

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**Implementación de un Sistema Web para el Control de Unidades de una Empresa de Transporte Urbano**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**AUTOR:**

TENAZOA CUBA, KEVIN CARLOS  
CÓDIGO ORCID: 0000-0003-0724-0587

**ASESOR: Mg. o Dr.**

AGUILAR MONTERREY, SEGUNDO FREDDY  
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-7208-4878

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS

**LIMA, PERÚ**

**FEBRERO, 2022**



## Resumen

El presente trabajo tuvo como propósito desarrollar un sistema web de control para unidades de la empresa de transporte urbano que permita perfeccionar la gestión de transportes. La problemática se identificó en la ineficiencia de la gestión de transportes, donde presenta una ausencia de control de unidades, una ineficiente seguridad de datos, un ineficiente lugar para la ubicación de las unidades y una ineficiente búsqueda de datos; en tal sentido, se necesitó de una solución informática mediante la ejecución de un sistema web que posibilite a los usuarios hacer un seguimiento a las unidades y permitir su búsqueda en un momento en específico.

Actualmente en las organizaciones especializadas en manufactura o comercio, mantener el inventario de unidades de manera correcta y organizada es fundamental ya que constituyen gran parte de sus activos y nuevamente no se puede manejar a la ligera, se necesita de muy buenos talentos, que demuestre su alta eficiencia en el trabajo, dominando el control del inventario de las unidades a tiempo.

La gestión del inventario de las unidades es la principal preocupación, dado que nos ayuda a minimizar el riesgo financiero de la empresa y evitar eventos adversos relacionados con las finanzas, porque es parte de los activos realizables, y necesita atención especial, porque el inventario para las unidades ayuda a mejorar la rentabilidad y asegura el correcto suministro de materiales, y los sistemas de la empresa funcionan como se desea.

**Palabras claves:** *Sistema web, gestión de transportes, control de unidades, seguridad de datos, ubicación de unidades, NetBeans IDE 8.2, Oracle SQL Developer*

## Abstract

The purpose of this work was to develop a web control system for units of the urban transport company that allows improving transport management. The problem was identified in the inefficiency of transportation management, where there is an absence of control of units, inefficient data security, an inefficient place for the location of units and an inefficient data search; In this sense, a computer solution was needed through the execution of a web system that enables users to track the units and allow them to be searched at a specific time.

Currently in organizations specialized in manufacturing or commerce, maintaining the inventory of units in a correct and organized manner is essential since they constitute a large part of their assets and again it cannot be handled lightly, very good talents are needed, who demonstrate their high work efficiency, mastering inventory control of units on time.

Unit inventory management is the main concern, since it helps us to minimize the financial risk of the company and avoid adverse events related to finances, because it is part of the realizable assets, and it needs special attention, because the inventory for the units helps improve profitability and ensure the correct supply of materials, and the company's systems function as intended.

**Keywords:** *Web system, transport management, drive control, data security, drive location, NetBeans IDE 8.2, Oracle SQL Developer*

## Tabla de Contenidos

Carátula.....	i
Resumen.....	iii
Palabras claves.....	iii
Abstract.....	iv
Keywords.....	iv
Tabla de Contenidos.....	v
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes del problema.....	4
3. Bases teóricas.....	8
4. Aporte científico.....	25
5. Conclusiones.....	26
6. Recomendaciones.....	27
7. Referencias Bibliográficas.....	28

## 1. Introducción

En la situación actual, muchas organizaciones aún administran sus unidades a través de notas como cuadernos y hojas de trabajo. Debido a la falta de control sobre la unidad de actualización y la proliferación de carpetas en un servidor, dicho problema no solo genera falta de productividad y pérdida de tiempo, además efectúa que la investigación no sea confiable. La ausencia de inspección sobre las interpretaciones de las unidades incrementa el peligro de fallos por el uso de investigación no actualizada, sin nombrar el doble de trabajo a realizar. El resultado es usar un sistema informático que acceda a una gestión automatizada, rigurosa y sistemática de las unidades de una empresa.

Los temas planteados pueden clasificarse como de alto riesgo, ya que la falta de controles en la unidad puede generar más de un problema para la empresa. Desde la perspectiva de su gestión, puede causar problemas a la hora de tomar decisiones porque no hay detalles precisos y concisos sobre lo que existe en el almacén o inventario de la empresa, por lo que la información proporcionada no estará basada en el inventario real.

