

“TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CUAUTITLÁN IZCALLI”



Presenta: **Ing. Jorge Manuel Morales Pérez**

No. de Control: **203111040**

Fecha: **01/12/2022**

Director de tesis: **Dr. Edgar Roberto Sandoval Gracia**

Trabajo de Posgrado:

Que para obtener el Grado de:

**Maestría en Ingeniería Administrativa
Con Especialidad en Cadena de Suministro**

Proyecto:

“Análisis de opciones de transporte pesado para el traslado de productos”

"2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México".

Cuautitlán Izcalli, Estado de México a 28 de noviembre de 2022
TESCI/DIDT/215/XI/22

DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
COORDINACIÓN DE POSGRADO

INGENIERO
JORGE MANUEL MORALES PÉREZ
PRESENTE

Por este conducto me permito informarle que puede proceder a la digitalización del Trabajo de Tesis titulado:

"ANÁLISIS DE OPCIONES DE TRANSPORTE PESADO PARA EL TRASLADO DE PRODUCTOS"

Ya que la comisión encargada de revisar el trabajo que se presenta para efectos de titulación, han dado su autorización conforme a lo estipulado en el Lineamiento para la operación de los Estudios de Posgrado en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.

Sin nada más que agregar, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE



MTRA. ROCÍO ORTEGA JIMÉNEZ
DEPARTAMENTO DE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
COORDINACIÓN DE POSGRADO

cc.p. Archivo
Departamento de Titulación
Expediente del alumno



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CUAUTITLÁN IZCALLI

INDICE:

1. Marco teórico	(7)
1.1 El Transporte Terrestre y la historia de la Humanidad.....	(7)
1.1.1 Aparición de la rueda en el transporte.....	(8)
1.1.2 Evaluación del transporte terrestre pesado.....	(9)
1.1.2.1 Evolución del camión de transporte.....	(10)
1.1.2.2 El futuro en la gestión del transporte.....	(12)
1.2 Historia en México de Transporte.....	(13)
2.1 Formas en que opera el transporte en México.....	(14)
2.1.1 ¿Qué es un hombre camión?.....	(14)
2.1.2 Ventajas.....	(14)
2.1.3 Desventajas.....	(15)
2.2 Medianas Empresas.....	(16)
2.3 Grandes Empresas.....	(17)
2.3.1 Ventajas.....	(17)
2.3.2 Desventajas.....	(17)
3.1 Logística En México.....	(17)
3.2 Sistema Leasing (Renta de Transporte Pesado).....	(18)
3.2.1 Ventajas.....	(18)
3.2.2 Desventajas.....	(19)
3.2.3 Proveedores de servicio Leasing	(20)
3.3 Sistema de Adquisición de flotilla.....	(24)
3.3.1 Ventajas.....	(25)
3.3.2 Desventajas.....	(25)
3.3.3 Proveedores de Transporte Pesado.....	(26)
4.1 ¿Otras empresas que modalidad hacen uso?.....	(31)
4.2 Empresas que cuentan con flotilla propia.....	(33)
4.2.1 Grupo Bimbo.....	(33)
4.2.2 Coca Cola (Femsa).....	(35)
4.2.3 Grupo LaLa.....	(36)
5.1 Clasificación de Vehículos.....	(38)
5.1.2 Antigüedad de unidades.....	(39)
6.1 ¿Debo subcontratar el transporte y distribución.....	(46)
6.1.1 Flota Privada.....	(47)
7.1 Contratación de líneas de transporte.....	(50)
7.1.1 Servicio sport.....	(50)
7.1.2 Servicio Dedicado.....	(51)
8.1 Hipótesis 1.....	(51)
8.2 Hipótesis 2.....	(51)
9.1 Objetivo General.....	(51)
10.1 Objetivos Específicos.....	(51)
11.1 Planteamiento del Problema.....	(52)
11.2 Rutas en T1.....	(53)
11.3 Su logística en la Actualidad.....	(53)

11.4 ¿Cómo se opera actualmente?.....	(54)
11.5 ¿Qué está sucediendo con este indicador?.....	(55)
11.6 Cumplimiento al 100% embarques primarios T1.....	(56)
11.7 Proveedores Líneas de Transporte.....	(57)
12.1 ¿Cómo se opera en la actualidad?.....	(66)
12.2 Depreciación de Equipo.....	(68)
12.3 Análisis de las diferentes opciones.....	(75)
12.4 Análisis de los diferentes opciones de operar transporte.....	(75)
12.4.1 Transporte Leasing.....	(76)
13.1 Conclusiones.....	(84)
14.1 Bibliográfica.....	(85)

1 MARCO TEORICO

1.1 El transporte Terrestre y la Historia de la Humanidad

La historia del transporte es la historia de la humanidad. Toda y cada una de las sociedades ha tenido la necesidad de trasladar objetos y mercancías. Es así como la necesidad de cargar objetos y distribuirlos entre distintos territorios se sitúa en el origen del transporte terrestre, tomando en cuenta el transporte marítimo y transporte aéreo.

En la época pre-colombiana un periodo que abarca desde el nacimiento de los primeros pobladores americanos hasta la conquista por los europeos con la colonización de Colón en 1492), los incas poseían un sistema de caminos interconectados a través de todo su imperio para trasladar diferentes tipos de mercancías. En los inicios, el transporte terrestre se realizaba a pie, utilizando la fuerza de los animales o a través de canoas o botes, aprovechando la corriente de los ríos para hacer llegar las mercancías al destino deseado.

Un de las causas el hambre fue lo que provocó que el hombre comenzara a moverse para asegurar su comida y así se inició la forma de transporte, tal como la conocemos en la actualidad. Dado que el ser humano es débil como fuerza de transporte necesitó, al principio domesticar a los animales. El perro fue el primero, después utilizó animales más grandes y fuertes para transportar mercancías más pesadas.



Figura 1.

1.1.2 Aparición de la rueda en el transporte terrestre.

Esta necesidad de transportar cosas con mayor volumen y cuyo peso no podía ser soportado por un solo animal, supuso la creación y posterior impulso de la rueda, aparecieron en la pre-historia y ha sido uno de los inventos más maravillosos de toda la historia. Ésta todavía es utilizada diariamente, y ha evolucionado tanto que sus creadores serían incapaces de reconocer su propio invento.

La rueda permitió la evolución de los medios de transporte terrestre y la llegada del hombre a lugares tan lejanos, en menor tiempo. Los carros y diligencias tirados por caballos, proporcionaron el intercambio de todo tipo de materiales gracias al establecimiento de las ruedas comerciales.

Más tarde surgieron otros métodos de transporte terrestre como la bicicleta, que fue el origen de la motocicleta y ésta, a su vez, del automóvil. Desde siempre el hombre ha buscado la manera de inventar un aparato que lo transportase rápida y cómodamente sin la necesidad de utilizar animales. En 1882, se descubrió el petróleo y poco a poco fueron surgiendo más inventos que utilizaban este combustible como fuerza impulsora, entre ellos el automóvil.

Con la primera Guerra Mundial las necesidades de transporte se incrementaron y surgieron los autobuses, tráiler y la gran industria del motor existente a día de hoy que incluye varios métodos de transporte como ferrocarril, transporte urbano, metro o tren de alta velocidad. Su evolución ha sido fundamental para garantizar el suministro de alimentos y todo tipo de bienes y servicios, ha sido fundamental para el avance de la propia humanidad.



Figura No. 2

1.1.3 Evolución del transporte Terrestre Pesado

La evolución de transportar los recursos naturales para su transformación, materiales y sin poder dejar a un lado los productos semiterminados y terminados, fue como ya se comentó la invención de la rueda con todas sus evoluciones hasta llegar al automóvil, que incorporó la rueda por primera vez, después la bicicleta, la motocicleta, el ferrocarril, y por último los automóviles, que en los últimos tiempos, se han diversificado en camiones, furgonetas, y coches. Centrándonos en la evolución del camión o tráiler ya que se ha supuesto un reto mayor debido a la necesidad de estos vehículos de transportar grandes cargas en la historia de transporte.



Figura 3.

La historia del transporte ha sido progresiva y ha ido continuamente avanzando hacia nuevas fronteras, considerando la renovación de tecnologías, formas de laborar.

1.1.3.1 Evolución del Camión de Transporte.

En la historia del transporte, los camiones empezaron ser arrastrados por animales como se comentó en el anterior capítulo, y continuación, se presenta la evolución de este medio de transporte.

- **Camiones de Vapor**

Los camiones arrastrados por animales transportaron mercancías a través de pequeñas distancias, hasta que en 1769 se construyó el **primer camión de vapor** que, aunque solo alcanzaba 6km/h, por primera vez se pudo desplazar sin necesidad utilizar animales. Hasta mediados del siglo XIX no se logró que alcanzase los 20 km/h.

- **Camiones de Combustión Interna**

Dadas las limitaciones de los camiones de vapor, en 1885 Karl Benz creó el que se consideraría **“el primer camión de la historia”** con combustión interna del motor. Gracias a esta idea revolucionaria se consiguió convertir al camión en un medio de transporte esencial en el movimiento de mercancías.

Aun así, la carga máxima que podían transportar no superaba a las 2 toneladas. A partir de la Primera Guerra Mundial se empezaron a utilizar los neumáticos de caucho y los arrancadores eléctricos. Las cabinas se cerraron, la iluminación empezó a ser eléctrica y los motores ya tenían hasta 8 cilindros. A partir de ese momento empezaron a denominarse **“camiones pesados”**.

- **Camiones con motor Diésel**

La empresa “Man” inventó los motores diésel en 1883, aunque no fue hasta 1930 cuando su uso se generalizó. Fue una gran revolución por el alto rendimiento y el bajo consumo que este motor ofrecía en comparación con motores anteriores. En 1933 salió al mercado el primer camión con motor a Diésel clase 8.

- **Camiones con motor eléctrico**

Es el siguiente nivel y es una realidad que está más cerca de lo que se piensa. Actualmente existen varios prototipos de camiones eléctricos, incluso hay algunos que ya se pueden comprar por adelantado. Estos camiones eléctricos se caracterizan por su mayor eficiencia en cuanto uso y consumo, dejando a un lado lo tradicional, tan perjudicial para nuestro planeta.

La tecnología ha avanzado tanto que, gracias al GPS, pueden incluso **controlar los vehículos a distancia**. Se piensa y se avecina que la próxima innovación será el **camión autónomo**, un nuevo salto donde ya no será impensable la presencia de un conductor, ahora bien ¿Cuál será la siguiente evolución del transporte?



Figura 4.

La evolución del transporte ha avanzado a pasos agigantados, del año 2020 al año 2022, uno de los factores es el tema de la pandemia por COVID 19, ya que ha provocado cambios drásticos impresionantes en muchas áreas de nuestra vida diaria, tecnológicos, nuestro estilo de vida cotidiano y por su puesto el avance con el **transporte pesado**, no solo hablamos de la transformación de motores de combustión interna a eléctricos, sino también con en el ámbito de seguridad, ergonomía y por supuesto generación de ahorros.

1.1.3.2 El futuro en la Gestión del Transporte

¿Quién sabe lo que nos deparará el futuro?, las innovaciones son impredecibles. En ocasiones suceden de forma rupturista, y en otras a modo de mejoras constantes, como sucede con la “**Gestión de Flotas de Vehículos**”. La tendencia es clara, y gira en torno a los vehículos impulsados por motores eléctricos y a la conducción autónoma.

Hace unos años hubiera sido impensable si quiera soñar con la posibilidad de controlar diferentes vehículos a distancia y obtener tanta información como hoy en día conocemos en ellos, su ubicación, si están encendidos o apagados, cuanto tiempo ha estado funcionando, que ruta han realizado o que temperatura se encuentran las mercancías que transportan.

La evolución de estas plataformas también es constante, y cada día adquiere nuevas funcionalidades que hacen imprescindibles su uso, y así vamos continuando con la evolución de la historia del transporte.

1.2 Historia en México de Transportes.

Durante la historia de la humanidad, el transporte ha sido una actividad fundamental para el funcionamiento eficiente con el objetivo de intercambio de mercancías, México al igual que todos los países, los transportes resultan inapreciables derivado a que la diversidad de los suelos y sus producciones han hecho necesario el desplazamiento de productos entre regiones. Teniendo en consecuencia la satisfacción en la población, se hacen intercambios mercantiles y crece económicamente.

Durante el siglo XX México vio un avance importante en los diversos modos de transporte, que no sólo se debió a la modernización de algunos medios de desplazamiento, como lo fueron los barcos y en menor medida, los ferrocarriles, sino también la aparición de otros medios que tendrían enorme trascendencia en la economía: los vehículos automotores y los aviones.

A pesar de que el cambio tecnológico contribuyó al crecimiento de la economía mexicana, algunos sectores de la población continuaron utilizando formas tradicionales de la locomoción, los costos aún no se reducían lo suficiente como para hacerla accesible a los grupos con bajos perfil económico.

Conforme ha transcurrido las épocas la modalidad del tipo de transporte se ha diversificado por tipos de unidad, contamos con unidades desde camionetas 1 ½ ton, 3 ½ ton, tortonetas, rabones, torton, tráiler y fulles (tractor más 2 cajas) también llamada doblemente articulado, estos equipos pueden ser concebidos con redilas, cajas cerradas secas, fríos y congelados.

El tipo de unidad es seleccionada con base al tipo de materia prima, materiales consumibles, producto semiterminado y producto terminado, la unidad pesada debe adaptarse a las necesidades de la empresa, por su puesto cumpliendo con las normatividades que aplican en el territorio donde de punto a punto serán trasladadas dichas mercancías.

