Dimension*, 14(1), 26-35. <https://doi.org/10.9744/ced.14.1.26-35>

Risk Management Society. (2010). *Executive Report on Widely Used Standards and Guidelines*. Resources, RIMS. Disponible en: <https://www.rims.org/resources/ERM/Documents/RIMS%20Executive%20Report%20on%20Widely%20Used%20Standards%20and%20Guidelines%20March%202010.pdf>

Sáenz, E., y Moya, M. (2017). *Evaluación del nivel de gestión de la seguridad vial basado en las buenas prácticas para el transporte de carga* (tesis de grado). Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá.

Secretaría Nacional de Energía. (2016). *Listado de transportistas de combustibles fósiles, sus derivados y biocombustibles. Hidrocarburos.* Disponible en: <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/?tag=152#documents-list>

Serna, E. (2012). Knowledge Management Maturity Model in the Interpretativist Perspective. In H.T.Hou (Ed.), *New Research on Knowledge Management Models and Methods* (287-310). IntechOpen. doi:10.5772/32417

Torres, P. (2017). *La gestión de riesgo como factor determinante en la reducción de fatalidades por accidentes de tránsito en el transporte* (tesis doctoral). Universidad del Istmo, Panamá.

Wieczorek-Kosmala, M. (2014). Risk management practices from risk maturity models perspective. *Journal of East European Management Studies*, 19(2), 133–159. <https://doi.org/10.5771/0949-6181-2014-2-133>