



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“EJECUCIÓN DE PLAN DE CONTROL DE  
TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA PARA  
MINA TAHOE PERU – LA ARENA S.A”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autora:**

Valentina Irene Escobedo Parimango

**Asesor:**

Ing. Dr. Mg. Lic. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

Trujillo - Perú

2018



## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Asesor Ing. Mg. Jorge Luis Alfaro Rosas, docente de la Universidad Privada del Norte, facultad de Ingeniería, carrera profesional de Ingeniería Industrial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación, desarrollo, revisión de fondo y forma (cumplimiento del estilo APA y ortografía) y verificación en programa de antiplagio del Trabajo de Investigación del o los estudiantes(s)/egresado (s):

Valentina Irene Escobedo Parimango.

Por cuanto, **CONSIDERA** que el Trabajo de Investigación titulado “**EJECUCIÓN DE PLAN DE CONTROL DE TRANPOSRTTE TERRESTRE DE CARGA PARA MINA TAHOE PERU – LA ARENA S.A**”, para optar al grado de bachiller por la Universidad Priva del Norte, reúne las condiciones adecuadas en forma y fondo, por lo cual, **AUTORIZA** su presentación.

Trujillo, 21 de enero del 2019

  
Ing. Mg. Jorge Luis Alfaro Rosas  
Asesor



### ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) Ing. Danny Stephan Zelada Mosquera, Coordinador de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, ha procedido a realizar la evaluación del Trabajo de Investigación del (o los) estudiante (s)/egresado (s):

Valentina Irene Escobedo Parimango

Para aspirar al grado de bachiller con el Trabajo de Investigación titulado "EJECUCIÓN DE PLAN DE CONTROL DE TRANSPORTER TERRESTRE DE CARGA PARA MINA TAHOE PERU – LA ARENA S.A".

Luego de la revisión, en forma y contenido, del Trabajo de Investigación expresa el siguiente resultado:

Aprobado

Calificativo:

( ) Excelente: De 20 a 18.

Sobresaliente: De 17 a 15.

( ) Bueno: De 14 a 13.

Desaprobado

Trujillo, 21 de enero del 2019

  
  
Ing. Danny Zelada Mosquera  
Coordinador de Carrera

## DEDICATORIA

Esta investigación es el resultado de un gran camino de mucho esfuerzo y dedicación. Para mí es muy importante dedicárselo a todas las personas que hicieron que este proyecto se haga realidad.

A Dios, que me dio la vida y las fuerzas para seguir día a día luchando por mis sueños, sin Él, nada es posible.

A mis padres Artemio Escobedo Carrión y Delicia Parimango Flores y a mis hermanos Vilma, Lenin y Esteban que me enseñan siempre a ser perseverante y luchar por mis objetivos y son quien estuvieron en los momentos más difíciles.

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradezco a mi Dios todo poderoso por ayudarme siempre en todo momento ya que sin él no somos nada.**

**A mis padres por darme la vida y por acompañarme cada día en mi lucha por un buscar un mejor futuro**

**A la empresa Tahoe Perú La Arena por darme la oportunidad del sistema de trabajo para poder asistir mis clases los fines de semana.**

## Tabla de contenido

<b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	¡Error!
--	---------

Marcador no definido.

<b>ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	¡Error!
--	---------

Marcador no definido.

DEDICATORIA	4
-------------	---

AGRADECIMIENTO	5
----------------	---

ÍNDICE DE TABLAS	7
------------------	---

ÍNDICE DE FIGURAS	8
-------------------	---

RESUMEN	9
---------	---

<b>CAPÍTULO I : INTRODUCCIÓN</b>	11
----------------------------------	----

<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	14
---------------------------------	----

<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	15
---------------------------------	----

<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	21
--	----

REFERENCIAS	25
-------------	----

ANEXOS	25
--------	----

## ÍNDICE DE TABLAS

## ÍNDICE DE FIGURAS

## RESUMEN

El tema de transporte de carga es significado de movilización de un bien, un producto o un conjunto de bienes y/o productos que pueden ser desde cantidades mínimas hasta grandes toneladas de carga, con un origen y un destino definido por los involucrados en dicho proceso con la única finalidad de satisfacer una necesidad de una determinada población ya sea de un bien o servicio.