El seleccionar el tipo de unidad no resulta ser complicado, sin embargo pese a que la unidad debe adecuarse a tus necesidades. El transportarlas debes considerar las dimensiones adecuando a las especificadas, el peso debemos adecuarnos a la carga permisible y carga máxima de las unidades.

Considerando estos puntos, se ahorrara muchos dolores de cabeza innecesarios y su operación en consecuencia será fluida sin contratiempos.

2.1 Formas de Operación el Transporte en México

Las empresas que se han dedicado a prestar su servicio al traslado de mercancías han ido evolucionando con respecto al tiempo, y se han dividido con un efecto social de la siguiente manera:

- Hombre Camión
- Medianas Empresas
- Grandes Empresas

2.1.1 ¿Qué es un Hombre Camión?

Es una persona que durante su vida laboral se ha dedicado en trabajar en una empresa transportista, en un determinado momento se independiza adquiriendo su propia unidad de transporte pesado y con respecto al tiempo logra la adquisición de más unidades, es considerado un Hombre camión aquellas personas que cuentan a partir de una unidad hasta 5 unidades.

Las unidades pueden variar desde camionetas de 3 ½, camión rabón, torton, tráiler y full, el propietario para ser considerado hombre camión es indiferente que su pull de unidades sea de diferentes características o tipo, contando con un máximo de 5 unidades es clasificado Hombre Camión.

2.1.2 Ventajas

Costos por debajo de la competencia, derivado a la infraestructura que requiere, contratación inmediata, el hombre camión no cuenta con procesos de alta de proveedor por ejemplo, no es necesario celebrar un contrato opera de forma inmediata.

2.1.3 Desventajas

Descontrol en su administración por falta de experiencia, desinterés en contar con un plan de renovación de flotillas, falta de controles en procesos de contratación de choferes y personal administrativo, deficiencia en planes de mantenimientos preventivos y predictivos a sus equipos, falta de flujo de efectivo para su operación o en su efecto falta de fondos para el reemplazo de los equipos.

Tomando en cuenta el porcentaje de participación mencionado y las oportunidades que están presentando y sumando el índice de delincuencia que día con día crece a pasos agigantados, los clientes de dichas empresas presentan día con día problemas en sus resultados de indicadores con sus clientes (ON TIME Y FILL RATE) puesto que con la combinación de oportunidades, presentan indisciplinas en su operación y desapego a lineamientos de seguridad como prioritarios, ocasionando daños en la mercancía, robos totales del producto, pérdida de citas con clientes, indisciplina al interior de las instalaciones de los clientes.

On Time: Indicador con el que los clientes miden a sus proveedores, con respecto a su horario de cita para la entrega del producto vs el horario en que se reportan para la descarga.

Fill Rate: Se mide cantidad de producto solicitado por Orden de compra vs lo entregado.

Por tal motivo las empresas han buscado estrategias para combatir sus pérdidas económicas y prestigio ante sus clientes y multas por incumplimiento a las órdenes de compra, no entregar el 100% del producto solicitado en sus órdenes de compra por faltantes o daños de los mismos, en el peor de los casos no llegar a la cita con cliente por tema de coordinación en su logística, fallas mecánicas y peor aún por robo.

2.2 Medianas empresas

Empresas con un Inventario de Activos fijos de unidades pesadas a partir de 6 unidades hasta 20 es posible que el propietario de la flotilla sea una sea persona o estén asociados, es probable que el dueño de la empresa haya trascendido de "Hombre Camión" a una Mediana empresa, sin embargo no es una regla, el propietario es probable que haya iniciado de un momento a otro con una inversión interesada en el sector de traslado de mercancías.

Una empresa de carácter “Mediana” ya cuenta con un patio de maniobras para el resguardo de sus unidades, cuenta con barda perimetral, caseta de vigilancia, oficinas y por su puesto por el volumen de operación que puede llegar a tener, cuenta con personal en diferentes áreas como lo es facturación, recursos humanos (probable un ejecutivo para la contratación de los operadores, personal de mantenimiento, seguridad, etc.

La empresa cuenta con el desarrollo de procesos como por ejemplo: de alta de clientes, esto pudiendo ser ya una empresa que no es posible disponer de sus servicios de forma inmediata, sin embargo por la infraestructura con la que debe contar, se puede garantizar que sus servicios sean seguros y efectivos.

2.3 Grandes Empresas

Una empresa con categoría Grande, es una empresa que cuenta con un inventario de unidades desde 21 unidades pesadas, el limite puede ser variable por la información que se cuenta tenemos empresas en México que cuentan con 100, 500 y sociedades hasta con más de 3,000 unidades.

Este tipo de compañías son sociedades debidamente establecidas, dependiendo su cobertura cuentan con patios de maniobras o resguardo de unidades en diferentes estados de la república, cuentan con una organización bien establecida, con diferentes áreas con el objetivo de contar con el control de toda la operación que puede llegar a tener.

Las áreas más importantes que debe contar una empresa de este nivel son, Seguridad, Operaciones, Recursos Humanos, Finanzas Operativas.

Con una empresa de este nivel podemos contar con Ventajas y Desventajas que a continuación se describen.

2.3.1 Ventajas

Al llegar con una negociación de sus servicios puedes adquirir tranquilidad en tu operación con respecto a la disponibilidad de poder iniciar operaciones, dependiendo el volumen de trabajo que se cuente. Seguridad, cuentas con el respaldo de una empresa que cuenta con un área de monitoreo, reglamento de comportamiento en viaje para los operadores, recursos humanos, garantizar un filtro para la contratación del personal, etc.

2.3.2 Desventajas

Por el orden que puede adquirir la empresa, es posible que no pueda prestar el servicio sin previo aviso, las altas direcciones pierden visibilidad de puntos importantes que debe abordar con sus áreas involucradas, etc.

3.1 Logística en México

Hablar de la definición logística en el año 2022, podemos encontrar una diversidad de definiciones El término “Logística” del inglés: Logistics proviene del ámbito militar para ser utilizado en el mundo empresarial a continuación mostramos las que se consideraron más relevantes de diferentes autores:

1. Para Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos, la **logística** es "una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes".
2. Según Lamb, Hair y McDaniel, la **logística** es "el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo".
3. Para Enrique B. Franklin, la logística es "el movimiento de los bienes correctos en la cantidad adecuada hacia el lugar correcto en el momento apropiado".

Adoptando una propia definición podemos decir que:

La logística es el conjunto de procesos operativos que se ejecutan estratégicamente con una planeación con el objetivo de asegurar los traslados y almacenamiento de materias primas, productos semiterminados y productos terminados.

Ahora bien debemos centrarnos al tema de estudio en el transporte la logística es una rama en el área de transporte ocurre temas muy particulares.

La administración del transporte también cuenta con su logística para poder ser prestador de servicio, como se mencionó en el tema 2.1 contamos con proveedores prestadores de servicio de traslado de materias primas, materiales, productos semi terminados y terminados sin embargo no es la única opción que se tiene también contamos con la posibilidad de contar con flotilla propia, subcontratar el servicio o un plan en leasing.

En el siguiente capítulo se presenta en que consiste cada operación mencionada:

3.2 Sistema Leasing (Renta de Transporte Pesado).

Es un sistema de arrendamiento puro, consiste en un plan que nos brinda el derecho a usar un activo a cambio de realizar el pago de una serie de rentas mensuales durante un plazo determinado.

3.2.1 Ventajas

1. No es necesario contar con una inversión inicial para la compra de unidades pesadas
2. No se ve afectado en la depreciación contable de los equipos.
3. Los mantenimientos corren por cuenta del arrendador donde por contrato se debe tener un el Plan de Mantenimiento Preventivo y Predictivo, los mantenimientos correctivos se ven disminuidos al cumplimiento de los mantenimientos preventivos, el operador se puede contratar directamente por la compañía donde cuentas con el mando de la cuadrilla y puedes disponer de acuerdo a tus necesidades.
4. El equipo es reemplazado a un tiempo definido de acuerdo a contrato donde normalmente es a los 3 años, 5 años o 7 años, esto es de acuerdo al cierre de negociación que se tenga.
5. Cuentas con equipo en buenas condiciones físico mecánicas.
6. Garantizas el Fill Rate con los clientes por el nivel de servicio que puedes proponer por el esquema de utilización del equipo.

7. Contablemente es beneficiado el sistema ya que su cuenta por pagar es deducible de impuestos.

3.2.2 Desventajas

1. Se debe pactar un tiempo determinado del arrendamiento, en caso de que alguna de las partes solicite la cancelación existirá por contrato una penalización.
2. Los mantenimientos correctivos corren por cuenta del cliente.
3. El proceso de contratación es un proceso largo el cual debe ser debidamente planificado con el objetivo de no entorpecer las operaciones de la empresa.

3.2.3 Proveedores prestadores de Servicio Leasing

Se cuenta con un abanico considerable de opciones a elegir para poder llevar la operación de una empresa por sistema de arrendamiento Leasing, a continuación presentamos las más importantes.

- **Ready to Rent (IDEALEASE)**

- **Un poco de historia**

Es una empresa Mexicana privada subsidiaria de idealease Inc. Que nace en 1982 en Estados Unidos y Canadá e inicia operaciones en México en el año de 1996.

Idealease es una empresa especializada en la renta y mantenimiento profesional de camiones de carga.

Desde hace años acuñamos el concepto de Máxima Disponibilidad que significa la mayor cantidad de tiempo que un camión puede operar y menos tiempo en el taller, esto traduce en una optimización de la flotilla de cualquier sistema de logística y distribución.

- Catálogo de unidades:



Figura No. 5

- **Cobertura en Territorio Nacional:**

-



- **Drive Me**

- Drive ofrece el servicio de renta de transporte de caja seca sin chofer, o bien si lo requiere sus clientes también pone a su disposición la renta de transporte de caja seca con chofer.
- Cuenta con un amplio parque vehicular que van desde camionetas de carga de 1 y 3.5 toneladas, camiones de carga de 9 a 14 toneladas y tráiler de carga hasta 25 toneladas.

Este tipo de servicio en especial para transportar sus mercancías, productos, equipo y mobiliario otra necesidad.



Figura No. 6

Cuenta con unidades en buenas y excelentes condiciones, ofrece seguro de colisión y robo, asistencia las 24 horas del día los 365 días del año, localización del GPS, Kilometraje incluido, de acuerdo al tipo de unidad.

- Se pueden rentar unidades de forma ocasional, constante o por temporadas, Pueden presentarse a las instalaciones por temporadas.
- Se pueden presentar por las unidades en sus instalaciones o llevarlas a tu domicilio.

- **TIP MÉXICO**

Es una empresa líder en arrendamiento y administración de equipos de transporte en México.

La arrendadora de equipo de transporte más grande de América Latina, fundada en 1993, solidez, disponibilidad y flexibilidad.

Cuenta con 2 líneas de negocio:

- TIP Tráiler

Dedicada al arrendamiento de equipo de transporte de carga, desde caja seca, refrigerada, Dolly, plataformas, etc., con una flota de más de 15, 800 remolque.

- TIP AUTO

Enfocada al arrendamiento de vehículos ligero, camiones ligeros y pesados, y tracto camiones nuevos de cualquier marca. Actualmente con una flota arrendada con sus clientes de más de 10,000 autos y presencia en 19 ciudades de la República Mexicana.

Tiene como objetivo fomentar ahorros en sus clientes e impulsar el crecimiento a través de los beneficios del arrendamiento de equipo de transporte y vehículos.

Objetivos:

- Velocidad de Respuesta
- Traje a la medida para que fiscalmente el arrendamiento sea más eficiente
- Servicios Integrales para su flota
- Flexibilidad a tus requerimientos
- Atención personalizada



Figura No. 7

- Catálogo de unidades con las que tiene cobertura



Cajas Secas 28, 40, 48 y 53 FT



Cajas Refrigeradas 40, 48 y 53 FT



Plataformas Fijas y Extendibles



Cuello de Ganso



Plataformas Encortinadas 40 FT con puerta trasera



Convertidor (Dolly Tipo A)



Chasis Combo



Tracto camiones multimarca

Figura No. 8

3.3 Sistema de adquisición de flotilla

El adquirir flotilla, significa hacer la compra de las unidades pesadas que se adecuan a una operación en específico, se deben considerar puntos importantes como lo es:

- Elección de las unidades desde la marca, capacidad antigüedad por nombrar los más importantes.
- Contar con infraestructura, es decir área de mantenimiento, recursos humanos, monitoreo, finanzas, etc.
- Patio de maniobras para resguardar las unidades que cuente con oficinas y zona de descanso para los operadores.

3.3.1 Ventajas

El ser una empresa dedicada a la manufactura o transformación para un producto es un reto decidir si es costeable el invertir en una flotilla de unidades, es necesario hacer un análisis de costo beneficio en su logística de los traslados de sus productos terminados que tienen como necesidad, problemática que tienen en sus sistemas, solides en el mercado, etc.

Una vez teniendo todos los antecedentes podemos analizar las ventajas de tener transporte propio como lo es:

- Asegurar la disponibilidad de los equipos para las necesidades de su logística en partículas.
- Controlar y administrar los mantenimientos preventivos y predictivos.
- Operadores dentro de plantilla, es posible controlar el ausentismo y rotación de personal.

3.3.2 Desventajas

El contar con transporte pesado es muy importante tener presente todos los puntos en cuestión de gastos que se deben generar, esto principalmente de forma planificada como lo es:

- Plan de Mantenimiento Preventivo y Predictivo
- Gestoría para requerimientos en cuestión de Cumplimientos Normativos
- Seguro de unidades
- Siniestros
- Depreciación de equipos
- Financiamiento de las unidades
- Renovación Planificada de la flotilla
- Recursos Humanos
- Consumo de combustible

Tomando en cuenta el listado mencionado una administración que no sea estratégica, la logística de transportación puede convertirse en el gasto de mayor impacto en una compañía, el no contar con el personal indicado para operarlo, puede ser causa de adelantar la fatiga, mantenimientos correctivos mayores e inclusive perdidas de los activos (transporte pesado).