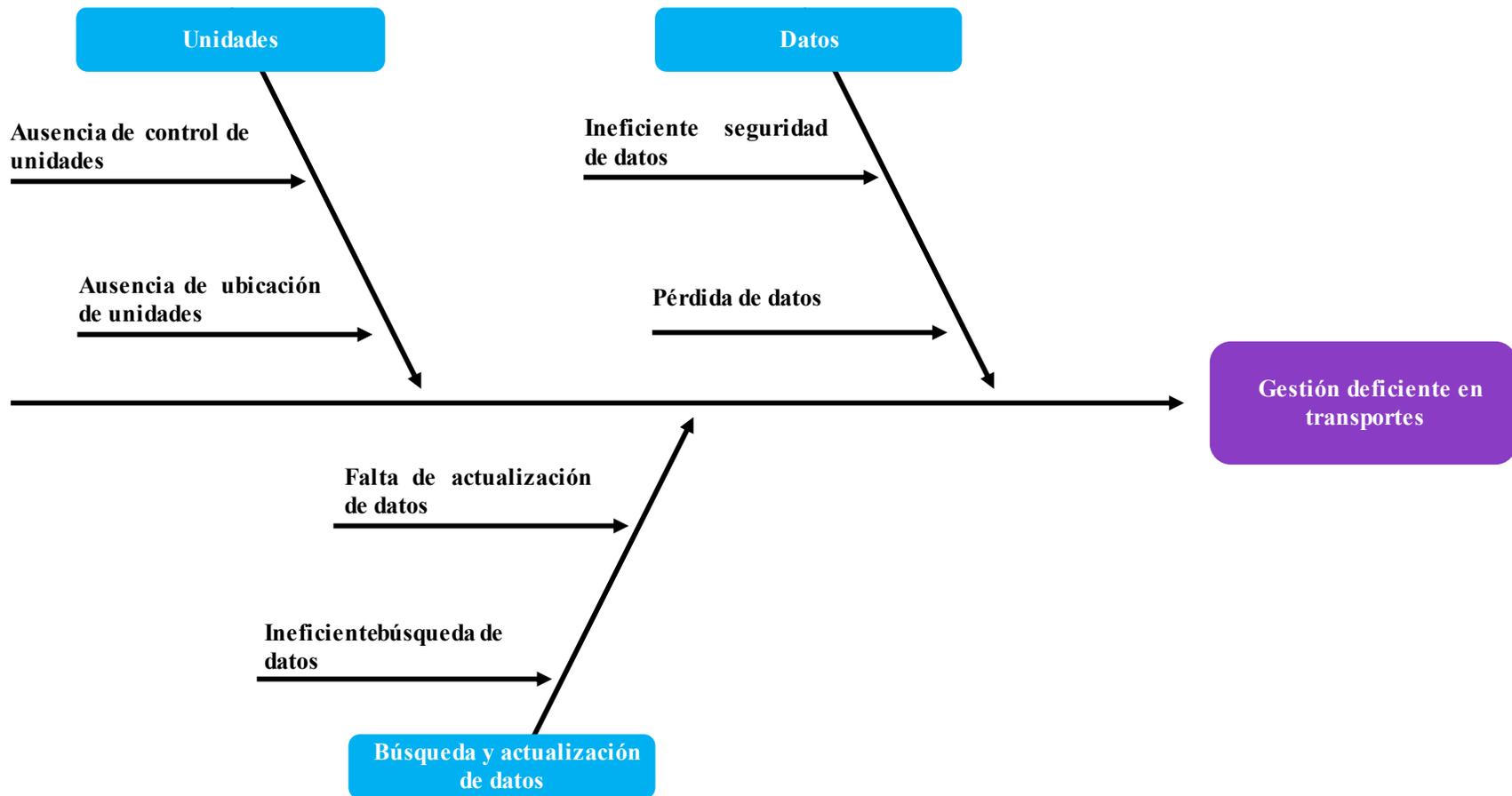
En Perú, muchas empresas optan por tener un inventario único de sus unidades cada año, lo que puede ser un gran problema. Con conteos regulares, es más fácil controlar las cantidades entrantes correctas y, lo que es más importante, se pueden identificar pequeñas discrepancias y evitar que se vuelvan grandes y causen grandes pérdidas.

## Diagrama de Ishikawa

Con el fin de establecer y conocer las causas que se originan en esta problemática que involucran, se procederá a aplicar el diagrama Ishikawa:

### Figura 1

*Diagrama de Ishikawa*



**Interpretación:**

Con el fin de profundizar en las causas que han provocado un problema en la gestión de transportes vamos a describirlas a continuación.

En la parte **Unidades** tenemos la siguiente causa:

- Ausencia de control de unidades. Las herramientas existentes, cuentan con un seguimiento que no son buenos, esto se debe a que mantienen sus apuntes en hojas y/o cuadernos.
- Ausencia de ubicación de unidades. Esto sucede debido a la cantidad de unidades que se almacenan a diario, esto hace que haya insuficiente espacio para guardar todas las unidades.

En la parte **Datos** tenemos la siguiente causa:

- Ineficiente seguridad de datos. Estas unidades pueden ser hurtadas en cualquier momento y además estos no cuentan con una copia.
- Pérdida de datos. Algunas unidades pueden ser retiradas por cuestiones de antigüedad, deterioro de la calidad de papel, incendios.

En la parte **Búsqueda y actualización de datos** tenemos la siguiente causa:

- Falta de actualización de datos. Al momento de cambiar algunos datos se tienen que hacer borrones y agregar los nuevos datos.
- Ineficiente búsqueda de datos. Cuando se quiera buscar algunas unidades se tiene que buscar en todo el almacén para encontrar la unidad en específica.

## **2. Antecedentes del problema**

### **Problema general**

¿En qué medida, el diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permitirá mejorar la gestión de transportes?

### **Problema específico 1**

¿En qué medida, el diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permitirá mejorar la seguridad de las unidades?

### **Problema específico 2**

¿En qué medida, el diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permitirá mejorar la ubicación de las unidades?

### **Problema específico 3**

¿En qué medida, el diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permitirá mejorar la actualización constante de las unidades?

### **Objetivo general**

Desarrollar un sistema web para el control de unidades que permita mejorar la gestión de transportes.

### **Objetivo específico 1**

Desarrollar un sistema web para el control de unidades que permita mejorar la seguridad de las unidades.

### **Objetivo específico 2**

Desarrollar un sistema web para el control de unidades que permita mejorar la ubicación de las unidades.

### **Objetivo específico 3**

Desarrollar un sistema web para el control de unidades que permita mejorar la actualización constante de las unidades.

