

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN  
DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN CONTROL Y  
SEGURIDAD BASC PARA MITIGAR LOS  
RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DE  
COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN UNA EMPRESA  
DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE  
CAJAMARCA 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Alex Alindor Cueva Romero

**Asesor:**

Mg. Mario Alberto Alfaro Cabello

<https://orcid.org/0000-0003-1152-892X>

Cajamarca - Perú

**2023**

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>LUIS ROBERTO QUISPE VÁSQUEZ</b>	<b>26716258</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>ANA ROSA MENDOZA AZAÑERO</b>	<b>45512232</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>MARÍA ELENA VERA CORREA</b>	<b>40012835</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

# PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD BASC PARA MITIGAR LOS RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN UNA EMPRESA DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD D

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>dspace.espol.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>www.aduana.gov.py</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>pdfcoffee.com</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.utp.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>bibdigital.epn.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.ulasamericas.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

**TABLA DE CONTENIDO**

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
<b>1.1. Realidad Problemática:</b>	<b>12</b>
<b>1.2. Antecedentes</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Bases teóricas</b>	<b>15</b>
<b>1.4. Definición</b>	<b>23</b>
<b>1.5. Formulación del problema</b>	<b>24</b>
<b>1.6. Objetivos</b>	<b>24</b>
<b>1.7. Hipótesis</b>	<b>25</b>
<b>1.8. Justificación</b>	<b>25</b>
<b>1.9. Aspectos éticos:</b>	<b>26</b>
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	28
<b>2.1. Tipo de Investigación:</b>	<b>28</b>
<b>2.2. Población:</b>	<b>29</b>
<b>2.3. Muestra:</b>	<b>29</b>
<b>2.4. Técnicas:</b>	<b>29</b>
2.4.1. Manual del SGCS BASC:	29

2.4.2.	Procedimiento documentado:	29
2.4.3.	Programa de capacitación:	29
2.4.4.	Registro:	30
<b>2.5.</b>	<b>Instrumentos:</b>	<b>30</b>
2.5.1.	Matriz FODA:	30
2.5.2.	Diagrama Gantt	30
<b>2.6.</b>	<b>Método:</b>	<b>30</b>
<b>2.7.</b>	<b>Procedimientos:</b>	<b>31</b>
2.7.1.	Operacionalización de Variables:	32
2.7.2.	Generalidades de la Empresa:	34
2.7.3.	Ishikawa:	40
2.7.4.	Matriz de Priorización:	41
2.7.5.	Matriz de Indicadores:	43
<b>2.8.</b>	<b>Solución de la Propuesta:</b>	<b>43</b>
2.8.1.	Descripción de Causas Raíces:	43
<b>2.9.</b>	<b>Evaluación Económico Financiera</b>	<b>59</b>
2.9.1.	Ingresos:	59
2.9.2.	Costo por implementación:	60
2.9.3.	Costos Operativos:	62
2.9.4.	Evaluación económica de la propuesta de mejora:	63
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>		<b>66</b>
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>		<b>71</b>
<b>4.1.</b>	<b>Discusión:</b>	<b>71</b>
<b>4.2.</b>	<b>Conclusiones:</b>	<b>73</b>
<b>REFERENCIAS</b>		<b>74</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>76</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Matriz de operacionalización de variables.....	32
<b>Tabla 2</b> Matriz de priorización.....	41
<b>Tabla 3</b> Indicadores actuales y metas.....	43
<b>Tabla 4</b> Lista de verificación del SGCS BASC.....	44
<b>Tabla 5</b> Porcentajes de cumplimiento de los requisitos de la norma internacional BASC .....	46
<b>Tabla 6</b> Promedios de sueldo del personal .....	46
<b>Tabla 7</b> Costos perdidos.....	47
<b>Tabla 8</b> Mantenimiento de unidades de transporte 2022 .....	53
<b>Tabla 9</b> Porcentaje de cumplimiento de mantenimientos .....	54
<b>Tabla 10</b> Promedios de sueldo del personal mantenimiento .....	54
<b>Tabla 11</b> Costos perdidos del área de mantenimiento.....	54
<b>Tabla 12</b> Porcentajes de procedimientos implementados .....	55
<b>Tabla 13</b> Promedios de sueldo del personal SIG .....	55
<b>Tabla 14</b> Costos perdidos del área SIG .....	56
<b>Tabla 15</b> Porcentajes de cumplimiento del plan de capacitación.....	56
<b>Tabla 16</b> Promedios de sueldo del personal capacitador .....	57
<b>Tabla 17</b> Costos perdidos por falta de capacitación.....	57
<b>Tabla 18</b> Porcentaje de procedimientos GPS .....	58
<b>Tabla 19</b> Promedios de sueldo del personal GPS .....	58
<b>Tabla 20</b> Costos perdidos del área GPS .....	58
<b>Tabla 21</b> Ingresos de la organización - periodo 2022 .....	59
<b>Tabla 22</b> Costos por implementación del SGCS BASC.....	61
<b>Tabla 23</b> Inversión de implementación del SGCS BASC .....	62
<b>Tabla 24</b> Depreciación de recursos electrónicos .....	62
<b>Tabla 25</b> Beneficios de la propuesta de mejora.....	63
<b>Tabla 26</b> Estado de resultados mensual.....	63
<b>Tabla 27</b> Flujo de caja mensual.....	63
<b>Tabla 28</b> Análisis Beneficio Costo .....	64