3.3.4 Proveedores de transporte pesado

- Volvo Trucks

En Volvo Trucks, tenemos una tradición sin igual: empujar los límites, establecer nuevos estándares e impulsar la innovación. No es porque sí, sino porque *importa*. Les importa a los conductores de camiones, a los propietarios de camiones, a la industria del transporte e incluso a la sociedad como un todo.

Siempre estamos comprometidos y listos para enfrentar nuevos desafíos, para aplicar nuestro conocimiento, nuestro compromiso y nuestra creatividad para crear mejores soluciones; tanto grandes como pequeñas. Soluciones que mejoren la seguridad, hagan que las operaciones de los clientes sean más exitosas y contribuyan a un futuro más sustentable. Se trata de ser líderes de la innovación, por personas y para personas.

En Volvo Trucks, nuestro foco principal es cumplir con las necesidades de nuestros clientes. Esto se logra centrándonos en cuatro principios: eficiencia de combustible, productividad del conductor, seguridad y uptime.



Figura No. 8

- **Freightliner**

Camiones que construyen negocios.

La confiabilidad de la línea Business Class de M2. La aerodinámica del Cascadia. Desde 1942, Freightliner Trucks ha construido vehículos confiables que mantienen a las empresas funcionando eficazmente.

Aprende más de nuestra historia a través de la línea del tiempo interactiva disponible en este sitio. Con camiones diseñados para generar mayor utilidades por cada km de recorrido, estamos fabricando algo más que camiones, estamos construyendo negocios.

Opción inteligente para los negocios.

Como parte de Daimler AG, el fabricante de vehículos comerciales más grande del mundo, la línea de camiones de Freightliner tiene acceso a lo más avanzado en investigación y desarrollo, tecnologías innovadoras, experiencia en ingeniería y recursos empresariales en el mundo. Desde el principio, Daimler Trucks North América ha liderado el camino en el desarrollo de nuevos productos y avances tecnológicos que hacen a nuestros camiones más seguros, más eficientes y más duraderos.

Diseño inteligente.

Freightliner pasa horas hablando con los transportistas con el fin de entender qué necesitan en un camión para hacer su negocio más exitoso. Nuestros ingenieros convierten esos requisitos en características y tecnologías reales en los vehículos para hacer el trabajo de cada día más productivo. Camiones que innovan constantemente: eso es lo que mantiene los costos bajos—y las utilidades altas.

Eficiente desde el núcleo.

En el túnel de viento de Freightliner, continuamente los ingenieros ponen a prueba la aerodinámica, modificando y mejorando el paso del aire alrededor de nuestros camiones, reduciendo consistentemente la fricción y aumentando la eficiencia en el combustible. Diseñamos nuestros vehículos, con la convicción de obtener el mejor TCO (total cost of ownership) para nuestros clientes.

Confort máximo para seguridad máxima.

Los conductores pasan mucho tiempo en las unidades ya sea en la carretera, en una entrega o en un sitio de trabajo. Con espacios diseñados ergonómicamente y avances innovadores de ingeniería como el aislamiento térmico y acústico de la cabina, Freightliner optimiza las características de seguridad y confort. El Control de Máxima Estabilidad (Enhanced Stability Control (ESC)) de los camiones Freightliner mejora el manejo y control del vehículo. Al final del día, un conductor seguro y cómodo es un conductor productivo.

Propiedad de forma sencilla.

Si se trata de un camión o de cientos, Freightliner tiene representantes de ventas altamente capacitados para guiar a nuestros clientes durante el proceso de compra—y más allá—con atención continua y personal.

Financiamiento que se ajusta.

Sabemos de camiones. Tú sabes de tu negocio. Y por casi 20 años, Daimler Financial Service ha maximizado inversiones con préstamos hechos a la medida y arrendamientos para la industria de camiones.

Apoyo cuándo y dónde lo necesites.

Estamos comprometidos a que tu vehículo siempre esté en el camino. Freightliner cuenta con servicio de rescate carretero, para que en caso de falla o descompostura técnica, los vehículos estén respaldados con asistencia técnica especializada del concesionario Autorizado más cercano.

Partes accesibles.

Los concesionarios de Freightliner a lo largo del país manejan una amplia gama de partes propietarias Freightliner y Alliance Truck Parts, así como componentes y accesorios para todos los tipos de camiones de uso medio y pesado, a precios accesibles.

Garantías completas.

Freightliner respalda nuestros camiones cada paso en el camino con una de las garantías más completas en las empresas y una variedad de garantías extendidas.



Figura No. 8

- MAN WOLKSWAGEN

Con más de una década de presencia en el mercado mexicano con las marcas MAN y Volkswagen Camiones y Autobuses, estamos orgullosos de ofrecer las mejores soluciones de transporte de carga y pasaje en México, con tecnología avanzada en sus motores e innovación en seguridad del operador, haciéndolos más eficientes y ecológicos en el mercado.

Volkswagen Truck and Bus México S.A. de C.V cuenta con una planta de 18,720 m², en la ciudad de Querétaro, cuya área de producción es de 11,500 m², donde se ensamblan más de 8 modelos de la marca Volkswagen.



Figura No. 9

Nuestra planta tiene características que la hacen muy productiva; además de contar con el talento y compromiso de nuestros empleados, preocupados siempre por la seguridad de nuestros clientes y la calidad de nuestros productos, estamos certificados con ISO 9000 VDA 6.3, sistema alemán que utiliza Grupo Volkswagen para auditar todas las plantas del Consorcio, certificación rigurosa en cuanto a control y procesos de ensamble. Además, contamos con la certificación OHSAS, que es un sistema enfocado a seguridad y salud ocupacional.



Figura No. 10

Nuestro principal objetivo es brindar soluciones de transporte a la medida y a las necesidades de nuestros clientes con la mejor calidad y precio, ofreciendo lo último en tecnología e innovación.

Tomando en cuenta el listado mencionado una administración que no sea estratégica, la logística de transportación puede convertirse en el gasto de mayor impacto en una compañía, el no contar con el personal indicado para operarlo, puede ser causa de adelantar la fatiga, mantenimientos correctivos mayores e inclusive perdidas de los activos (transporte pesado).

Ya se revisó las diferentes formas de operar con el transporte pesado, ahora es importante investigar la opinión de las empresas que actualmente están operando .

El objetivo de contar con el listado de marcas que ofrecen el Suministro, mantenimiento de transporte pesado es con el fin de identificar las fortalezas, que servicio es ofrecen, infraestructura, presencia en el territorio Nacional, este punto es importante derivado a que todas las marcas son extranjeras, existiendo el riesgo de tener entregas prolongadas de los equipos, y a mediano plazo suministro de refacciones y consumibles.

El siguiente paso es investigar que empresas se han atrevido en aventurarse a la adquisición de unidades propias adquiriendo directamente sus equipos, analizando beneficios y pérdidas del mismo

4.1 ¿Otras empresas que modalidad hacen uso?

Cuando se trata de mover sus productos, las empresas prefieren contratar servicios de transporte a través del outsourcing, principalmente por los costos que implica contar con vehículos propios. Por eso, esta área es la más subcontratada de la cadena de suministro de las empresas mexicanas, revela un estudio de Deloitte y la asociación #SoyLogístico.

Según el documento, el transporte primario desde las plantas de las empresas hacia los centros de distribución es un área que 79% de una muestra de 89 empresas (entre las que están Nestlé, Wal-Mart y Bimbo) subcontrata, mientras que el transporte para

ingresar materia prima a las plantas es subcontratado en 76% de los casos. La distribución a comercios se contrata por outsourcing en 69% de los casos.

Xavier Ordóñez, socio líder de cadena de suministro de Deloitte, explica que para las empresas es más conveniente contratar los servicios de transporte que contar con vehículos propios por un tema de costos y rentabilidad.

“Si fabrico refrescos o cosméticos, mucha de la inversión que hago debería de ir a mi planta para ser productivo, invertir en lo que me hace fuerte. Pero tener un camión no me hace muy fuerte, tengo que ser una empresa muy grande y porque llevo una masa crítica de productos para que me funcione”, señala el especialista.

La de transporte también es una de las áreas en las que menos se ha implementado nuevas tecnologías. Sólo en 17% de los casos se han instalado sensores en los medios de transporte, y las tecnologías para la gestión de transporte se aplican en 22% de los casos. En ambos casos, 34% de los encuestados ve una oportunidad de implementar mejoras en las innovaciones aplicadas.

La inseguridad es la principal preocupación de los empresarios para su cadena de suministro, y ha implicado costos que son susceptibles de ser trasladados a los consumidores.

Pedro Gómez, presidente del consejo de #SoyLogístico, explica que el entorno de inseguridad ha incidido en una cada vez mayor utilización de escoltas para el transporte de productos, así como de patrullas en trayectos completos, incluso de día.

“Las entregas que son 100% escoltadas son artículos de alto valor. Ese es el tipo de impactos que estamos viendo y se traslada el costo al consumidor”.

Antes de hablar de los modelos de transporte y distribución a los que podemos recurrir como negocio, echemos un vistazo rápido a los elementos necesarios para que estas dos tareas se desarrollen de forma normal y eficaz.

Lo primero que debemos decir es que cualquier estrategia de transporte y distribución de existencias tiene que tener claras dos tareas imperativas: la elección de los medios de transporte físicos para ello y la coordinación, planificación y programación de las acciones previas, paralelas e incluso posteriores a estas dos labores.

Sea cual sea tu producto, los medios elegidos para que lleguen a los puntos de venta, los plazos que manejes para ello y el tipo de gestión de stock que implementes, lo importante es que cualquier estrategia tenga en cuenta factores como:

- Costos
- Rapidez y eficacia de la entrega
- Modo de entrega
- Eficiencia
- Seguridad
- Precisión
- Servicio al cliente (postventa).

4.2 Empresas que cuentan con flotilla propia

4.2.1 Grupo Bimbo

Empresa que tiene más 75 años de operaciones ha impulsado su logística mediante transporte propio con movimientos primarios, secundarios y última milla, sus Directores mencionan que el objetivo de apostarle al transporte propio es para ofrecer mejores beneficios tanto a sus clientes como a su rentabilidad en la logística.

Grupo Bimbo hace uso del transporte propio de sus plantas productoras hacia sus Centros de Distribución, de los Centros de Distribución hacia sus clientes mayoristas, autoservicio, y en la última milla de sus Centros de distribución hacia sus clientes directos, el contar con su transporte propio se generan ahorros económicos considerables en logística, ser amigable con el ambiente entre otros.

El contar con su transporte propio Grupo Bimbo ha potenciado su logística logrando posicionarse entre las empresas Top a Nivel Mundial.

El Director de Logística Refiere que de acuerdo a su operación el contar con transporte Propio genera múltiples beneficios uno de los principales es contar con la disponibilidad de unidades adecuadas de acuerdo a su planificación y Pronostico de Venta.

El contar con flotilla propia implica considerar dentro de la logística, Mantenimiento Preventivo, Mantenimiento Correctivo y Mantenimiento Predictivo de las unidades.

Gestoría Legal, Recursos Humanos, Plan de Sustitución de Unidades, sin embargo el servicio está por arriba de los costos fijos, el contar con transporte propio los operadores se sienten identificados con la compañía, generan sentido de pertenencia y con esta estrategia potencializamos nuestras ventas.

Sumamos que en la actualidad el 60% del proveedores de transporte son hombres camión, (un hombre camión es una persona que trae heredada de generación en generación el oficio de transporte o una persona que laboro durante un tiempo determinado en una línea de transporte y en un momento en su trayectoria logra la adquisición de una unidad y se independiza laboralmente), el 30 % son pequeñas y medianas empresas y el 10% pertenece a grandes empresas.

Cada categoría tiene costos logísticos muy diferentes y en consecuencia esto impacta directamente al precio del producto y como primer lugar el servicio.

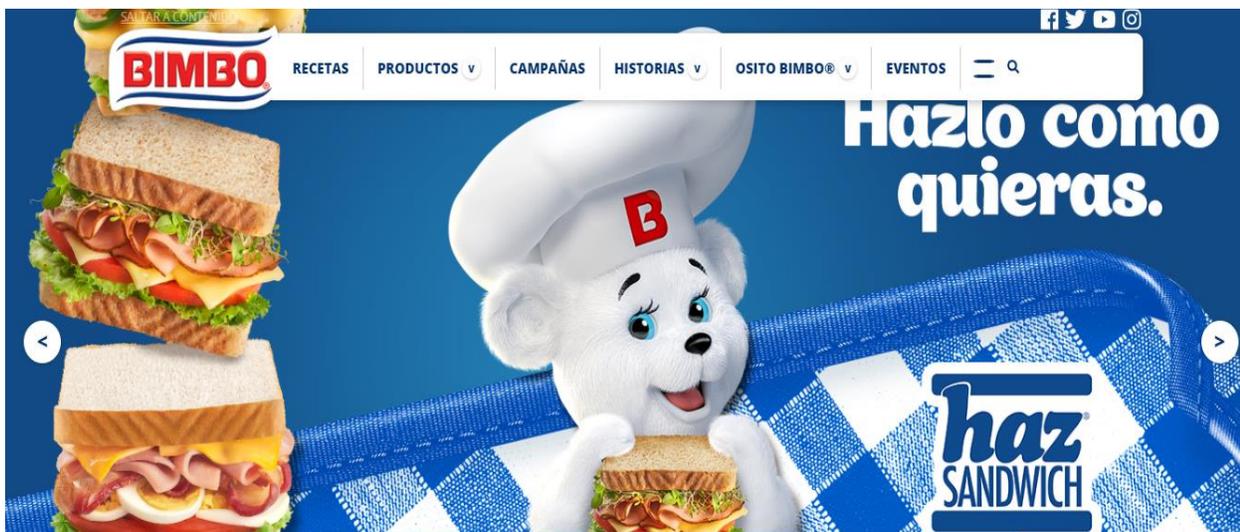


Figura No. 11

4.2.2 Coca Cola (FEMSA)

Coca Cola FEMSA suma 45 camiones Kenworth T880 a su flotilla; contribuirán a alcanzar metas en reducción de emisiones en el valle de México.