Como parte de esta investigación también se han considerado antecedentes internacionales y nacionales mostrados a continuación:

Rodríguez H. (2020) en su investigación titulada "*Sistema de gestión de información logística basado en servicios web para el transporte de mercancía de la Empresa Transportes Exprecar SAS.*", Colombia. Cuyo objetivo fue desarrollar un sistema de gestión de información logística basado en servicios web para la empresa de transporte Exprecar S.A.S. para el transporte de mercancías. Además, en este estudio se implementará un tipo de investigación aplicada que incluye adquirir nuevos conocimientos y mejorar los conocimientos existentes para identificar nuevos métodos o métodos para resolver un problema o identificar una necesidad, la investigación aplicada tiene un enfoque cualitativo, es decir, implica la recopilación y el análisis de datos. No obstante, se concluyó que Transportes Exprecar presentaba fallas técnicas, debido a sus contratos de servicios con proveedores externos de tecnología, por el uso de una herramienta técnica antigua con escalabilidad y datos que violaban las normas ISO Seguridad 27000.

Coleman E. & Ulloa H. (2020) en su investigación titulada “*Desarrollo de un sistema web para la gestión de transporte de la Empresa Transporte Aracellys*”, Nicaragua. Cuyo objetivo fue desarrollar el sistema de red de gestión de transporte de Aracellys Transportation para proporcionar los procesos administrativos en la organización, la cual incluye: contratación de servicios de la organización, seguimiento de liquidación, administración de flotas, itinerario de viaje, etc. También en este estudio se desarrolla el método RUP, el cual puede asegurar la calidad de software, especialmente es de gran apoyo para que el personal de programación se enfoque en satisfacer los requerimientos del sistema. Se concluyó que aplicando RUP como método para la programación y UML como lenguaje de modelado, y continuando con las pautas de seguridad del sistema OWASP, se lograron los objetivos presentados en este trabajo. No obstante, se recomienda instruir al personal de desarrollo del sistema y hacer una copia de seguridad de la base de datos cada mes, en el día 20 y 25.

Cruz A. (2019) en su investigación titulada “*Implementación de un sistema web para el control de encomiendas en la empresa de transportes El Sol-Tumbes, 2018*”, Perú. Cuyo objetivo fue desarrollar un sistema en red para controlar la paquetería de la naviera El Sol-Tumbes, que en 2018 permitirá tener un mejor control de la paquetería de la empresa. Su muestra estuvo compuesta por 20 trabajadores. Nuevamente, en este estudio se emplearán métodos cuantitativos y descriptivos, y el diseño de investigación es no experimental para abordar los problemas de la empresa. Como resultados tuvo que, el 65% del personal encuestado también se encuentran insatisfechos con la manera en que se efectúa un proceso de desarrollo del sistema actual, ya que todo se realiza a

mano, razón por la cual el 100% del personal encuestado siente con prisa la obligación de implementar un sistema de red de control de paquetería para la naviera El Sol, y concluyó que el sistema de red ayudará a la naviera El Sol a perfeccionar el monitoreo de los bultos de mercancías. Asimismo, se recomienda a la naviera El Sol solicitar al proveedor que aumente el ancho de banda aceptable ya que así el sistema funcionará de forma eficaz.

Julcapari J. (2018) en su investigación titulada “*Sistema web para la gestión de rutas de transporte basado en el algoritmo de Clarke and Wright en ICR PERÚ*”, Perú. Cuyo objetivo fue implementar un sistema de red de gestión de rutas de transporte en ICR Perú realizado en el algoritmo de Wright y Clarke para reducir el recorrido de viaje, los costos logísticos y el tiempo de viaje. Su muestra consistió en 52 registros, incluida la distancia de viaje, el costo de logística y el tiempo de viaje. Asimismo, en este estudio se implementará un método aplicado y un diseño experimental con el tipo de diseño de investigación preexperimental. Se concluyó que, el proceso de la gestión de las rutas en la organización ICR PERU, el indicador de ruta referente a la distancia recorrida se redujo con la aplicación del sistema de red realizado en el algoritmo de Wright y Clarke, dado que antes de su implementación, el recorrido promedio diario era 91,16 km, que se acorta a 87,31 km después del desarrollo, es decir, la distancia de conducción se reduce en un 5 %. Asimismo se recomienda la aplicación del sistema para administrar las rutas de recorridos realizados mediante el algoritmo de Wright y Clarke, específicamente para las organizaciones que posean en una de las labores, la distribución de unidades.

### **3. Bases teóricas**

#### **Tipos de software innovadores para la gestión de transportes**

Actualmente, nos encontramos con que las empresas se enfrentan a tener que gestionar operaciones comerciales que implican transporte multimodal y pueden experimentar serias dificultades sin la formación y experiencia necesarias. Confiar en buenas herramientas técnicas puede simplificar el proceso y aumentar sus probabilidades de mejora, dado que aquí se ha recopilado algunos software para la mejora en la gestión de transporte (García, 2021).

Gestión de flotas navieras, navieras internacionales, variación de navieras son uno de los factores de gestión que confrontan las organizaciones de logística, por eso que para mejorar todas estas labores es necesario que doten a la logística de programas informáticos que les ayuden a controlar estas y otras asuntos.

Hay muchos software de gestión en el mercado hoy en día que se centran en satisfacer las obligaciones de las organizaciones navieras. Asimismo se presentan 3 software de gestión de transporte más completos.