El presente estudio tiene como objetivo saber cuanta información hay relacionada al tema de transporte terrestre, que tecnologías se han empleado, que herramientas se debe tener en cuenta para realizar un estudio de transporte, que normas y leyes vigentes hay en tema de transportes de cargas, que metodologías se debe emplear que ayuden a realizar un buen estudio del tema , cual es la probabilidad de los accidentes en temas de transportes de cargas, cual es la responsabilidad de los conductores en la operación de transporte de cargas, entre otras. Toda esta información no servirá de base para tener identificado los puntos necesario y de esta manera poder llevar un buen control en el transporte de cargas.

Las fuentes de información que nos ayudarán a este proceso son Redalyc, Scielo, RAE. Los resultados obtenidos en este tema nos darán orientación necesaria para poder desarrollar un proyecto adecuado y eficaz.

**PALABRAS CLAVES:**

**Transporte:** Sistema de medios para conducir personas y cosas de un lugar a otro.

**Transporte de carga:** cumple la función de transportar de un lugar a otro una determinada mercadería. Este servicio forma parte de toda una cadena logística, la cual se encarga de colocar uno o varios productos en el momento y lugar de destino indicado.

**Sistema de transporte:** Un sistema de transporte es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas.

**Minería:** Actividad de explotar las minas, extraer minerales.

**Accidente:** Suceso eventual o acción de que resulta daño involuntario para las personas o las cosas.

**Control:** Comprobación, inspección, fiscalización, intervención.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### **Planteamiento:**

El presente proyecto consiste en la investigación sobre el tema de transporte de cargas terrestres para el abastecimiento necesario dentro del rubro minero. Para este fin haremos una revisión de la literatura respecto del tema de investigación, el ámbito de estudio abordará las publicaciones actualizadas sobre manejo y control de las unidades de transporte en todo tipo de cargas para minera, tanto para productos perecibles y no perecible, así como transporte de cargas livianas y de gran tonelaje. La investigación gira en torno al tema de transporte de cargas, sin embargo, nuestro cuestionamiento parte de la pregunta sobre ¿qué factores intervienen dentro del control óptimo de transportes de cargas en minería?

Partiendo de esta cuestión nuestra investigación ahondará en los indicadores como: investigaciones previas y proyectos desarrollados sobre el tema de transporte de cargas, metodología aplicada por los autores para conocimiento del tema, objetivos trazados durante el análisis del tema transporte de cargas, además de una revisión de los riesgos que esta implica esta actividad.

Con todo ellos propones las siguientes preguntas en base a nuestros indicadores de investigación:

**Preguntas de investigación:**

- ¿Cuántas publicaciones hay referente a transporte?
- ¿Qué metodología se han usado para el estudio de transporte de cargas?
- ¿Cómo plantearon sus objetivos los autores respecto al transporte de cargas?
- ¿Cuántos proyectos de tesis existen respecto a transporte de cargas para minería?
- ¿Cuáles con los resultados logrados en las investigaciones en temas de transporte?
- ¿Qué tan fácil es encontrar resultados relacionados al tema de transportes de cargas?
- ¿Existen proyectos de control de cargas para minería?
- ¿Cuáles son los mayores hallazgos en tema de transportes?
- ¿Cuánto es la probabilidad de accidentes en transporte de carga terrestre?
- ¿Qué procesos intervienen en el transporte de cargas?

**Objetivo de la investigación:** Analizar los métodos aplicados dentro del control óptimo de transporte de carga en minería.