- La tecnología en estas unidades evita la emisión de las partículas de materia hasta un 33%, y gases como el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂) hasta el 83%.
- Las unidades se han equipado con un sistema de asistencia activa con el objetivo de reducir riesgos de incidentes.

El día 28 de julio del 2020 en la Ciudad de México, Coca – Cola FEMSA incorpora en sus operaciones de México 45 Tracto camiones para sus movimientos primarios (T1) marca Kenworth que darán servicio de distribución primaria a las plantas ubicadas en Toluca y Cuautitlán que abastecen Centros de Distribución de la compañía en la zona centro del país.

Esta nueva flota cuenta con motores con certificación EPA 17 y tecnología amigable con el medio ambiente que permite reducir hasta un 83% la emisión de gases con el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂), y hasta en 33% la emisión de las partículas de materia. Además las unidades están equipadas con un sistema de asistencia a la conducción, que tienen como objetivo la reducción de riesgos de accidentes en la operación.

Con este Gran Proyecto Coca – Cola da aviso que el su logística con transporte propio garantiza su operación con un costo optimo, 100% sustentable con la mejor tecnología y lo mejor con la empresa que hace pacto se compromete a la renovación de su flotilla de forma contante garantizando sus operaciones y contar con tecnología a la vanguardia.



Figura No. 11

4.2.3 Grupo Lala

Grupo Lala opera con más de 5,700 unidades refrigeradas para la distribución en México y Centroamérica y 675 unidades de flotilla primaria.

La empresa estima que su red de distribución refrigerada es una de las más importantes en México y América Latina. Al cierre del 2017, operaba 143 Centros de Distribución en México, 19 en Brasil y 11 en Centroamérica.

La entrega de productos lácteos refrigerados y bebidas pasteurizadas se efectúa, por lo general, en forma diaria, mientras que la entrega de producto no refrigerados (principalmente Leche Ultra pasteurizada) se hace dos o tres veces por semana. La compañía considera que es importante realizar las entregas de Leche Pasteurizada diariamente, ya que los consumidores que compran este producto en misceláneas o mini supers, también acostumbran realizar sus compras con esta frecuencia.

Solamente los utiliza distribuidores externos para llevar Leche Ultra pasteurizada en zonas donde no se cuenta con infraestructura necesaria para hacerlo directamente. De esta manera, Lala incursiona en nuevos mercados, logrando un reconocimiento de marca antes de desarrollar su red de distribución en estos nuevos mercados.



Figura No. 13

- **Logística de Lala en sus Camiones**

Actualmente, venden en forma directa más del 90% de sus productos en México, la infraestructura de transporte de Lala se basa, principalmente, en cuatro componentes de distribución, para recolectar y distribuir leche y otros productos.

El primero son los tracto camiones con tanques isotérmicos que recolectan la leche de los establos y la transportan a la planta de captación en Gómez Palacio, en el caso de La Laguna y en muchos casos directamente de los establos y a las plantas pasteurizadoras, para evitar al máximo el manejo de la leche y el tiempo de transporte hasta la fábrica, privilegiando siempre contar con la mejor calidad de leche.

En este primer tipo de transporte, se utilizan los tracto camiones con tanques isotérmicos dobles de 50,000 litros, los cuales transportan la leche desde la planta de captación o desde los establos, según sea el caso, a otras plantas pasteurizadoras.

El segundo componente de captación, es el transporte refrigerado, que traslada los diferentes productos terminados (Derivados y quesos entre otros) de cada una de las plantas procesadoras a los Centros de Distribución.

Como tercer componente de transporte, envía Leche Ultra pasteurizadas a las plantas pasteurizadoras para, posteriormente, ser enviados a los Centros de Distribución correspondientes de cada zona, en este mismo tipo de transporte, o bien, se envía a los Centros de distribución directamente, sin pasar por la planta pasteurizadora.

El cuarto componente de transporte, se desarrolla a través de camiones no refrigerados y camiones refrigerados o térmicos que transportan todos los productos de los Centros de Distribución a los clientes detallistas /misceláneas, mini- Supers y supermercados) por medio de rutas establecidas.

Ya se han analizado diferentes empresas de alto prestigio y los motivos del porque se han inclinado hacia el transporte propio, es importante resaltar que las mencionadas empresas cuentan con infraestructura, crecimiento constante.

5.1 Clasificación de vehículos

Con todos los antecedentes e investigación con la que se cuenta, ahora es importante revisar la normativa y asegurar que el tipo de unidad a elegir sea la óptima para la operación que se está estudiando.

Para poder tomar una decisión de la mejor opción por servicio, rentabilidad y seguridad, es necesario conocer de forma tu producto, de qué forma se transporta es decir a granel, paletizado, etc.

Es importante identificar el tipo de unidad que debe operar de acuerdo al peso, dimensiones de la carga, tipo de carga y ruta que seguirá, la NOM-012-SCT-2 2014 es la responsable de regular los mencionados parámetros, a continuación los presentamos.

El siguiente paso es identificar la cobertura que tienes con respecto a tus clientes, frecuencias y zonas para estar listos en identificar el tipo de vehículo a estudiar a continuación se comparte el catálogo de tipo de unidades que se tienen en existencia y de acuerdo a las Normas Mexicanas.

- Los vehículos se clasifican en:

CLASE: VEHÍCULO O CONFIGURACIÓN	NOMENCLATURA
AUTOBÚS	B
CAMIÓN UNITARIO	C
CAMIÓN REMOLQUE	C-R
TRACTOCAMIÓN ARTICULADO	T-S
TRACTOCAMIÓN DOBLEMENTE ARTICULADO	T-S-R y T-S-S

Tabla No. 1

- Atendiendo a su clase, nomenclatura, número de ejes y llantas.

CAMIÓN UNITARIO (C)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
C2	2	6	
C3	3	8-10	
CAMIÓN-REMOLQUE (C-R)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
C2-R2	4	14	
C3-R2	5	18	
C2-R3	5	18	
C3-R3	6	22	

Tabla No. 2

AUTOBUS (B)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
B2	2	6	 
B3	3	8 o 10	
B4	4	10	

Tabla No.3

TRACTOCAMION ARTICULADO (T-S)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	CONFIGURACIÓN DEL VEHICULO
T2-S1	3	10	
T2-S2	4	14	
T2-S3	5	18	
T3-S1	4	14	
T3-S2	5	18	
T3-S3	6	22	

Tabla No. 4

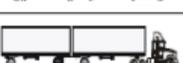
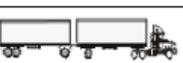
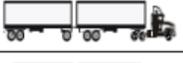
TRACTOCAMIÓN SEMIRREMOLQUE-REMOLQUE (T-S-R)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	CONFIGURACIÓN DEL VEHICULO
T2-S1-R2	5	18	
T2-S2-R2	6	22	
T2-S1-R3	6	22	
T3-S1-R2	6	22	
T3-S1-R3	7	26	
T3-S2-R2	7	26	
T3-S2-R3	8	30	
T3-S2-R4	9	34	
T2-S2-S2	6	22	
T3-S2-S2	7	26	
T3-S3-S2	8	30	

Tabla No. 5

5.1.2 Antigüedad de unidades:

Se identifican los tipos de unidad, se presentan las siguientes estadísticas 2019 que nos ayudan a realizar un análisis de todas las variables que pueden impactar a una organización.

Se puede definir que un porcentaje de unidades predomina del 2008 al 2018, esto quiere decir que el parque en la configuración T3 y C3 unidades tipo Tráiler Articuladas oscila en un promedio de 10 años de antigüedad, el parque vehicular con mayor cantidad de unidades se presenta en la configuración T3.

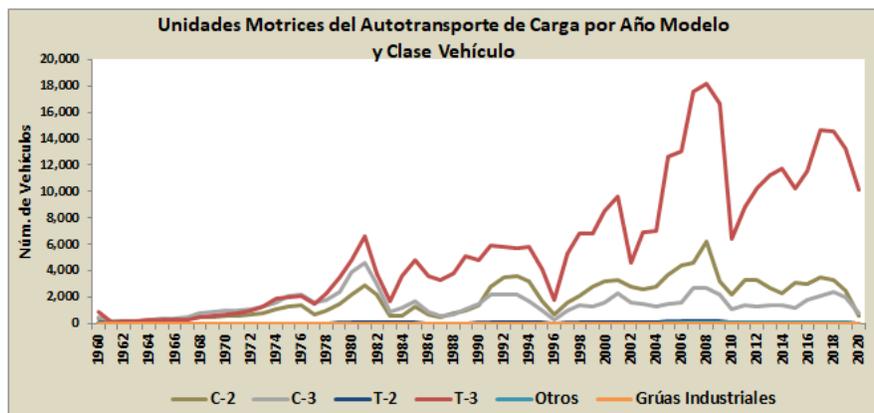


Figura No. 14

Análisis importante es determinar el promedio por tipo de empresa de acuerdo a su parque vehicular, definidas como “Hombre Camión” con un estrato en unidades de 1 a 5 unidades, Pequeña de 6 a 30 unidades, mediana de 31 a 100 unidades, Grande con más de 100 unidades.

Vehículo	Clase	Total Nacional	%
Unidades motrices		561,061	51.1
Camión de dos ejes	C-2	115,058	
Camión de tres	C-3	89,294	
Tractocamión de dos ejes	T-2	3,524	
Tractocamión de tres ejes	T-3	351,959	
Otros		1,226	
Unidades de arrastre		537,813	48.9
Semirremolque de un eje	S-1	4,498	
Semirremolque de dos ejes	S-2	428,206	
Semirremolque de tres ejes	S-3	100,495	
Semirremolque de cuatro ejes	S-4	679	
Semirremolque de cinco ejes	S-5	84	
Semirremolque de seis ejes	S-6	131	
Semirremolques		534,093	
Remolque de dos ejes	R-2	2,815	
Remolque de tres ejes	R-3	689	
Remolque de cuatro ejes	R-4	136	
Remolque de cinco ejes	R-5	18	
Remolque de seis ejes	R-6	62	
Remolques	R	3,720	
Grúas	GI	497	0.0
Total		1,099,371	100

Figura No. 15

En la siguiente Gráfica se presenta el aproximado de Cantidad de empresas existentes por tipo, sobre la cantidad de unidades que se tienen.

Tipo de Empresa	Estrato en Unidades	Número de Empresas	%	Número de Vehículos	%
Hombre Camión	1 a 5	147,966	81.8	269,411	24.5
Pequeña	6 a 30	28,318	15.6	325,938	29.7
Mediana	31 a 100	3,601	2.0	181,405	16.5
Grande	más de 100	1,146	0.6	322,617	29.3
Total		181,031	100	1,099,371	100

Figura No. 16

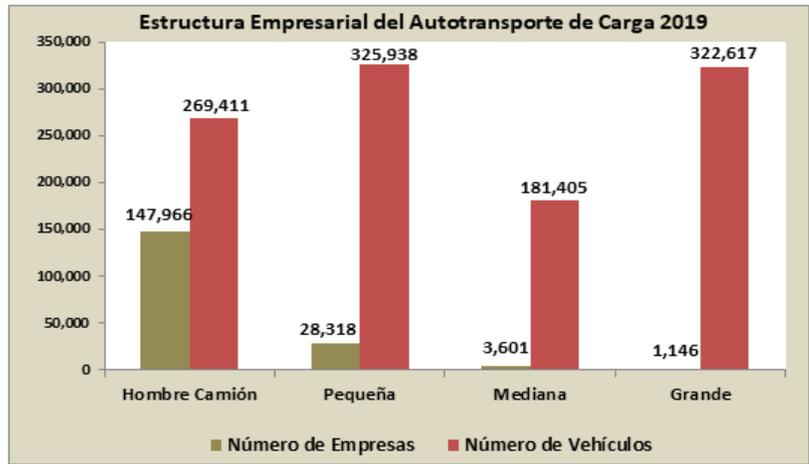


Figura No. 17

Podemos determinar con esta estadística que se tiene un número superior de empresas Hombre Camión sobre empresas Medianas y Grandes, sin embargo la cantidad de unidades acumuladas las Grandes empresas se posicionan por arriba de Hombre Camión pero las pequeñas empresas son las que cuentan con un inventario por arriba de cualquier empresa.

En la siguiente Grafica se expone la participación de cada Estructura Empresarial de las que se han hablado.

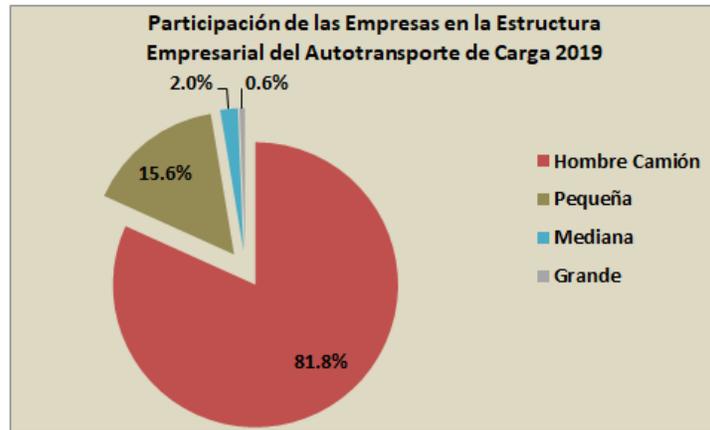


Figura No. 18

Se tiene que las Empresas Hombre Camión por cantidad de unidades tiene una presencia del 81.8%.