#### **Figura 2**

*Sistemas para la gestión de transportes*



## **SAP Transportation Management**

Sothis (2021) nos indica que SAP es más conocido como un programa de gestión empresarial, pero la verdad, este además está realizado para acceder a las organizaciones de transporte, así como los proveedores de servicios hoteleros y los operadores logísticos a que gestionen sus intervenciones, ya que:

- Automatizar el proceso de licitación, ejecución, seguimiento e instalación para envíos nacionales e internacionales.
- Dispone de instrumentos esenciales para la gestión logística, específicamente útiles al tratarse de un mecanismo multimodal.
- Integrar los procesos financieros y de gestión.

La finalidad es añadir mejor estimación al servicio y reducir la administración de envíos.

Sus ventajas y características son:

- Acelere la toma de decisiones con reproductores que favorezcan el estudio y la previsión, e instrumentos para automatizar el valor de tarifas, entregando investigación detallada del mercado y del usuario en el preciso momento.
- Mejorar la adaptabilidad y promover la integración.
- Planificar envíos, sugerir rutas óptimas y permitir el seguimiento y seguimiento de la mercancía.
- Mejorar la comunicación y mejorar la aportación en red para perfeccionar la administración de procesos y el uso y mantenimiento de recursos.
- Permite un mejor seguimiento y, por lo tanto, un mejor control de los gastos operativos y de traslado, ya que cuenta con informes e instrumentos analíticos, con un tablero comunicativo para estimar las interrupciones y determinar la mejor combinación económica de rutas y transportistas.

### **Figura 3**

*SAP Transportation Management*



## IBM Enterprise Content Management

Las soluciones de IBM (ECM) ayudan a las organización que administran flotas de transporte a enfrentar los retos de la generalización, la afirmación, la obligación de adquirir cadenas de suministro manejables y una seguridad mejorada. También tiene en cuenta el cumplimiento normativo de las leyes aplicables (Capgemini, 2022). Algunas de sus características son:

- Recoger actas en papel electrónicamente en el “punto de ingreso”.
- Capture y conserve todas las actas y correspondencias generadas a lo largo del ciclo de la vida.
- Proporcionar estabilidad, precisión y exactitud en la difusión de documentación, materiales de capacitación, políticas, procedimientos y formularios.

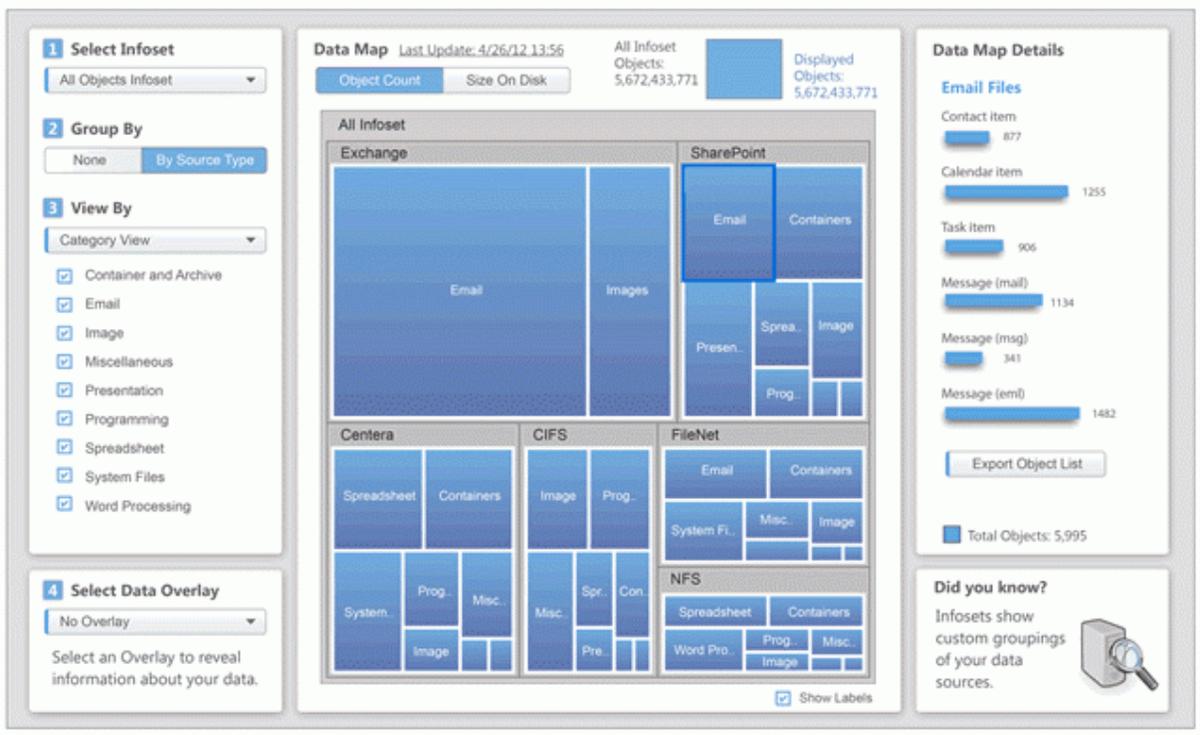
- Almacenar y administrar comunicaciones y contenido importantes de la empresa.
- Mejorar la estabilidad.

Todo esto proporciona una gama de servicios a las organizaciones que usan IBM, tales como:

- Minimizar costos, lo cual es crítico para el traslado multimodal.
- Evite demoras.
- Prevenir sanciones y multas.
- Produce una vista exclusiva de proveedores, clientes y empleados.
- Facilitar la innovación de cumplimiento de informes.
- Cooperar a un conocimiento más detallado y preciso de los requisitos del usuario.