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Importancia del Sistema de Gestión Anti Soborno.....	18
<b>Figura 2</b> ¿Qué ocasiona el soborno?.....	19
<b>Figura 3</b> Estructura Norma Internacional BASC V06:2022 .....	21
<b>Figura 4</b> Modelo de enfoque en procesos aplicado y su interacción con los factores en el contexto externo e interno .....	21
<b>Figura 5</b> Ejemplo de Modelo de diagrama de Causa – Efecto (Ishikawa).....	22
<b>Figura 6</b> Organigrama de la organización .....	36
<b>Figura 7</b> Diagrama de procesos de la organización .....	37
<b>Figura 8</b> Mapa de riesgos de la organización.....	38
<b>Figura 9</b> Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas .....	39
<b>Figura 10</b> Diagrama de Ishikawa .....	40
<b>Figura 11</b> Diagrama de Pareto de Matriz de Priorización .....	42
<b>Figura 12</b> Variación de costos perdidos actuales .....	66
<b>Figura 13</b> Variación de costos beneficios.....	67
<b>Figura 14</b> Variación de costos perdidos actuales .....	67
<b>Figura 15</b> Variación de costos beneficios.....	68
<b>Figura 16</b> Evolución de beneficio en la implementación del SGCS BASC.....	68
<b>Figura 17</b> Evolución de beneficio en la implementación del SGCS BASC.....	69
<b>Figura 18</b> Evolución del beneficio implementando el procedimiento de elaboración de documentos .....	69
<b>Figura 19</b> Evolución del beneficio implementando el programa de capacitaciones .....	70
<b>Figura 20</b> Evolución del beneficio por implementar el procedimiento y manejo del área de monitoreo GPS .....	70

## RESUMEN

La presente tesis tiene como finalidad el estudiar la relación entre un Sistema de Gestión en Control y Seguridad BASC y los riesgos de contaminación de combustibles líquidos en una empresa de transporte de la ciudad de Cajamarca. En este sentido nos planteamos la siguiente pregunta: ¿En qué medida incide la propuesta de un diseño e implementación de un sistema de gestión en control y seguridad BASC para mitigar los riesgos de contaminación de combustibles líquidos en una empresa de transportes de la ciudad de Cajamarca 2022? El objetivo general es determinar el impacto de la propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión en control y seguridad BASC sobre los riesgos de contaminación de combustibles líquidos en una empresa de transporte de la ciudad de Cajamarca 2022", y como objetivos específicos: diagnosticar el grado de cumplimiento inicial de la normativa BASC y proponer estrategias para la implementación de los requisitos establecidos en la norma BASC, desarrollar el diseño de un sistema de gestión en control y seguridad BASC para mitigar el nivel de riesgos de contaminación de combustibles líquidos en una empresa de transporte y evaluar mediante un análisis económico los resultados de la aplicación de un diseño de un sistema de gestión en control y seguridad BASC para una empresa de transporte de combustibles líquidos. El tipo de investigación de este trabajo será de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo y diseño pre experimental. Se utilizan como instrumentos: encuestas y cuestionarios. Asimismo, para el análisis de datos recolectados: Check List, matriz de datos y matriz DAFO y en el análisis cuantitativo de datos el método analítico y comparativo para la deducción respectiva de las diferencias y la relación de los estilos. Respecto a la evaluación económica de la propuesta de mejora en la implementación del SGCS BASC, se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 4,328.39, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 37.63% mayor al costo de oportunidad anual de la empresa de 10%, un Beneficio/Costo de 1.95, lo que significó que