- En la siguiente grafica se presenta la participación con respecto a cantidad de unidades de acuerdo al análisis mencionado.

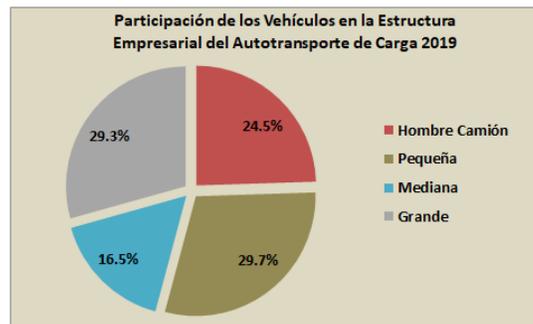


Figura No. 19

Se observa que el hombre camión en la participación está por arriba de cualquier empresa, inclusive por las pequeñas empresas que su stock de unidades está por arriba de cualquier tipo de empresa.

- En la siguiente tabla Figura No.20 se presenta el aproximado de la demanda atendida por tipo de unidad.

Clase de Vehículo	Demanda Atendida Toneladas* (Miles)	Tráfico Toneladas-km* (Miles)
C-2	38,275	7,310,167
C-3	73,826	16,534,562
En combinación con T-2	4,185	1,589,910
En combinación con T-3	436,032	233,249,361
Total	552,318	258,684,000

Figura No. 20

Podemos observar que la demanda esta inclinada a unidades T- 3 (tipo Full), con movimientos por Ton por arriba de cualquier Clase de Vehículo.

Clase de Vehículo	Autotransporte de Carga General		Autotransporte de Carga Especializada	
	Demanda Atendida Toneladas* (Miles)	Tráfico Toneladas-km* (Miles)	Demanda Atendida Toneladas* (Miles)	Tráfico Toneladas-km* (Miles)
C-2	29,559	5,689,549	8,716	1,620,618
C-3	67,885	15,252,580	5,941	1,281,982
En combinación con T-2	3,810	1,452,804	375	137,106
En combinación con T-3	378,957	203,778,565	57,075	29,470,796
Total	480,211	226,173,498	72,107	32,510,502

Figura No. 21

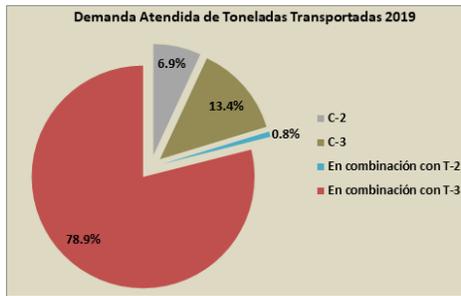


Figura No. 22

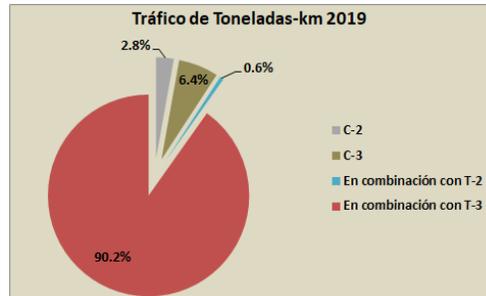


Figura No. 23

Gracias a estas estadísticas se cuenta con visibilidad del uso de transporte en México, el antecedente de la situación en un intervalo de tiempo, etc.

6.1 ¿Debo subcontratar el transporte y la distribución?

Antes de entrar en materia, es bueno dejar claro que no se trata de una cuestión en la que necesariamente debamos elegir una de las dos opciones, como pasa, por ejemplo, cuando te dan a elegir entre rojo y azul, nacional o extranjero, educación superior o educación gratuita. Es mucho más complejo que eso.

Tanto el sistema de transporte y distribución propio como el subcontratado suponen una serie de beneficios para las empresas. Repasemos algunas de cada caso:

1. Sistema propio: Las empresas gozan de una mayor flexibilidad en lo que se refiere a horarios, plazos, condiciones del servicio, entre otros, pues finalmente es ella misma la que decide cómo y cuándo se efectúa la entrega de las existencias. Sin embargo, como contrapartida puede disminuir la eficiencia del servicio, un elemento que se da casi por garantizado cuando se le delega a un tercero.

2. Sistema subcontratado: Si quieres optar por la segunda opción, antes debes realizar un análisis en el que contemples factores como el servicio ofrecido, la seguridad, las garantías del mantenimiento de la calidad del producto transportado y los costes. Eso sí, debes tener en mente que estos últimos serán siempre fijos, pues al no tener derecho sobre el medio de transporte, tendrás que pagar lo que corresponde por su uso temporal. Por supuesto, el éxito del modelo subcontratado dependerá también de la capacidad de negociación con las empresas especializadas en este sector, especialmente en lo que se refiere a las condiciones.

La decisión de si debes optar por un modelo de **transporte y distribución** propio o subcontratado dependerá de los beneficios que cualquiera de las dos opciones suponga para tu negocio. Recuerda, no es una cuestión de blanco o negro. De hecho, quizá hasta puedes contemplar la idea de una solución mixta

Los puntos de producción y consumo no están en el mismo lugar. Las empresas deben distribuir sus productos hasta llegar al consumidor final. No cabe duda que el transporte es un elemento crucial y que significa un componente de peso en los costes de la mayoría de las cadenas de suministro. Las empresas deben mantenerse competitivas. Hacer una evaluación del tipo de transporte que se está utilizando, puede otorgar algunas ventajas. Hoy en día las empresas tienden cada vez más a externalizar las actividades que no son su “core business”.

Cada empresa debería efectuar un análisis de costos y calidad de servicios y elegir la opción más conveniente: externalización total/parcial o contar con una flota propia.

A grandes rasgos:

MEDIOS PROPIOS: Urgencias / Carga media / máxima ocupación.

MEDIOS AJENOS: Punta de demanda /Actividades programadas.

Existen muchas diferencias entre tener una flota de transporte propia o utilizar una contratada con exclusividad o no. Algunas diferencias son el costo, servicio, disponibilidad y el tiempo que nos ocupa dentro de nuestro negocio en sí mismo.

6.1.1 FLOTA PRIVADA

Una flota privada proporciona un control completo del transporte. Garantiza capacidad de transporte y control en la cadena de suministro, mayor visibilidad de las operaciones. Los vehículos llevan el logo de la empresa (marketing). En algunos casos se pueden generar ganancias extra al transportar productos de otras empresas siempre y cuando la capacidad lo permita.

Por otro lado, una flota propia de transporte puede generar costos adicionales: inversión en vehículos, mantenimiento, sustitución de vehículos, conductores (administración, contratación, entrenamiento), impuestos y tasas por vehículos (costos fijos), regreso de viajes vacíos (sin carga de transporte). Otros desafíos: enfrentarse a periodos de volatilidad o fluctuaciones en los pedidos de los clientes. Normalmente es necesario contar con camiones adicionales, más de los que se utilizan en la rutina diaria, para tener flexibilidad cuando la demanda aumenta. Al contar con más vehículos de los necesarios, se necesitan más conductores para resolver contingencias (bajas por enfermedad, turnos, épocas de alta demanda).

Todos estos aspectos pueden provocar gastos extra, a veces excesivos, que al final de cuenta dañan las finanzas de la empresa. Esto ocurre a las empresas con flota propia porque normalmente organizan y planean su transporte para estar a cubierto en periodos de punta de demanda.

6.1.2 FLOTA CONTRATADA (Dedicada)

El Contar con una flota contratada para el transporte permite tener casi todos los beneficios de una flota propia, pero sin ser propietarios de ella, al tiempo que se bajan los costos de transporte.

Los conductores están entrenados por su propia compañía. El transporte contratado tendrá también diferentes tamaños de vehículos y así podrá utilizar el más conveniente para una carga en particular. También deberían cubrir los picos de demanda. El mantenimiento y reemplazo de vehículos está cubierto. Las empresas que pasan de tener sus propios medios de transporte a contar con una flota contratada en exclusividad, podrán lograr: mayor flexibilidad, menos problemas y gastos con los conductores, mejorar los niveles de servicio, incrementar las entregas a tiempo, mejorar los estándares de seguridad, costes variables normalmente menores, no es necesario invertir en vehículos.

También se tercerizan las preocupaciones por las quejas y las disponibilidad de medios de transporte que en última instancia son muy costosos para las empresas que cuentan con medios propios.

Cuando se subcontrata transporte dedicado por completo, se puede liberar personal y dinero y dedicarse más en los negocios que en el transporte.

6.1.2 OTROS FACTORES A CONSIDERAR

a) Si tenemos alta densidad de clientes cerca del Centro de Distribución, la opción es tener flota propia para distribución capilar.

b) Si tenemos alta densidad de clientes pero la distancia del Centro de Distribución es lejos, la opción es contratar transporte con camiones grandes y organizar un cross-docking cerca del área de clientes y luego distribuir con pequeños vehículos. No es solución tener flota propia en este caso.

c) Si no tenemos alta densidad de clientes cerca del Centro de Distribución, es mejor contratar transporte para distribución.

d) Si necesitamos servir un área con baja densidad de clientes, lejos de nuestro warehouse, la opción más conveniente es un servicio de paquetería (si las cargas son pequeñas).

Y así sucesivamente, las variantes son muchas.

El Objetivo será reducir costos mediante una mayor eficiencia operativa y al mismo tiempo mantener un elevado servicio al cliente. Por supuesto que existen diferentes situaciones, diferentes empresas, tipos de transporte diferentes, etc. Pero en general si alguna de las siguientes preguntas necesita nuestra atención, puede ser necesario re evaluar el tipo de transporte que estamos utilizando.

- ¿Tenemos una red de distribución simple o compleja?
- ¿Mi carga requiere vehículos especiales? O ¿manejo especial?
- ¿Necesitamos coordinar múltiples paradas y rutas complejas?
- ¿Necesitamos consolidar cargas para reducir los kilómetros de transporte vacío?
- ¿Tenemos problemas para encontrar o mantener nuestros conductores de vehículos?
- ¿Mis vehículos regresan vacíos?
- ¿Mis vehículos se mueven muchos kilómetros sin carga?
- ¿Es difícil contar con vehículos y conductores en temporada de alta demanda?
- ¿Necesito transportar productos de diferente tamaño y valor?
- ¿Los envíos varían en cantidad? ¿Hay incertidumbre en los pedidos?

Finalmente, ambos casos flota privada o flota contratada (en exclusividad o no) tienen sus pros y contras. Pero como siempre en Logística y Cadena de Suministro: todo “depende”.

7.1. Contratación de líneas de transporte:

Es probable que al realizar tu estudio de mercado dependiendo del tamaño de la empresa, giro de la misma, cobertura de servicio, etc., lleguen a la conclusión que su mejor opción es subcontratar el servicio de transportación.

De igual manera en el mercado existe un abanico bastante robusto de opciones para contratar el servicio, los 2 más comunes es Servicio de contratación Spot y Dedicado.

7.1.1 Servicio spot:

Es la modalidad de consiste de acuerdo a la disponibilidad de los equipos son los servicios que puedes ofrecer a cubrir, se pacta de forma anticipada un costo de flete fijo con las rutas que por naturaleza viajan, dicho costo presenta incluido mantenimiento de los equipos, responsabilidad civil y todos los costos directos que se desenvuelven durante el viaje.

En caso de un siniestro llamado Robo o Volcadura, la responsabilidad depende de la negociación pactada, en caso de adjudicar la responsabilidad al proveedor el tendrá que realizar la contratación de una prima de riesgo para poder cubrir dichos gastos, los proveedores de forma directa al costo de flete dichos gastos.

Las desventajas que presenta dicha modalidad es el proceso de contratación, de pendemos del procedimiento de la línea de transporte que lo realice de forma correcta, la disciplina de los operadores, en su mayoría de ocasiones no están de acuerdo al sueldo pactado con su patrón, provocando inconformidades, comportamientos no correctos al interior das instalaciones e indisciplina durante el viaje, exponiéndose con paradas no autorizadas, no contestan teléfono para validar el correcto seguimiento del viaje exponiendo al operador, mercancía y unidad.

7.1.2 Servicio dedicado:

Las ventajas y desventajas son iguales al servicio spot, la diferencia es que las unidades negociadas en un contrato comercial se rentan 24 x 7, desde la negociación se define las rutas a las cuales será asignado y la responsabilidad Civil es directamente al patrón, de igual forma se pacta si el cliente o proveedor asumen la responsabilidad que pudiera llegarse dar.

8.1 Hipótesis 1

La compra de transporte de carga te garantiza la satisfacción y servicio al cliente, seguridad y ahorro en costos, dado a que es un modelo donde una de las piezas claves es el chofer mismo que pertenece a la empresa provocando en su persona sentido de pertenencia, con todos los factores mencionados garantizamos la disponibilidad de unidades, disciplina de viaje y buena atención al cliente por parte del chofer, adicional garantizamos la disminución de fallas mecánicas y unidades con daños mecánicos y estéticos graves.

8.2 Hipótesis 2

Sistema Híbrido (combinación de Sistema Leasing y/o Compra combinado con subcontratación) es factible determinar nuestro 80% /20% donde analizaremos el 20% de los clientes importantes que nos cubren el 80% de nuestras ventas, con el objetivo de dividir los embarques con la clasificación mencionada, es decir, clientes Premium se clasifica con unidades propias o leasing y clientes platinum se asigna con el pull de unidades tercerizadas, con esto garantizamos el tener cobertura con transporte propio con aquellos clientes que debe ser vital, satisfacción al cliente, servicio y seguridad.