#### **Figura 4**

*IBM Enterprise Content Management*



## Transics

Según CdS (2022) nos señala que Transic es un software diseñado para la administración del transporte, dado que mediante las recomendaciones de su plataforma integral, puede conseguir un ahorro de pagos al mejorar la elección de una alternativa mejor para cada momento. Además aseguran seguridad y agilidad de procesos y flujos documentales gracias a la automatización que permite el sistema. Algunas de sus particularidades más destacadas son:

- Accede a los transportistas transformar encargos en documentos, planificar cronogramas y mandar datos a los camiones, como carga accesible, activos,

descanso, paradas o tiempos de conducción, después, el sistema envía respuestas al camión.

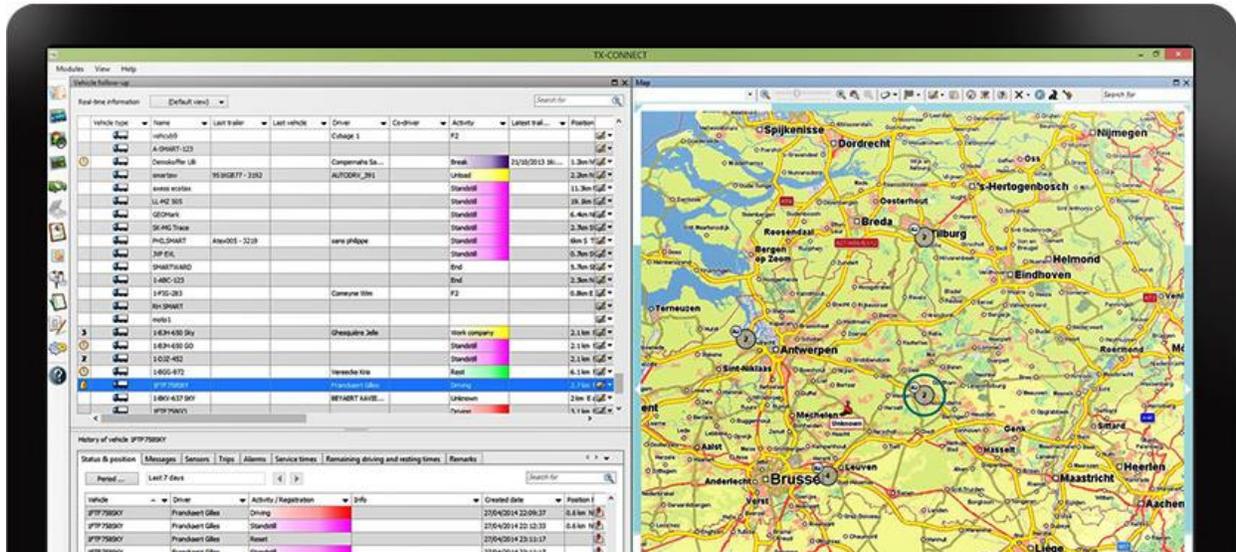
- Incrementar la productividad con sistemas que permitan un enrutamiento óptimo, y procesar información sobre tiempos de conducción y descanso, carga y descarga, horas de servicio. Accede la integración de sistemas de gestión de transporte junto a un software de transporte relacionado con la gestión de remolques, software de facturación, navegación de camiones.

Las utilidades proporcionadas por estas características son los siguientes:

- Conectar carreteras a oficinas.
- Mayor manejo de flota.
- Integrar todos sus instrumentos en un software fácil de usar.
- Evitar legales dificultades.
- Obtener cálculos de pagos precisos.
- Mejorar para los clientes y subcontratistas su transparencia de facturación.
- Las actas se pueden enviar desde el camión a la empresa en corto tiempo.
- Ayudar a buscar rutas ecológicas y económicas.
- Mejorar la comunicación.

## **Figura 5**

*Transics*



## Otras opciones de software de gestión de transporte

Los anteriores tres programas de software para logística de transporte son los más utilizados, pero no son todos. A continuación, se presenta los dos gestores de transferencias explicados detalladamente.

## U Route

U Route está implementado para perfeccionar organizaciones y es muy recomendable para operadores pequeños y medianos en la mayoría de las empresas. A cambio, otorga una licencia para pagar mensualmente, mediante una administración integrada del transporte alcanzable desde la web, especializada en transporte multimodal e intermodal. Las particularidades clave incluyen administración de apoyo, indagación de pagos de envío y desarrollo de RFP (Flores, 2018). Algunas de sus particularidades más importantes son:

- Se enfoca en un área de escalable red.