La información relacionada al tema de transportes de cargas fue encontrada en las siguientes fuentes de información:

Sociedad Chilena de Ingeniería de Transporte (Sochitran) DESAFIOS DEL SECTOR TRANSPORTE Urbano, vol. 16, núm. 28, noviembre, 2013, pp. 45-49 Universidad del Bío Bío Concepción, Chile Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19836965007>

Morales-Soto, Nelson; Alfaro-Basso, Daniel; Gálvez-Rivero, Wilfredo ASPECTOS PSICOSOCIALES Y ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE TERRESTRE Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, vol. 27, núm. 2, 2010, pp. 267-272 Instituto Nacional de Salud Lima, Perú. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36319368017>

Villarrubia Román, Ricardo; Guilarte Barrientos, Ernesto REORDENAMIENTO DE LAS TRANSPORTACIONES DE CARGAS PARA LAS EMPRESAS TRANSPORTISTAS DEL PAÍS CENTRO DE INGENIERÍA DEL TRANSPORTE DE ORIENTE Ciencia en su PC, núm. 1, 2005 Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Santiago de Cuba, Cuba. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181322699004>

Ochoa P., Emilio J.; Restrepo S., Diego A.; Arbelaez R., Ignacio J.; Molina E., Jorge M. PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN FERROCARRIL MINERO DE TRANSPORTE DE CARGA EN LA EMPRESA FRONTINO GOLD MINES Boletín de Ciencias de la Tierra, núm. 18, julio, 2006, pp. 77-90 Universidad Nacional de Colombia Medellín, Colombia: Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169517424008>

González Cancelas, Nicoletta Presentación: transporte y logística Revista Transporte y Territorio, núm. 14, 2016, pp. 1-4 Universidad de Buenos Aires, Argentina Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333046307001>

Arango Serna, Martín Darío; Ruiz Moreno, Silvana; Ortiz Vásquez, Luisa Fernanda; Zapata Cortes, Julián Andrés Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería, vol. 25, núm. 4, diciembre, 2017, pp. 707-720 Universidad de Tarapacá Arica, Chile:

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77254022014>

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El estudio de investigación se realizó en base a investigación descriptiva tomando en cuenta información primaria de fuentes de información como Redalyc, Scielo, relacionado al tema de transportes terrestre de cargas, enfocándome directamente a fuentes y artículos que respondan a las preguntas de la investigación; sobre todo a la pregunta principal que indica lo siguiente: ¿De qué manera se puede tener un control óptimo para transporte de cargas en minería?; si bien es cierto no se logró conseguir mucha información debido a que no existen muchos artículos relacionados a este tema, sin embargo me ayudó analizar en forma general las problemáticas que existen en la actualidad en el tema de transportes; uno de ellos es la incidencia en tema de accidentes de tránsito y en su gran mayoría por comportamientos de conducción agresiva en el manejo de un vehículo motorizado poniendo en peligro o con probabilidad de poner en peligro a las personas y las propiedades; esta conducta se caracteriza por: el exceso de velocidad, adelantamiento inseguro, no mantener la distancia de seguridad, obstruir el paso de otro vehículo, palabras o gestos obscenos y detención inesperada por pasajeros, son causas frecuentes de accidentes.

Los criterios seleccionados en estas fuentes fueron las palabras claves que me ayudaron a seleccionar información que se asemeje más al tema de transporte de carga, ya que también existen muchos artículos relacionados a muchos tipos de transporte como transporte personal, aéreo, marítimo.