9.1 Objetivo General

Buscar modelos de operación de transportación de productos de forma terrestre, analizando ventajas y desventajas.

10.1 Objetivos Específicos

1. Definir qué modelo de operación es conveniente para la distribución de los productos.
2. Investigar los factores que debemos tomar en cuenta para la adquisición de unidades en los 2 modelos expuestos, leasing y compra de unidades y concluir con los resultados arrojados de la investigación cual es el modelo que conviene en una empresa de alimentos para la distribución de sus productos.
3. Desarrollar la logística de los embarques buscando un ahorro económico que cause impacto en la cadena de suministro.

11.1 Planteamiento del problema:

En una empresa de alimentos, se tiene como antecedente que las líneas de transporte que prestan sus servicios para transporte en cajas secas el 80% de las empresas son hombre camión, un hombre camión es una empresa que cuenta con un stock de unidades de 1 a 5 en donde el dueño de la línea inclusive en muchos de los casos es chofer, en consecuencia tienen carencia de procedimientos, reglamentos y protocolos de seguridad, son muy indisciplinados y es difícil que se adapten a nuevas regla.

Durante los últimos 10 años la distribución de los productos de **PLANTAS a CEDIS**, de **CEDIS a CEDIS** y de **CEDIS a CLIENTES** se ha realizado el 80% de forma terrestre por medio de transporte subcontratado, es decir con “líneas de transporte”, en donde enfrenta diversos problemas, teniendo como principales:

- Disponibilidad de producto terminado
- Disponibilidad de unidades
- Pérdida de citas con clientes
- Robo de unidades.

En esta investigación se realizará un estudio de los tipos de modelos de operación que se cuentan en el mercado, analizando ventajas y desventajas que se tienen en cada uno de ellos los cuales son:

- Contar con flotilla propia
- Leasing
- Tercerizados

Actualmente no cuenta con flota propia, el 100% de su operación es tercerizada, se cuenta con una cartera de 150 proveedores divididos por regiones, por las características de las Líneas de Transporte tienen definido las rutas que les son rentables, esto es a consecuencia de varios factores como lo es:

- 1- Por seguridad
- 2- Rentabilidad
- 3- Clientes dentro del circuito
- 4- Límites de ruta por región donde está el patio de la LT.

La investigación se realizó con método cuantitativo derivado a que se debe hacer el comparativo del como esta en la actualidad el gasto vs el costo que generaría contar con la adquisición de unidades o bien sistema leasing.

11.2 Rutas en T1

Para poder tener una investigación objetiva es necesario acotar los alcances que la investigación, esto no significa que el objetivo es blindar toda su cobertura sino de acuerdo al análisis de esta investigación, hacer un plan de acción con tiempos establecidos, adquirir el modelo de operación seleccionada por sus beneficios y analizar los resultados en campo vs lo proyectado en esta investigación.

Con este plan podemos determinar si podemos dar avance al 100% de cobertura o será necesario hacer modificaciones en la misma.

11.3 Su logística en la Actualidad

Es importante mencionar que en esta investigación se va a iniciar con la operación primaria, es decir los viajes de Plantas a Cedis y de Cedis a Cedis.

El transporte de producto terminado de Cedis a nuestros clientes por el momento continuaremos con el modelo actual que corresponde a la contratación de transporte a terceros.

Debemos iniciar por tener el volumen de viajes por mes que actualmente estamos operando, en la siguiente tabla se presenta:

AÑO 2020	VIAJES EN T1	VUAJES T2	TOTAL
ENERO	1,156	4,900	6,056
FEBRERO	1,130	4,745	5,875
MARZO	1,423	4,976	6,399
ABRIL	1,440	4,993	6,433
MAYO	1,480	5,004	6,484
JUNIO	1,090	4,645	5,735
JULIO	1,123	4,780	5,903
AGOSTO	1,320	4,982	6,302
SEPTIEMBRE	1,094	4,723	5,817
OCTUBRE	1,356	5,123	6,479
NOVIEMBRE	1,480	5,269	6,749
DICIEMBRE	1,600	5,342	6,942

Tabla No. 6

- Viajes T1: Son los traslados de una Planta a Centro de Distribución o bien de un Centro de Distribución a Otro.
- Viajes T2: Traslados de Planta o Centro de Distribución a Cliente.

Compartimos el listado de las rutas que actualmente se están operando:

a) **Origen:** Sinaloa

Destinos: Tijuana, San Luis Potosí, Guadalajara, Monterrey, México

b) **Origen:** San Luis Potosí

Destinos: San Luis Potosí, Tijuana, Los Mochis, Guadalajara, Monterrey, México

c) **Origen:** México

Destinos: México, Tijuana, Sinaloa, Guadalajara, Monterrey, San Luis Potosí, Villa Hermosa, Mérida Cancún.

11.4 ¿Cómo operamos actualmente?

La operación que se desarrolla la empresa de alimentos en la el presente es por medio de empresas Líneas de Transporte prestadoras de servicio donde existe un contrato comercial indefinido con la negociación de las tarifas, origen y destino que realizarán el transporte, la empresa prestadora del servicio, proporciona desde la unidad, insumos, consumibles incluyendo el Diésel que es uno de los factores que más impacta en un costo de transportación.

Proporcionan personal para la operación como lo es, un coordinador de los operadores, auxiliar administrativo para su facturación y cobranza, personal de mantenimiento.

Esta modalidad ha sido funcional hasta cierto punto, con más de 25 años es la forma en la que se ha operado y se ha logrado con el objetivo, transportar nuestros productos.

Se ha cumplido con el objetivo de cajas movidas por mes, costo de transportación y gasto Vs Presupuesto, sin embargo el contar con el control total de los proveedores, mantener 156 proveedores en cartera y desarrollarlos y darles la atención de seguimiento requerida

se ha vuelto un reto para la compañía, adicional a que contamos con indicadores los cuales son muy importantes para la empresa y lamentablemente no se han logrado cumplir como son:

On Time arribo a Cliente: Contamos con clientes que manejan citas en su recibo y descarga donde los proveedores al no cumplir con su cita está en riesgo de no ser recibido o ser penalizado por no cumplir con los horarios pactados.

Estamos hablando de una perdida de venta de hasta \$800,000.00 en y una afectación en un indicador llamado Forecast (volumen comprado / Volumen entregado), por medio de ese indicador los clientes evalúan la calidad de servicio que sus proveedores están desarrollando e inclusive puede ser un indicador que defina el volumen de compra y en ocasiones es el que define la permanencia del proveedor en sus anaqueles de venta.

11.5¿Qué está sucediendo con ese indicador?

Los proveedores no cumplen con las citas de entrega que se les indica, esto puede ser por desobediencia de su chofer, falta de seguimiento de su coordinador e inclusive falta de interés del proveedor.

Siniestros:

Dentro de los acontecimientos que se han estudiado, suceden con los proveedores de forma frecuente es Choques y Volcaduras, la situación que desenreda a un accidente o percance es derivado a la carencia de descansos de sus choferes, se cuenta con la (Nom) la cual indica el tiempo de manejo por el tiempo de descanso, pide una bitácora de viaje para garantizar los tiempos mencionados, sin embargo esto no se cumple, derivado a falta de interés y a que a la autoridad no le ha sido un punto importante para validar en las carreteras.

Un segundo factor es falta de capacitación a los choferes, sobre la velocidad autorizada por tipo de carretera, la velocidad máxima y precauciones a tomar durante su viaje.

Robos:

Definitivamente el robo a transporte pesado es una situación en la República Mexicana y puntos muy acentuados como lo es Puebla, Veracruz, Villa Hermosa en la parte del sureste, en la región Bajío tenemos a Guanajuato con un alto índice delictivo y región Norte para la zona de Guadalajara, sin embargo si le sumamos a esta situación malas prácticas de parte de los choferes, falta de capacitación, no respetar lineamientos de seguridad, se deja más fácil la operación de la delincuencia organizada.

Estos siniestros adicionales a que puede desarrollarse una situación trágica de hasta la pérdida humana de un chofer y como parte operativa el impacto se desencadena en no contar con los productos en tiempo y forma para lograr hacer la distribución en la última milla.

Siendo personal externo se complica realizar una campaña de capacitación y concientización de buenas prácticas de operación adicional a que el índice de rotación de los choferes es demasiado alta (), la empresa no ha bajado la guardia ante estas circunstancias, se han desarrollado materiales para que los proveedores transmitan dicha información a sus choferes, se realizó un tabulador de infracciones, sin embargo no hay cambios que impacten a favor a la operación.

11.6 Cumplimiento al 100% embarques primarios T1:

Uno de los factores vitales para dar cumplimiento a las entregas con clientes es contar con el producto necesario con la cantidad necesaria en el momento indicado, de no contar con estos factores el cumplimiento con los clientes será un fracaso, puedes perder venta con tus clientes y algo muy crítico sería perder a un cliente y dar una mala imagen ante tu cartera en general de clientes.

Los proveedores que se dedican al transporte están conscientes del impacto que genera el no contar con cumplimiento de su desempeño, ubican cuál es su medición la cual es:

SCORE CARD

On time Shipping, On Time Arribal, Siniestros y Liquidaciones

El objetivo de esta investigación es de acuerdo a los puntos sensibles que están afectando a la operación, es analizar cuál es la mejor opción del uso de transporte con las diferentes modalidades que México cuenta:

11.7 Proveedores Líneas de Transporte:

Empresa prestadora de servicios de fletes, este puede ser desde un hombre camión o hasta grandes empresas, proporciona la unidad, chofer y recursos necesarios para el correcto control de la operación, actualmente es la modalidad que la empresa cuenta.

Se cuenta con un abanico extenso de proveedores que prestan servicio, que cubren de la siguiente manera el mercado para el servicio de transporte de carga seco.

- **Hombres camión 60%**
- **Pequeñas y medianas empresas 25%**
- **Grandes empresas 15%**

Las pequeñas empresas son personas que han laborado en una empresa de transporte como chofer y en algún momento logran adquirir una unidad pesada y laboran de forma independiente, también puede ser una persona que ha sido heredado de generación en generación, se menciona que una línea de transporte Hombre Camión es considerado teniendo como propiedad de 1 unidad hasta 5.

Fortalezas: El costo de sus servicios está por debajo de sus competidores, la atención es directa con el dueño de la línea de transporte, derivado a que el en ocasiones es parte de la cuadrilla de choferes, cuenta con disponibilidad de sus equipos en el momento que sean requeridos, derivado a que no existen procesos para autorizar los servicios, viáticos, etc.

Debilidades: No se cuenta con una estructura de la empresa, no sé cuenta capacitaciones de buenas prácticas, seguridad, entre otros, los choferes suelen no respetar los lineamientos de seguridad que sus clientes les encomiendan, no se cuenta con un fondo económico para poder aceptar un crédito mayor a 15 días para su liquidación de sus pagos.

Contamos con infinidad de empresas prestadoras de servicio con la estructura Hombre Camión, a continuación se enlistan algunas:

- Transportes Hernández
 - Transportes González
 - Transportes López
 - Transportes Gómez
 - Transportes Andrade
 - Transportes Quintana
-
- **Pequeñas y medianas empresas 25%**

La extensión de cobertura de las pequeñas y medianas empresas se empieza a acotar comparado con los Hombre Camión, una Pequeña y Mediana empresa son reconocidas por la cantidad de unidades con las que operan.

Las pequeñas empresas cuenta con un inventario de activos fijos unidades pesadas a partir de 6 unidades hasta 20, son las empresas que han logrado evolucionar de Hombre Camión a medianas empresas por la cantidad de unidades adquiridas, las empresas ya presentan una estructura para laborar, algunas de ellas ya tienen un patio de maniobras con oficinas para poder atender a sus clientes, y una pequeña estructura para operar.

Empresas Medianas son aquellas que cuentan a partir de 21 unidades hasta 200, cuentan con oficinas, patios de maniobras, muchas de ellas son empresas asociadas, cuentan con una estructura organizacional sólida, cuenta con un proceso de contratación de choferes, capacitación para todo su personal, cuenta con solidez económica para poder cubrir planes de créditos hasta por 90 días por parte de sus clientes.

A continuación se comparten ejemplos de aquellas empresas medianas:

- ***Innovación Logika***



Figura No. 24

Misión:

Innovación Logika nace con el propósito de ser una empresa de logística integral de transportación terrestre que se distinga por su capacidad de innovar en su entorno, proporcionando un servicio que satisfaga los requerimientos de los clientes, logrando rentabilidad y generando oportunidades de empleo en un buen ambiente para trabajar.

Visión:

Ser una empresa eficiente para incrementar la productividad y crecimiento anual; reconocida por los clientes usuarios en México, al mantener el nivel de calidad y diversificación en los servicios.

¿Quiénes Somos?

Inlk fue creada con el propósito de ser una empresa de logística integral de transportación terrestre en México, que se distinga por su capacidad de innovar en su entorno; proporcionando un servicio que satisfaga los requerimientos de sus clientes, logrando rentabilidad y generando oportunidades de empleo en un buen ambiente para trabajar.

Innovación Logika es una empresa que cuenta con 189 unidades tipo tráiler y full en sus combinaciones entre ella, ya es una empresa sólida en constante crecimiento.