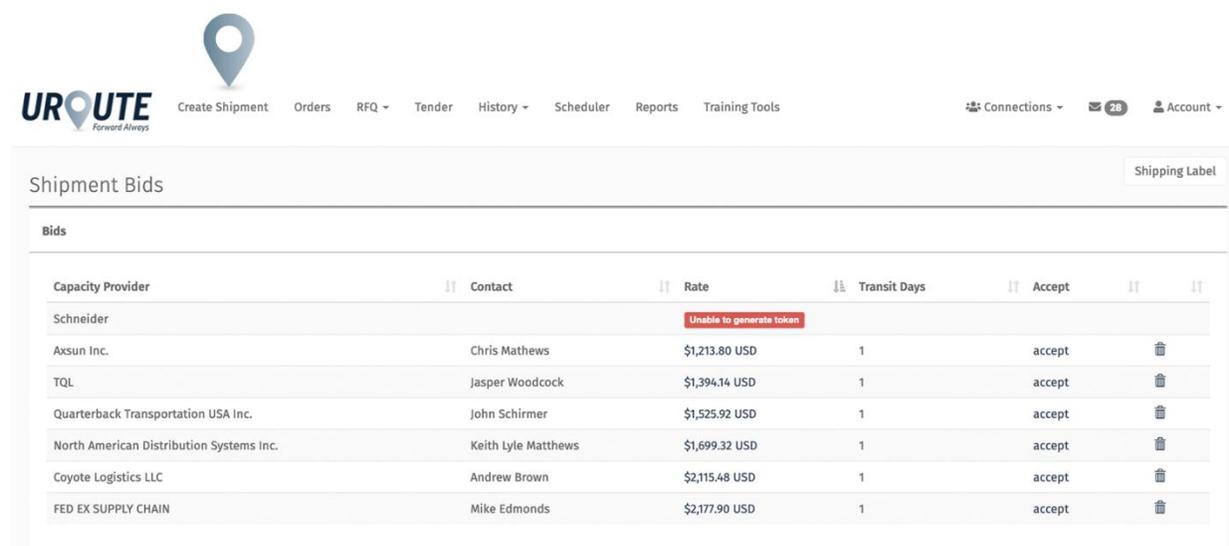
- La administración es tan sencilla como una simple hoja, aunque es más completa.
- Se puede realizar una directa colaboración con las organizaciones de la red para fomentar relaciones de labor de mayor calidad y más fiables.
- Le accede evaluar con precisión la logística comercial en poco tiempo.

Algunas de las mejoras de usar U Route son:

- Ayuda a disminuir los costos de envío.
- Ayudar a tomar logísticas decisiones importantes.
- Fortalecer los vínculos entre los cargadores y sus empresas clave..

## Figura 6

### *U Route*



The screenshot shows the U Route web application interface. At the top, there is a navigation bar with the U Route logo and various menu items: Create Shipment, Orders, RFQ, Tender, History, Scheduler, Reports, Training Tools, Connections, and Account. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Shipment Bids' and contains a table of bids. The table has columns for Capacity Provider, Contact, Rate, Transit Days, and Accept. A red error message 'Unable to generate token' is displayed above the Schneider row.

Capacity Provider	Contact	Rate	Transit Days	Accept	
Schneider		Unable to generate token			
Axsun Inc.	Chris Mathews	\$1,213.80 USD	1	accept	
TQL	Jasper Woodcock	\$1,394.14 USD	1	accept	
Quarterback Transportation USA Inc.	John Schirmer	\$1,525.92 USD	1	accept	
North American Distribution Systems Inc.	Keith Lyle Matthews	\$1,699.32 USD	1	accept	
Coyote Logistics LLC	Andrew Brown	\$2,115.48 USD	1	accept	
FED EX SUPPLY CHAIN	Mike Edmonds	\$2,177.90 USD	1	accept	

## **JDA Software**

Según Mecalux (2014) nos define que JDA es un abastecedor líder de respuestas en una global cadena de suministro. Si bien no se enfoca únicamente en la administración de transporte, brinda a las empresas amplias capacidades de planificación e integración para ayudarlos a administrar toda su secuencia de abastecimiento: venta minorista, fabricación, distribución mayorista y logística, transporte, entre otros (aunque su capacidad de transporte es muy elogiada). Sus peculiaridades y funciones más destacables son:

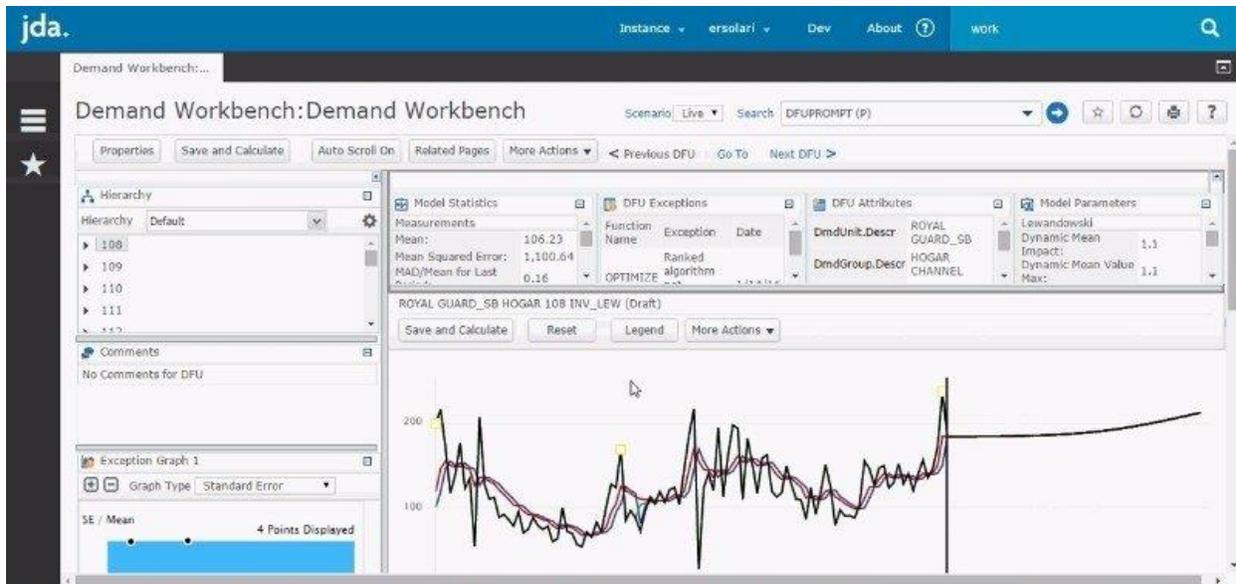
- Es fácil de usar, pero requiere de mucha información.
- Pronóstico y probabilidad de pronóstico.
- Buena atención al usuario.