En el Perú hay muy poca información colgada en las páginas de Scielo y Redalyc sobre tema de transportes en general, sin embargo dicha información se complementó con análisis de investigaciones desarrolladas sobre el tema de transporte en los países como Cuba, Chile y Colombia.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la recolección de información fueron los siguientes:

ITEM	TÍTULO DEL DOCUMENTO	DONDE	AÑO	QUIEN	DIPONIBLE EN :
1	Desafíos del sector transporte	Universidad del Bío Concepción, Chile	2013	Sociedad Chilena de Ingeniería de Transporte (Sochitran)	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19836965007">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19836965007</a>
2	Aspectos psicosociales y accidentes en el transporte terrestre	Instituto Nacional de Salud Lima, Perú	2010	Morales-Soto, Nelson. Alfaro-Basso, Daniel Gálvez-Rivero, Wilfredo	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36319368017">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36319368017</a>
3	Prefactibilidad para la construcción de un ferrocarril minero de transporte de carga en la empresa frontino Gold Mines	Universidad Nacional de Medellín, Colombia	2006	Ochoa P., Emilio J. Restrepo S., Diego A. Arbelaez R., Ignacio J. Molina E., Jorge M.	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169517424008">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169517424008</a>
4	Reordenamiento de las transportaciones de cargas para las empresas transportistas del país centro de ingeniería del transporte de oriente	Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba	2005	Villarrubia Román, Ricardo Guilarte Barrientos, Ernesto	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181322699004">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181322699004</a>
5	Transporte y logística	Universidad de Buenos Aires - Argentina	2016	González Nicoletta Cancelas,	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333046307001">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333046307001</a>
6	Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: un enfoque desde el transporte de carga terrestre	Universidad de Tarapacá Arica-Chile	2017	Arango Serna, Martín Darío Ruiz Moreno, Silvana Ortiz Vásquez, Luisa Fernanda Zapata Cortes, Julián Andrés	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77254022014">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77254022014</a>

## 1. Resultados primera búsqueda- Desafíos del sector transporte: la Sociedad

Chilena de Ingeniería de Transporte ha elaborado este documento en que se plantea un conjunto de proposiciones en materias de políticas de transporte y que tiene como objetivo apoyar a la discusión programática de los candidatos a la Presidencia de la República para sus eventuales Gobiernos en el período 2014 - 2018. Estas propuestas han sido estructuradas en torno a cinco grandes temas:

- **Movilidad urbana:** Esas políticas, deben responder al creciente problema de congestión e impases medioambientales en las principales ciudades del país, así como al aseguramiento de una movilidad equitativa entre los modos motorizados y no motorizados (peatones, bicicletas), asegurando además una estrecha vinculación entre las políticas y planes de desarrollo urbano y las políticas y planes de transporte.
- **Eficiencia económica:** Deben procurar que los recursos destinados al sistema de transporte, tanto en infraestructura como en operación de vehículos, tiempo de las personas, carga y otros; se decidan bajo un criterio de costo-eficiencia. Para ello, se busca lograr eficiencia en la inversión en infraestructura con financiamiento público y privado, y se busca lograr a través de un marco regulatorio.
- **Seguridad vial:** se orientan a la reducción de accidentes, con sus efectos en muertes, lesionados y daños materiales, y se enfocan a atacar integralmente sus múltiples causas.
- **Información:** Buscan apoyar la gestión global del sector, ayudar con buenos datos a la operación de mercados y generar la capacidad de formular y hacer seguimiento de políticas y planes de transporte.

- **Institucionalidad:** se constituye en la base de apoyo de la formulación, aplicación y seguimiento de las políticas de transporte. La proposición que se adopte debe dar cuenta de la débil y desintegrada institucionalidad que ha tenido el país. Sin duda esto se ha transformado en el principal obstáculo para la existencia de políticas que consideren adecuadamente los problemas identificados.

**2. Resultados segunda búsqueda – “Aspectos psicosociales y accidentes en el transporte terrestre”:** Los resultados en la segunda búsqueda nos indica que según fuente del Banco Interamericano de Desarrollo, un millón de personas mueren cada año en las carreteras de mundo y otros 50 millones sufren lesiones. Esta cifra podría incrementarse en 82% en América Latina para el año 2020 constituyéndose en un problema para su desarrollo pues el costo promedia 1 al 2% de su PBI (2). En la actualidad, es la primera causa de muerte: entre los 15 a los 29 años y la segunda para menores de edad siendo los peatones, ciclistas y motociclistas la mitad de las víctimas de carretera. En el Perú, la Estrategia Sanitaria Nacional de Accidentes de Tránsito, coordinada por la Oficina General de Defensa Nacional del Ministerio de Salud, reporta que entre 1998 y 2008 se produjeron 860 102 accidentes de tránsito causando 35 596 muertes; Lima fue la región más afectada con 61,73% de los accidentes en el 2008; estos daños constituyen la tercera causa de muerte y su costo anual alcanza los mil millones de dólares.