por cada sol invertido se obtiene una ganancia de S/ 0.95 y un Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) de 3.77 meses, por lo que se llegó a la conclusión que la presente investigación es RENTABLE.

**PALABRAS CLAVES:** Sistema de Gestión en Control y Seguridad BASC, riesgo en empresas de transporte, transporte de materiales, seguridad y transporte.

## **NOTA**

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

## REFERENCIAS

- Avila, h. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. CHIHUAHUA, MEXICO: Eumed.
- Business Alliance for Secure Commerce. (2017). *Norma Internacional BASC*.
- Cornejo, J. (2019). "*Gestión de Riesgos de Seguridad en la Empresa de Transporte por Carretera de Materiales Peligrosos en el Callao 2018*". Universidad Peruana de las Américas, Lima.
- Espin, V. (2018). "*Sistema de gestión de control y seguridad en el manejo de carga terrestre, basado en las normas internacionales BASC (business alliance for a secure commerce), para la compañía de transporte pesado HEAVYTRUCK S.A.*". Universidad técnica de Ambato, Ambato.
- Fernández, R. (19 de Septiembre de 2022). *Statista*.  
<https://es.statista.com/estadisticas/1128890/porcentaje-de-droga-incautado-mundialmente-por-tipo-de-sustancia-y-transporte/>
- López, P. (2016). *Herramientas para la mejora de la calidad*. Madrid: Fundación Confemetal Editorial.
- Organización de las Naciones Unidas. (2012). Seguridad del Transporte. *Guía de Implementación de la Facilitación del Comercio*.
- Organización Internacional de normalización (ISO). (2017). *Norma Internacional ISO 37001:2016 Anti-bribery management systems*. Lima: Inacal.
- Organización Mundial de Aduanas. (2007). *Informe analítico sobre la utilización de contenedores en el mundo, 2007*. Organización Mundial de Aduanas.
- Rivas, J. (2019). "*Implementación del SGCS BASC para reducir la contaminación en el transporte terrestre de la empresa BRANDOM S.A.C., 2019*". Universidad César Vallejo, Callao.
- Rojas, J. S. (2014). Elementos para la integración de sistemas de gestión y su importancia en la cadena productiva del transporte de carga terrestre en Colombia. *Suma de Negocios*, 5, 136 - 142.
- Sanchez, M. (2014). "*Propuesta de mejora en la gestión del suministro de la producción en una empresa que vende impresiones digitales publicitarias*". UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Lima.
- Sociedad del Comercio Exterior del Perú. (06 de Agosto de 2021). *Comexperú*.  
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/alojamiento-y-restaurantes-transporte-y-manufactura-entre-los-sectores-con-mayor-urgencia-de-reactivacion-economica>
- Statista. (19 de Septiembre de 2022). *Statista*. Obtenido de Statista: <https://es.statista.com>
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Mexico : Limusa Noriega Editores.

Vinueza, L. (2016). *“DISEÑO DE SISTEMA DE GESTION DE CONTROL Y SEGURIDAD BASC PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTE PACULY S.A.”*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

World Customs Organization. (2021). *MARCO DE NORMAS SAFE DE LA OMA* . Bruselas.