- Transportes Narcea



INICIO

NOSOTROS

SERVICIOS

SEGURIDAD

FLOTILLA

Unidades en venta

CONTACTO



Somos la Solución
En transportación de todo
tipo de mercancías

Misión:

Proporcionar un servicio de excelente calidad y confiabilidad a nuestros clientes integrando el mejor equipo humano, brindando oportunidades de desarrollo laboral y bienestar a nuestros colaboradores, impactando de manera positiva a la comunidad y medio ambiente

- Visión:

Consolidarnos a la empresa líder de transporte de carga del centro y sur del país, brindando a nuestros clientes los más altos estándares de seguridad, calidad y tecnología, convirtiéndonos en una ventaja competitiva para nuestros socios comerciales, siendo sinónimo de productividad y relación costo beneficio.

Empresa debidamente constituida, con infraestructura, cuenta con varios Patios al interior de la república, su inventario de unidades es de 200.

- Transportes Xihutec



Figura No. 25

Creada en 2008, **XIHUTEC** es una empresa dedicada al servicio de transporte público federal de carga. Con una trayectoria mayor a 30 años, nuestros fundadores han respaldado el trabajo del transporte de una manera sólida, rigiéndose por los valores del compromiso, lealtad, honestidad y respeto; haciendo de **XIHUTEC** una empresa eficiente, rentable y de calidad en sus servicios.

Estamos preparados para atender **TODOS** los requerimientos de nuestros clientes, ofreciendo un **SERVICIO INTEGRAL**, cumpliendo con las medidas de seguridad y hospitalidad necesarias, para fortalecer nuestras relaciones a largo plazo.

La **EVOLUCIÓN** constante de nuestros servicios, nos ha permitido crecer y creer en nuestra empresa, por lo que estamos cien por ciento seguros de nuestro compromiso con nuestros colaboradores y socios comerciales.

- Política Integral

En **Xihutec** nos comprometemos a distribuir los productos encomendados, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes de forma **oportuna, segura y eficaz**, con servicio profesional y colaboradores competentes, en un marco de mejora continua asegurando la calidad y seguridad vial a través de sus sistemas de gestión integral.

- Todas nuestras unidades cuentan con un equipo de rastreo satelital.
- Las más recientes adicionalmente con equipo de radiofrecuencia
- Nuestra área de operaciones es de 24/365

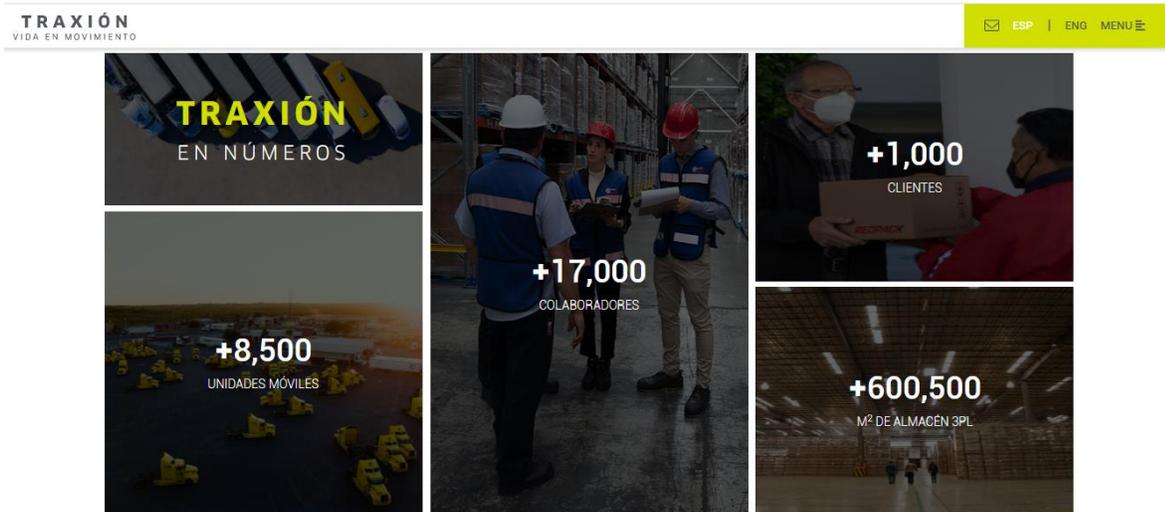
Empresa con un inventario de 175 unidades cuenta con 2 patios uno en el Estado de México y el segundo en Villahermosa, cuenta con un crecimiento constante.



TRANSPORTE TERRESTRE Y ALMACENES

Figura No. 26

- Grandes Empresas



- Misión

Resolver las necesidades de nuestros clientes con soluciones logísticas integrales de calidad; desarrollar y utilizar eficientemente nuestros recursos humanos y tecnológicos

- Visión

Ser ña empresa líder de movilidad y logística generadora de valor para nuestros grupos de interés; comprometida con la rentabilidad; la innovación y la sostenibilidad.

- Nuestro Propósito

Somos la empresa líder del sector de movilidad y logística en México; operamos en los segmentos de transporte de carga, soluciones logísticas, transporte escolar y de personal, Nuestro desarrollo es resultado de la experiencia probada de compañías de referencia en cada segmento, visión y conocimiento de la alta dirección, y eficiencia en la gestión de la mano de la tecnología.

- **Transportes TUM (Transportes Unidos Mexicanos)**



TUM Transportistas es el holding del Grupo TUM, punta de lanza en el mercado de Transporte.

Contamos con más de 75 años de experiencia TUM se ha consolidado como líder en transportación de carga en México gracias a su equipo, esfuerzo, dedicación y alta tecnología.

Las principales estrategias y filosofía están enfocadas en:

- Cumplir y exceder a las necesidades de nuestros clientes.
- Seguridad de las personas, de los bienes y el respeto de los derechos humanos.
- Protección del medio ambiente

- **Misión:**

Somos una organización dinámica y flexible enfocada al cliente, con una estructura habilitada por el más alto nivel de tecnología y capital humano en la industria.

Ofreciendo el mejor costo y beneficio a través de la mejora continua, buscando generar rentabilidad para la comunidad TUM.

- **Visión:**

Ser la empresa líder a nivel nacional en el sector de transporte y logística con reconocimiento internacional.

Empresa con más de 4,000 mil unidades distribuidas a Nivel Nacional con cobertura para toda la República mexicana.

- **Grupo Castores**



Figura No. 27

Grupo Castores tiene el firme propósito de lograr la Satisfacción de sus clientes, proporcionándoles productos y **Servicios Especializados** de Transporte Terrestre y Logística de Mercancías y Productos, con altos niveles de **calidad y seguridad**.

Con tal propósito mantendrá un proceso sistemático de mejora continua y desarrollo sano de sus negocios; que de igual manera le permitan contribuir al desarrollo sostenido de sus empleados, accionistas, proveedores, clientes y sociedad.

Grupo castores cuenta con un inventario de unidades de más de 6,000 mil unidades, cuenta con cobertura a Nivel Nacional y ha evolucionado con disponibilidad de Centros de Distribución.

12.1 Adquisición de Equipo:

La empresa que se dedica a la fabricación y distribución de un producto en particular cuenta con unidades pueden ser tipo Camioneta, Torton, tráiler o fulles, tiene contratación directa con los choferes o esta misma puede ser subcontratada.

Para la adquisición de unidades es necesario hacer un estudio de mercado con el objetivo de contar la mejor elección de la unidad que se requiere, para esto se debe tener bien definido, las características del producto (peso, dimensiones, es un producto seco o perecedero, etc.), de acuerdo a las buenas prácticas de traslado si se requiere ir a piso o sobre tarima.

12.2 ¿Cómo se opera en la actualidad?

Como señala el capítulo anterior la empresa distribuidora de alimentos en la actualidad no cuenta con transporte propio para el traslado de sus productos de un Centro de Distribución a Otro, para poder analizar si el proceso que se está llevando a cabo y compararlo con lo que se tiene en el mercado, es importante conocer actualmente donde está parada la compañía:

Debemos iniciar estudiando cómo se compone actualmente el costo de un flete que nos está cobrando los proveedores.

El costo está compuesto por los siguientes variables:

Combustible: El combustible **diésel**, también conocido como gasóleo o gasoil, se obtiene a partir de la destilación y la purificación del petróleo crudo. Para ello se utiliza una torre de craqueo donde se introduce el petróleo y se calienta.

Casetas: Las **Casetas de Cobro** son el medio por el cual se recauda dinero para poder utilizar determinadas carreteras en México. También se les denomina **casetas** de peaje. El pago es determinado por tres factores el tramo recorrido, la modalidad y el tipo de vehículo.

Nomina Chofer: Es la remuneración económica que se le otorga a una persona por un desarrollo de trabajo.

Nómina de Auxiliar o ayudante: Es la remuneración económica que se le otorga a una persona por un desarrollo de trabajo.

Viáticos: Presupuesto asignado al colaborador antes de realizar su viaje. **Gastos de viaje:** Gastos que realiza el colaborador durante el viaje.

Mantenimiento de unidad: Es la acción que se ejerce ante objetos mecánicos, eléctricos o electrónicos, este puede ser en las siguientes modalidades:

Mantenimiento Predictivo:

Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento, es necesario identificar variables físicas (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo. Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, pues requiere de medios técnicos avanzados, y en ocasiones, de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y/o técnicos.

- **Mantenimiento Cero Horas (Overhaul):**

Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados bien antes de que aparezca ningún fallo, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva. Dicha revisión consiste en dejar el equipo a Cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo. En estas revisiones se sustituyen o se reparan todos los elementos sometidos a desgaste. Se pretende asegurar, con gran probabilidad un tiempo de buen funcionamiento fijado de antemano.

Mantenimiento En Uso:

Es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios del mismo. Consiste en una serie de tareas elementales (tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos) para las que no es necesario una gran formación, sino tal solo un entrenamiento breve. Este tipo de mantenimiento es la base del TPM (Total Productive Maintenance, Mantenimiento Productivo Total).

12.2 Depreciación de equipo:

Cuando hablamos de depreciación de activos en un artículo anterior nos referimos a dos ámbitos en los que puede ser aplicada. El primero de ellos era el fiscal. Es decir, aquella que está orientada al cálculo de los tributos a pagar al estado.

Como señalamos, en este ámbito las empresas mexicanas deben guiarse por la Ley Sobre el Impuesto a la Renta que estipula el porcentaje de depreciaciones de activos fijos. A continuación adecuaremos su contenido para indicarte las tasas de acuerdo a los tipos de activos fijos de los que hablamos anteriormente:

12.3 El porcentaje de depreciaciones en activos fijos tangibles

Si hay algo aún sobre lo que no nos hemos referido acerca la depreciación es que solo es aplicable a activos fijos tangibles. Y aunque el artículo 33 de la LISR habla de erogaciones en activos fijos intangibles, este es un tema que abordaremos a profundidad en un próximo artículo.

En tanto, las tasas de depreciación fiscal en México considerando el tipo de activo son las siguientes:

Para los inmuebles:

Recordando lo dicho en anteriores oportunidades, dentro de los inmuebles se pueden considerar terrenos y edificaciones. Pero los primeros **son activos que no se deprecian**. Por tanto, la LISR solo estipula una tasa de depreciación para las edificaciones, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Inmuebles de valor histórico, arqueológico, artístico o patrimonial: Hasta un 10% anual. Para poder acceder a esta erogación se requerirá que dichos inmuebles cuenten con un certificado de restauración emitido por el Instituto Nacional de Antropología e Historia o por el Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Otro tipo de inmuebles: Como máximo un 5% cada año.

Para el mobiliario, equipos de oficina y otro tipo de muebles.

La depreciación máxima para mobiliario y equipos de oficina debe alcanzar el 10% en cada periodo fiscal. Por otro lado, un tipo de bien mueble particular, como las semovientes o vegetales hasta el 100%.

Para la maquinaria y vehículos industriales:

En este caso las tasas son diferenciadas según el uso a que se destinen. Por ejemplo:

- Maquinaria para la construcción de vías: Como niveladoras, esmeriles, escavadoras, removedoras, gatos de motor, taladradoras de durmientes, removedoras e insertadoras. Un máximo de 7% su valor original.

- Herramientas industriales: Como dados, troqueles, matrices, moldes y similares. Se depreciarán hasta un 35% de su valor anualmente.
- Maquinaria y equipos para generación de electricidad. Hasta el 5% anual.
- Maquinaria y equipos para generación de energías renovables: Como la de energía eólica, solar, hidráulica o geotérmica. Hasta el 100% anual, después de haber estado operativos por 5 años.
- Maquinaria y equipos para molineras, producción de azúcar y derivados y aceites comestibles: Hasta un 5%.
- Maquinaria y equipos para producción de papel y relacionados: Máximo un 7% cada año.
- Maquinaria para industrias alimenticias (salvo las ya mencionadas): Podrán depreciarse hasta un 8% anual.
- Maquinaria para curtiembres, producción de plástico o caucho y otros productos químicos: Un 9% anualmente.
- Maquinaria para fabricación de vehículos eléctricos, la exploración, refinamiento y almacenamiento de hidrocarburos: Depreciación máxima de 10% por año.
- Maquinaria textil: Hasta un límite del 11% anualmente.
- Maquinaria para transporte aéreo, transmisión telegráfica, televisiva y radial: 16% como porcentaje máximo de depreciación.
- Maquinaria para restaurantes: Depreciación de hasta un 20% por año.
- Maquinaria para agricultura, construcción, ganadería, silvicultura y pesca: Hasta 25%.
- Maquinaria para I+D: Un 35% anual.

Instalaciones tecnológicas:

También se les asigna un porcentaje de depreciación de acuerdo al rubro en que se utilizan:

- Para vías férreas: Hasta un 5% por año.
- Para torres y cableado de transmisión de comunicaciones: Máximo un 5% anual.
- Para instalaciones radioeléctricas: Hasta un 8% anualmente.
- Para instalaciones de transmisión telefónica, ruteadores, concentradores (que no llegan a la troncal): Una depreciación de 10%.
- Para centrales telefónicas: Como máximo 25%.
- Para instalaciones de comunicación satelital en el espacio: Hasta un límite de 8%.
- Para instalaciones satelitales en tierra: Máximo un 10% por año.