### 3. Resultados tercera búsqueda – “Prefactibilidad para la construcción de un

#### **ferrocarril minero de transporte de carga en la empresa frontino Gold**

**Mines”:** La empresa Frontino Gold Mines (FGM) ubicada en el municipio de Segovia, en Antioquia, Colombia, realiza el transporte de minerales utilizando volquetas a lo largo de 6.5km por caminos en regular estado, con altas pendientes que se internan en el municipio en un proceso costoso e ineficiente. Por esto se buscan alternativas para un transporte eficiente y económico, por lo cual este artículo analiza la prefactibilidad técnica y económica de un sistema ferroviario para transportar mineral desde la mina SandraK hasta la planta de beneficio María Dama. Se propone un ferrocarril especializado en minería, transportando inicialmente 300t/día en 12 horas con dos trenes de locomotoras eléctricas arrastrando 14 vagones cada uno; con la posibilidad de aumentar gradualmente su capacidad de transporte a 800t/día. El diseño geométrico del ferrocarril comprende: velocidad máxima de 20km/h, radios mínimos de 20m, ancho de trocha de 600mm, pendiente predominante del 2% y la utilización de curvas de transición tipo clotoide. Se plantean dos alternativas.

- **Alternativa A:** presenta una longitud total de 4.4km, combina el ferrocarril con una banda transportadora subterránea de 150m de longitud con pendiente de 30° que hace conexión con la mina en su interior. La línea férrea presenta un tramo en túnel de 860m, sirviendo también como túnel guía para la explotación futura del material.
- **Alternativa B:** presenta una longitud de 8km, es totalmente a cielo abierto. Se estimaron costos de construcción, inversión, operación y mantenimiento en 20 años. El costo unitario más favorable es de \$ 5.386/t dado en la alternativa A.

#### **4. Resultados cuarta búsqueda - Reordenamiento de las transportaciones de**

**cargas para las empresas transportistas del país centro de ingeniería del**

**transporte de oriente:** El proceso de transportación se ve influenciado por

factores organizativos y técnicos que permite llevar el control del equipo desde

que sale hasta que regresa, por lo tanto debe existir un control minucioso que

evite el control de un proceso. Se debe elaborar un esquema donde permita tener

en cuenta por lo menos los siguientes elementos:

- Origen
- Destino
- Distancia entre el origen y el destino
- Vías
- Tiempo de movimiento
- Tiempo de descanso.

#### **5. Resultados quinta búsqueda -“Transporte y logística”:** El transporte es un

elemento vital en la planificación y administración de un diseño integrado de

gestión logística, que permite el desplazamiento de materias primas, productos

terminados e incluso personas, a través de cadenas de transporte diseñadas para

cumplir despachos en tiempo y forma, al menor coste posible, tanto a nivel local,

como regional, nacional o internacional.

- **El transporte, la logística y la seguridad:** Hablar de transporte en logística es hablar del movimiento de carga en todas sus formas conocidas: aérea, marítima y terrestre, mediante las cuales se trasladan insumos, materias primas y

productos terminados de un punto a otro según una planificación de la demanda. La planificación de una ruta de transporte comprende conocer qué se va a transportar: la tipología de la mercancía; cuándo se va a transportar: el plazo; cuál es el punto de origen y cuál es el punto de destino; las posibles rutas de transporte; el tiempo estimado de transporte: el plazo; las restricciones en peso y volumen y otros condicionantes: mercancías peligrosas, inflamable, etc.; las restricciones en las rutas (peajes, abastecimiento, climatología); la disponibilidad de los medios de transporte. Dentro de la planificación de una ruta existen numerosos componentes de seguridad que deben ser tenidos en cuenta.