En cuanto a las utilidades de usar JDA, son los siguientes:

- Ahorro de pagos de inventariado.
- Obtenga un mejor servicio a un mejor precio.
- Mejorar la planificación.
- Optimizar la administración de inventario.
- Fuerte soporte a la gestión de la alteración.

### **Figura 7**

*JDA Software*



## Ventajas y beneficios de utilizar un software de gestión en empresas de transporte

Una gran cantidad de organizaciones de transporte de carretera se apoyan de los programas de gestión del transporte. Dichos programas poseen muchas labores para ayudar al personal a administrar sus flotas. Entre otras ventajas y beneficios, su uso se traduce en ahorro de costes y tiempo, se analizarán las más importantes. (Articotrans, 2016).

### Figura 8

*Software de gestión en empresas de transporte*



## Ahorro

A la larga, el software de transporte representa una reducción en los costos de transporte porque puede sistematizar de manera efectiva la gestión de flotas. En el siguiente punto se explicará cómo se logra esta sistematización.

## Figura 9

*Ahorro en implementación de un sistema web*



## Seguridad

Desde el monitoreo de talleres, el consumo de Diesel y los costos de transporte hasta el control de vehículos, los programas de transporte incorporan una variedad de funciones para aumentar el nivel de control sobre las operaciones de la empresa de transporte. De esta forma, el transportista tendrá mayor seguridad de que la mercancía llegará a sus clientes en las condiciones pactadas y en el tiempo acordado. Puede controlar el tiempo de conducción y descanso del conductor, localizar el vehículo de transporte en cualquier momento y controlar la finalización de la recepción y entrega.

## Figura 10

*Seguridad en la implementación de un sistema web*



## Productividad

Al poder manipular el desempeño de los proveedores de servicios de transporte, los líderes de gestión logística pueden incorporar medidas de productividad. Además, tener todos sus documentos, datos e información importantes en un software de envío se traduce en un mejor servicio interno, ya que todos los empleados pueden acceder rápida y fácilmente a la información que necesitan, desde la información de la flota hasta la información de facturación.

## Figura 11

*Productividad en la implementación de un sistema web*

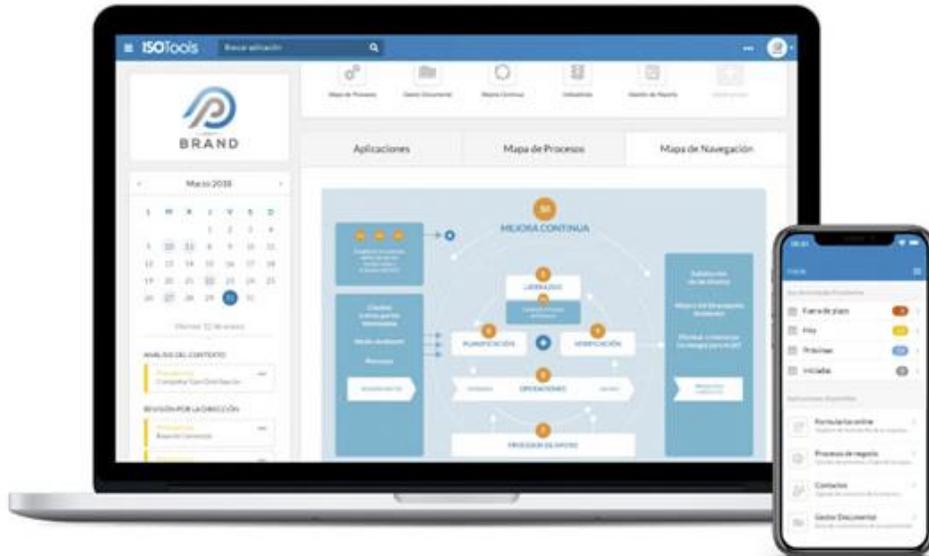


## Calidad

Si se añade todo lo anterior al software de gestión de flotas para poder trabajar mejor con proveedores, clientes y socios y así construir mejores relaciones, entonces el mayor nivel de calidad se hace evidente. También es importante estandarizar los procesos para garantizar un nivel estable de calidad. En última instancia, mejorar y mantener los niveles de calidad se traduce en un aumento de las ventas.

## Figura 12

*Calidad en la implementación de un sistema web*



## Toma de decisiones

Además de almacenar diversa información necesaria para la gestión de flotas, los programas de transporte también ayudan a planificar cargas y rutas. De esta forma, además de mantener el control para evitar sesgos, es más fácil tomar decisiones.

## Figura 13

*Toma de decisiones en la implementación de un sistema web*



## Digitalización de procesos

Un TMS es un sistema de gestión de transporte que se aplica en la cadena de suministro y así automatizar o digitalizar básicamente todos los procesos.

En términos generales, un TMS se define como una torre de control, ya que de alguna manera monitorea el verdadero flujo óptimo de las operaciones de transporte desde la empresa fabricante o la empresa que suministrará el material. prima. A partir de aquí, la comunicación se llevará a cabo durante todo el ciclo operativo.

Un TMS es visto como una torre de control, un repositorio y una plataforma que centralizará mucha información, lo que permitirá centralizar tableros de objetivos, KPIs, o todo lo relacionado con las operaciones a nivel operativo y de gestión. (Juárez, 2021).

### Figura 14

*Digitalización de procesos*



#### **4. Aporte científico**

A continuación se observan, separados por partes, los aportes más eficientes llevados a cabo en dicho trabajo de investigación. Asimismo, en cada una de las materias expuestas, se enumeran las contribuciones llevadas a cabo a futuro. Además, en el punto 2, se evidencia los antecedentes internacionales y nacionales sobre lo instantánea que es el ejecutar un sistema web, las aportaciones primordiales han sido las siguientes:

- a. Fomentará a futuros profesionales en el área a contribuir con la sociedad a reducir con la problemática del control de unidades a través de la aplicación de un sistema que permita el monitoreo de gestión de transportes.
- b. Podrá resolver por completo un problema práctico porque reduce mucho la latencia de búsqueda identificada, problemas de pérdida de datos, porque existirá un sistema donde se puede controlar mejor la información al tener la ubicación exacta del celular.
- c. Un sistema web implementado aportará a que los usuarios que lo manejan puedan dar un seguimiento continuo y dispondrán de un conocimiento actualizado sobre el control de las unidades en una organización.

## 5. Conclusiones

**Primera:** El diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permite mejorar la gestión de transportes.

**Segunda:** El diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permite mejorar la seguridad de las unidades.

**Tercera:** El diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permite mejorar la ubicación de las unidades.

**Cuarta:** El diseño e implementación de un sistema web para el control de unidades permite mejorar la actualización constante de las unidades.

## 6. Recomendaciones

**Primera:** Identificar con detenimiento las funcionalidades de proyecto para detener las alteraciones de su funcionamiento y evitar futuras desviaciones de errores del sistema.

**Segunda:** Ampliar los estudios sobre el trabajo de investigación para tener una mejora en el futuro y hacerse compatible, escalable, extensivo y competitivo en las características del sistema.

**Tercera:** Los usuarios que realizan el mantenimiento del control de unidades deben de conocer bien las funcionalidades y aceptar credenciales servicio para no dañar las configuraciones y evitar causar inconvenientes a futuro.

**Cuarta:** Seguir mejorando la productividad del trabajo de investigación para hacer más eficiente y relevante su uso.

## 7. Referencias Bibliográficas

### Tesis

Coleman E. & Ulloa H. (2020). *Desarrollo de un sistema web para la gestión de transporte de la Empresa Transporte Aracellys*. Universidad Nacional de Ingeniería. Nicaragua: Managua.

Cruz A. (2019). *Implementación de un sistema web para el control de encomiendas en la empresa de transportes El Sol-Tumbes, 2018*. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Perú: Chimbote.

Julcapari J. (2018). *Sistema web para la gestión de rutas de transporte basado en el algoritmo de Clarke and Wright en ICR PERÚ*. Universidad César Vallejo. Perú: Lima.

Rodríguez H. (2020). *Sistema de gestión de información logística basado en servicios web para el transporte de mercancía de la Empresa Transportes Exprecar SAS*. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Colombia: Bucaramanga.

## Material Electrónico

Articotrans (2016). *Ventajas y beneficios de utilizar un software de gestión en empresas de transporte*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de <https://www.articotrans.com/es/ventajas-y-beneficios-de-utilizar-un-software-de-gestion-en-empresas-de-transporte->

Capgemini (2022). *Gestión de contenido empresarial*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de <https://www.capgemini.com/service/digital-services/insights-data/enterprise-content-management/>

CdS (2022). *Transics mejora su software de gestión TX-Connect con la integración de aplicaciones de terceros*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de <https://www.cadenadesuministro.es/noticias/transics-mejora-su-software-de-gestion-tx-connect-con-la-integracion-de-aplicaciones-de-terceros/>

Flores, A. (2018). *U Route*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de [https://prezi.com/zvcr\\_lkqvmuv/u-route-es-un-software-accesible-desde-la-web-construido-p/](https://prezi.com/zvcr_lkqvmuv/u-route-es-un-software-accesible-desde-la-web-construido-p/)

García, J. (2021). *Gestión del transporte: los 3 software más interesantes*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/los-3-software-mas-interesantes-para-la-gestion-del-transporte/>

Juárez, C. (2021). *Ventajas de contar con el adecuado TMS para la gestión de transporte*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de

<https://thelogisticsworld.com/transporte/ventajas-de-contar-con-el-adecuado-tms-para-la-gestion-de-transporte/>

Mecalux (2014). *Alfonso Crespo, Director comercial en España y Portugal de JDA Software*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de <https://www.mecalux.es/articulos-de-logistica/entrevista-alfonso-crespo-director-comercial-espana-portugal-jda-software#:~:text=JDA%20Software%20desarrolla%20software%20de,la%20distribuci%C3%B3n%20y%20el%20fabricante.&text=Por%20otro%20lado%2C%20en%20Espa%C3%B1a,la%20industria%20del%20gran%20consumo.>

Sothis (2021). *¿Qué puede aportar SAP TM a una empresa fuera del sector de los transportes?*. Recuperado el 04 de Febrero de 2022 de [https://www.sothis.tech/que-puede-aportar-sap-tm-a-una-empresa-fuera-del-sector-de-los-transportes-2/#:~:text=SAP%20Transportation%20Management%20\(TM\)%20es,el%20seguimiento%20de%20los%20mismos.](https://www.sothis.tech/que-puede-aportar-sap-tm-a-una-empresa-fuera-del-sector-de-los-transportes-2/#:~:text=SAP%20Transportation%20Management%20(TM)%20es,el%20seguimiento%20de%20los%20mismos.)