- **La logística, el transporte y las nuevas tecnologías:** Las empresas dedicadas al transporte, y logística se ven obligadas a competir en un ambiente dinámico y polifacético con una gran competencia en calidad, precio y desarrollo de nuevos servicios de valor añadido. Esta evolución pasa por tener en las tecnologías de la información y de la comunicación TIC el motor que permite desarrollar el sector y tener un entorno capaz de soportar y ejecutar las estrategias de negocio. El desarrollo más significativo que tiene mayor aplicación y beneficios demostrables hasta ahora es EDI (intercambio electrónico de datos), que permite el intercambio de información de manera electrónica entre dos o más personas utilizando una serie de estándares. El principal motivo para la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas del sector logístico es que estas tecnologías deben resultar claramente rentables.

**6. Resultados sexta búsqueda - “Indicadores de desempeño para empresas del**

**sector logístico: un enfoque desde el transporte de carga terrestre”:** El presente artículo propone un nuevo marco metodológico para el desarrollo de indicadores que permitan medir el desempeño de las actividades clave para cuatro áreas decisionales identificadas en las empresas de transporte de carga terrestre, siendo estas: gerencia, soporte administrativo, operaciones –logística– y tecnología de procesos. Como resultado se propone un marco de indicadores para la medición del desempeño de las empresas de transporte de carga que incluye la definición de cada indicador y cómo calcularlo.



Clasificación de indicadores logísticos:

- Tiempos
- Costos
- Calidad
- Confiabilidad

**CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Realizando el análisis de los resultados encontrados se puede deducir lo siguiente:

En el tema de “**desafíos del sector transporte**” la Sociedad Chilena de Ingeniería de Transporte realizó un muy buen trabajo plasmando algunos pautas en materias de políticas de transporte; sin embargo, pienso que presentarlo a los candidatos a la presidencia no sería tan factible ya que si uno de ellos no ganaba las elecciones, éstas cinco propuestas se quedan en el vacío. Muy distinto hubiese sido si las propuestas hubiesen sido presentadas al mismo ministerio de transportes.

Con respecto al tema “**Aspectos psicosociales y accidentes en el transporte terrestre**”, es muy interesante los resultados encontrados esta revista ya que nos indica las cifras de muertes y lesiones ocasionados por accidentes de tránsito, además uno de los datos importantes que nos muestra es la tendencia que va subiendo cada vez más, la cifra podría incrementarse en 82% en América Latina para el año 2020 constituyéndose en un problema para su desarrollo pues el costo promedia 1 al 2% de su PBI (2).

Por otro lado en la revista colombiana con el tema “**Prefactibilidad para la construcción de un ferrocarril minero de transporte de carga en la empresa frontino Gold Mines**”: La empresa Frontino Gold Mines (FGM) realiza el transporte de minerales utilizando volquetas a lo largo de 6.5km por caminos en regular estado, con altas pendientes que se internan en el municipio en un proceso costoso e ineficiente. En el afán de buscar alternativas para un transporte eficiente y económico, se propone un ferrocarril especializado en minería planteando dos alternativas; yo optaría optaría por la alternativa A ya que los costos para la construcción a cielo abierto es menor a que realizarlo subterráneo, además analizando por un tema de seguridad, los trabajos en superficies tienen menor probabilidad de accidentes a comparación de trabajos subterráneos.

Realizando un análisis en el tema de **“Reordenamiento de las transportaciones de cargas para las empresas transportistas del país centro de ingeniería del transporte de oriente”** es muy interesante lo que resalta, los autores (Ricardo Villarrubia y Ernesto Guilarte Barriento) el control del equipo se debe hacer desde que sale hasta que regresa, por lo tanto debe existir un control minucioso. Su esquema que ellos elaboran sirve de mucha ayuda a realizar un buen flujo de procesos para el control de unidades de transporte; los puntos considerados como el origen, destino, distancia entre el origen y el destino, estado de vías, tiempo de movimiento, tiempo de descanso; son de vital importancia para un control de transportistas.

**“Transporte y logística”**, en este tema los autores consideraron temas muy importantes que donde se menciona la planificación y la administración; sin lugar a duda todo nace de una planificación y una buena administración del área de logística para que se realice un buen control en el transporte de cargas. El movimiento de cargas de un lugar a otro implica muchos riesgos por ello se debe tener en cuenta medidas de control para disminuir los riesgos por accidentes de tránsito. Por otro lado viendo la rentabilidad de la empresa, me parece muy interesante que estas personas hayan considerado dentro de este documento las nuevas tecnologías relacionadas al transporte; ya que eso le hace más competitivos a las empresas transportistas ya sea en calidad, precio y/o desarrollo de nuevos servicios de valor añadido.

Por último en el tema **“Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: un enfoque desde el transporte de carga terrestre”**: La metodología que usaron para realizar este proyecto es muy interesante ya se basa en indicadores de parámetros medibles en el desempeño de las actividades lo cual es clave para cuatro áreas en las empresas de transporte de carga terrestre, siendo estas: gerencia, soporte administrativo,

operaciones –logística– y tecnología de procesos. El resultado que estos autores proponen incluye la definición de cada indicador y cómo calcularlo y están basados en los siguientes indicadores: Tiempos, Costos, Calidad, Confiabilidad. Sin embargo a estos cuatro puntos más yo le agregaría un indicador más, accidentabilidad ya que mucho va depender de la frecuencia que ocurra con los accidentes para que los costos y el tiempo se cumpla con lo esperado.

## CONCLUSIONES

Habiéndose analizado los artículos encontrados en Redalyc se concluye lo siguiente:

Hay muchos estudios realizados en base a transporte terrestre, sin embargo se encontró muy poca información en los últimos años.

De todas las revistas analizadas la metodología de los indicadores de desempeño para empresas del sector logístico realizado por integrantes de la Universidad de Chile (Arango Serna, Martín Darío; Ruiz Moreno, Silvana; Ortiz Vásquez, Luisa Fernanda y Zapata Cortes, Julián Andrés) es la más completa ya que propone la formulación de indicadores específicos, medibles, realistas y que es posible establecer un periodo de tiempo para el seguimiento.

Se concluye que para que haya un buen control de transporte terrestre debe existir una buena planificación y administración logística ya que de eso depende cumplir con los compromisos que se tiene con los clientes.

Las tecnologías actuales van de la mano con las medidas de control de seguridad que cuenta una empresa de transportes, ya que teniendo estos dos factores implementados les ayudara a ser empresas de transportes más rentables, si no existen accidentes no habrá pérdidas; así mismo, si las empresa cuenta con tecnologías actuales y modernas será más competitiva, por ende será una empresa de transportes rentable y sostenible en el tiempo.

## REFERENCIAS

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19836965007>

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36319368017>

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169517424008>

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181322699004>

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333046307001>

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77254022014>

El formato de la tesis, las citas y las referencias se harán de acuerdo con el Manual de Publicaciones de la American Psychological Association sexta edición, los cuales se encuentran disponibles en todos los Centros de Información de UPN, bajo la siguiente referencia:

**Código:** 808.06615 APA/D

También se puede consultar la siguiente página web:

## ANEXOS

**RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**
**RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Título de la investigación: <b>EJECUCIÓN DE PLAN DE CONTROL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA PARA MINA TAHOE PERU – LA ARENA S.A</b>							
Nombres y apellidos del evaluador : <b>Ing. Jorge Luis Alfaro Rosas</b>							
Sede: <b>Trujillo</b>		Carrera: <b>Ingeniería Industrial</b>		Facultad: <b>Ingeniería</b>			
<b>CONDICIONES OBLIGATORIAS</b>							
Coherencia		Los resultados, discusión y conclusiones responde a la pregunta y objetivo de la investigación			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Consistencia		Cada una de las secciones del trabajo de investigación están debidamente sustentadas			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Informe de similitud		Tiene 0% de similitud después de eliminar falsos positivos			<input checked="" type="checkbox"/>		No
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>							
Sección		Ítem	Reportado en la página #	Puntaje			
				Bien desarrollado	Parcialmente	No lo presenta	Puntaje obtenido
Título	Título	Identifica el reporte como una revisión sistemática.		0.5	0.25	0	0.5
Resumen	Resumen	Proporciona en 200 palabras: antecedentes; objetivos; fuentes de datos; criterios de elegibilidad, objeto de estudio; métodos de evaluación y síntesis del estudio; resultados; limitaciones; conclusiones.		1	0.5	0	0.5
Introducción	Justificación	Describe la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce.		1	0.5	0	1
Introducción	Objetivos	Proporciona una declaración explícita de las preguntas que se están tratando con referencia al objeto de estudio.		2	1	0	2
Metodología	Criterios de elegibilidad	Especifica las características de los estudios considerados (por ejemplo, los estudios que miden la empleabilidad de los universitarios) y las características del informe (por ejemplo, los años considerados, el idioma y el estado de publicación).		1	0.5	0	1
Metodología	Recursos de información	Describe las bibliotecas virtuales consultadas para el estudio, por ejemplo: Ebsco, Redalyc, Google Académico, etc.		0.5	0.25	0	0.5

21/01/2019

Metodología	Búsqueda	Presenta la estrategia de búsqueda utilizada, por ejemplo palabras claves, limitadores utilizados (por ejemplo, periodo, tipos de documentos, idioma, etc.) de tal forma que pueda replicarse el estudio.	0.5	0.25	0	0.25
Metodología	Selección de estudios	Indica los criterios por los que descartó o incluyó estudios (por ejemplo, del total del resultado de la búsqueda se descartaron 5 porque no tenían instrumentos de medición de empleabilidad).	1	0.5	0	0.5
Metodología	Proceso de recopilación de datos	Describe el método de extracción de datos de los estudios (por ejemplo, en tablas que describen los estudios con campos como: año de publicación, revista, país, institución, tipo de estudio, etc.) y cualquier proceso para obtener y confirmar los datos de los estudios.	0.5	0.25	0	0.5
Resultados	Selección del estudio	Proporciona el número de estudios examinados, evaluados por elegibilidad e incluidos en la revisión, con razones para las exclusiones en cada etapa, idealmente con un diagrama de flujo.	2	1	0	1
Resultados	Características de los estudios	Para cada estudio, presenta las características para las que se extrajeron los datos (por ejemplo, año de publicación, revista, país, institución, tipo de estudio, etc.).	2	1	0	1
Resultados	Análisis global de los estudios	Presenta las características de los estudios de manera globalizada (por ejemplo, porcentaje de estudios por año de publicación, por tipos, por temas abordados, etc.) .	2	1	0	1
Discusión	Resumen de los resultados	Resume los principales hallazgos, incluyendo la fuerza de la evidencia para cada resultado principal; considera su relevancia para el objeto de estudio.	3	1.5	0	3
Discusión	Limitaciones	Discute las limitaciones en el estudio y el nivel de resultado (p. Ej., Riesgo de sesgo) ya nivel de revisión (por ejemplo, recuperación incompleta de la investigación identificada, sesgo de notificación).	1	0.5	0	1
Discusión	Conclusiones	Proporcionar una interpretación general de los resultados, responde la pregunta de la investigación, y las implicaciones para la investigación futura.	2	1	0	2
Puntaje total						15.75

Firma del evaluador

Firma y sello del director/coordinador de carrera