Equipos informáticos:

El porcentaje de depreciaciones de activos fijos de tipo informático alcanzan un tope máximo de 30%. Incluye impresoras, escáneres, unidades de almacenamiento externo y similar.

Vehículos:

De acuerdo a su tipo, sus porcentajes máximos de depreciación son:

- Para ferrocarriles, locomotoras o similares: 6%
- Embarcaciones: 6%
- Aviones de fumigación agrícola: 25%
- Otros aviones: 10%
- Automóviles, autobuses y vehículos de carga: 25%
- Bicicletas, motos y similares impulsados por baterías eléctricas recargables: 25%

Este es un resumen de algunas de las más comunes categorías de bienes no circulantes depreciados por las empresas. Sin embargo, accediendo al formulario de contacto abajo de estas líneas puedes acceder a una tabla detallada con todos los porcentajes de depreciaciones de activos fijos.

Viajes mensual

Conociendo los factores que agrupan el costo de un flete, presentamos el gasto de forma anual que actualmente cuenta la empresa de Alimentos:

MES	VIAJES TRAILER	KM TRAILER
ENERO	400	240,110
FEBRERO	653	453,421
MARZO	815	525,519
ABRIL	639	424,132
MAYO	461	440,274
JUNIO	618	630,105
JULIO	736	715,463
AGOSTO	688	552,321
SEPTIEMBRE	440	353,577
OCTUBRE	902	632,966
NOVIEMBRE	928	712,476
DICIEMBRE	831	697,810
TOTAL	8111	6,378,174

Tabla No. 7

Es necesario tener la data de los viajes realizados, el análisis se va a generar con un año de operación, en la siguiente tabla se muestra la cantidad de viajes y kilómetros recorridos, con el costo que actualmente se cuenta fijo.

ORIGEN	DESTINO	KM	TRAILER	KM RECORRIDOS TRAILER	Viajes x semana	FLETE U
MÉXICO	SLP	366	25	9150	6.25	\$12,500.00
MÉXICO	GDL	520	35	18200	8.75	\$16,000.00
MÉXICO	MERIDA	1356	3	4068	0.75	\$32,020.00
MÉXICO	TIJUANA	2742	3	8226	0.75	\$53,841.00
MÉXICO	MTY	862	11	9482	2.75	\$21,000.00
MÉXICO	SINALOA	1388	5	6940	1.25	\$45,000.00
MÉXICO	CANCÚN	1655	1	1655	0.25	\$44,722.00
MÉXICO	MÉXICO	70	92	6440	23	\$ 2,894.00
SLP	SLP	70	10	700	2.5	\$ 2,757.00
SLP	GDL	343	16	5488	4	\$14,500.00
SLP	TIJUANA	2426	9	21834	2.25	\$52,802.00
SLP	MTY	508	31	15748	7.75	\$17,000.00
SLP	LMO	1217	25	30425	6.25	\$24,321.00
SLP	MÉXICO	366	70	25620	17.5	\$12,500.00
SINALOA	SLP	1217	8	9736	2	\$24,321.00
SINALOA	GDL	880	14	12320	3.5	\$13,891.00
SINALOA	TIJUANA	1360	4	5440	1	\$29,778.00
SINALOA	MTY	1221	8	9768	2	\$22,942.00
SINALOA	MÉXICO	1388	25	34700	6.25	\$45,000.00
CHIAPAS	MÉXICO	834	5	4170	1.25	\$21,000.00

Tabla No. 8

Contando con la información del cómo se está operando actualmente, es necesario analizar el costo de flete unitario, que factores vienen involucrados ya que para el resto de las modalidades, hay constantes que se deben seguir, primero vamos a entender en la actualidad que factores conforman el costo del flete, es decir el transporte sub contratado:

Con base a la Tabla No.8 se puede identificar el costo mensual y anual que en la actualidad tenemos como gasto para la transportación de los productos de la compañía.

Con el objetivo de tener un entendimiento de como un proveedor puede poner el precio de un flete se realiza el ejercicio de una de las rutas que la empresa hace uso.

Se va a estudiar la ruta Mex – SLP tenemos como referencia que la distancia de un punto a otro es de 366 km.

Los factores que deben ser sumados al costo son los siguientes:

- **Costos de Mantenimiento**
- **Chofer**
- **Auxiliar**
- **Casetas**
- **Viáticos**
- **Depreciación de equipo**
- **Utilidad**
- **Combustible**

Es importante mencionar que la logística uno de los gastos que impactan es el combustible y una situación muy complicada es que la fluctuación del mismo es inestable, no se tiene una planeación de incremento a Nivel Nacional esto provoca el azotar a las empresas que definitivamente todas requieren de este servicio.

El segundo punto que más impacta es el gasto de mantenimiento, mismo que de igual forma sus costos dependen del tipo de cambio de moneda.

La ecuación en la que se puede calcular el costo del combustible es con la siguiente formula:

$$combustible = \frac{\text{km recorridos}}{\text{rendimiento}} * \text{costo de combustible}$$

Para nuestro ejercicio práctico quedaría:

$$\text{combustible} = \frac{366 \text{ km}}{3.3 \frac{\text{km}}{\text{T}}} * 22.50 = \$2,495.4$$

El resto de los rubros son directamente proporcionales al costo con los que está realizándolos nuestro proveedor, en nuestro ejemplo los costos son aproximados y los enlistamos de la siguiente manera en la siguiente tabla.

Rubro	Costo
Costos de Mantto.	\$ 2,961.20
Cobustible	\$ 2,495.45
Utilidad	\$ 2,400.00
Operador	\$ 1,500.00
Peaje	\$ 1,099.00
Biaticos	\$ 1,000.00
Auxiliar	\$ 600.00
Depresiación	\$ 444.35
Costo de Flete	\$12,500.00

Tabla No. 9

Con el objetivo de tener una apreciación al gasto los colocamos en la siguiente gráfica, donde se puede detectar los gastos que impactan directamente al costo del flete y donde un proveedor de transporte pesado tipo Tráiler debe tener en cuenta y optimizar para poder ser competitivo vs el mercado.

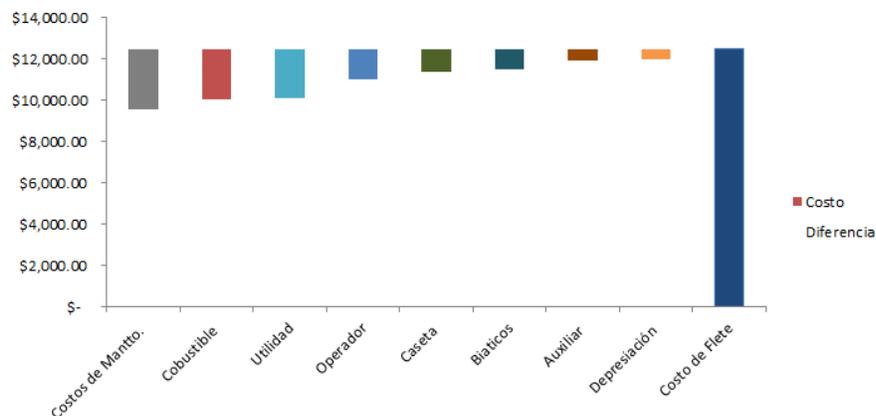


Figura No. 27

12.4 Costo de la operación actual:

Teniendo como antecedente que se conoce la cantidad de viajes por mes y km recorridos, adicional se tiene el costo del flete mostramos el resultado del gasto Anual con el que actualmente la empresa tiene en su Data.

MES	GASTO TRAILER
ENERO	\$ 6,563,556.00
FEBRERO	\$ 12,420,115.00
MARZO	\$ 14,369,933.00
ABRIL	\$ 11,510,555.00
MAYO	\$ 10,961,124.00
JUNIO	\$ 15,615,119.00
JULIO	\$ 17,797,876.00
AGOSTO	\$ 14,654,362.00
SEPTIEMBRE	\$ 9,212,743.00
OCTUBRE	\$ 16,095,596.00
NOVIEMBRE	\$ 18,131,772.00
DICIEMBRE	\$ 17,624,314.00
TOTAL	\$ 164,957,065.00

Tabla No. 10

En la anterior tabla tenemos la data con la que actualmente se ha tenido el gasto para el transporte de carga con unidad tipo Tráiler.

12.4 Análisis de los diferentes opciones de operar en Transporte

Teniendo el entendido del desglose de un costo de flete tenemos la información necesaria para poder analizar las siguientes formas de poder transportar el producto terminado.

12.4.1 Transporte Leasing

Para poder hacer el comparativo del gasto entre la situación actual de la empresa y contar con **sistema Leasing** debemos considerar los gastos que se tienen contemplados en el sistema, multiplicarlo por la cantidad de viajes que se tiene como dato que se genera por mes y tendremos el resultado en cuestión de gasto.

En la siguiente tabla se marcan los rubros que están tomados en cuenta:

Rubro	Costo
Renta Mensual	\$ 180,000.00
MANTENIMIENTO MENSUAL	\$ 8,000.00
MANTENIMIENTO TRIMESTRAL	\$ 15,000.00
MANTENIMIENTO SEMESTRAL	\$ 25,000.00
GESTORIA SEMESTRAL	\$ 10,000.00
OPERADOR NOMINA MENSUAL	\$ 30,000.00
AYUDANTE NOMINA MENSUAL	\$ 10,000.00
Total mensual	\$ 278,000.00

Tabla No. 11

En la Tabla No. 11 se consideró únicamente los gastos fijos, tenemos como antecedente cotizaciones de empresas dedicadas a la renta de unidades, estimado de costos que no incluyen en la renta del equipo.

El cuadro siguiente mostramos el gasto promedio que da como resultado tomando en cuenta los gastos fijos y el Km que tenemos como antecedente de forma mensual.

MES	Leasing
ENERO	\$ 4,465,963.64
FEBRERO	\$ 7,504,219.15
MARZO	\$ 8,032,937.94
ABRIL	\$ 7,218,391.94
MAYO	\$ 7,153,456.00
JUNIO	\$ 4,620,770.00
JULIO	\$ 11,711,733.97
AGOSTO	\$ 7,857,555.36
SEPTIEMBRE	\$ 9,139,029.97
OCTUBRE	\$ 12,892,800.06
NOVIEMBRE	\$ 13,475,873.39
DICIEMBRE	\$ 12,378,299.85
TOTAL	\$ 106,451,031.27

Tabla No.12

En la tabla No. 12 se muestra el costo total teniendo la misma operación con la que se calculó el gasto actual con el km que se tiene en la data.

12.4.2 Compra de unidades

Para la adquisición de unidades se vuelve un tanto complicado derivado a la diversidad de marcas, dentro de la investigación se contactaron agencias, con el objetivo de hacer un levantamiento desarrollado a nuestras necesidades nos dieran las especificaciones de las unidades a cotizar.

Se logra tener contacto con la marca Man (Volks Vaguen), realizó un levantamiento de las necesidades compartiendo especificaciones de la unidad, costo de la misma, costos de mantenimiento y costo de seguro por el rubro que se está manejando.

A continuación se comparte cotización expedida por la agencia, con las características de la unidad y costo de la misma, de acuerdo al levantamiento que se realizó.

MAN



**Camiones
Autobuses**

AT Camiones y Autobuses, S.A. de C.V

Km 37.5 Autopista México-Querétaro,
Parque Industrial Cuamatla, C.P. 54730
Cuautitlán Izcalli Estado de México. SS 58998100

Oferta Comercial MAN



www.mantruckandbus.com.mx

Ficha Técnica.

TGX



Ficha técnica MAN TGX 26.480.

DIMENSIONES PRINCIPALES (mm)



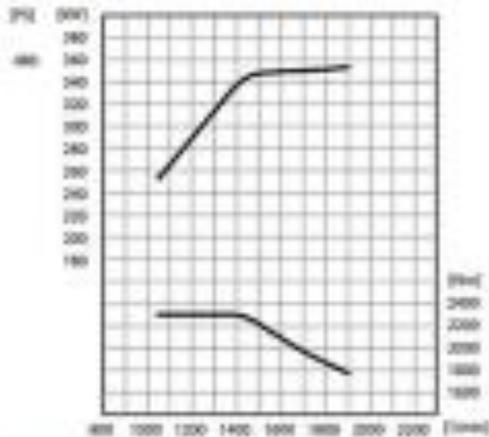
DIMENSIONES (mm.)

Distancia entre 1ª y 2ª eje	1.200
Distancia entre 2ª y 3ª eje	2.070
Distancia total entre ejes	3.270
Altura total al suelo	3.600
Longitud total	6.770

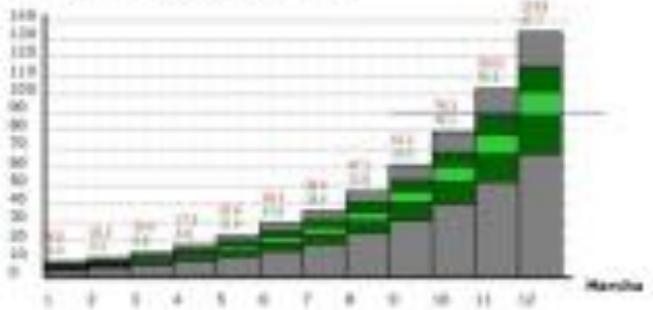
Motor

- Motor de 6 cilindros en línea MAN D0826LF07
- Control de emisiones Euro 5
- Inyección regulada electrónicamente (EBC)
- Common Rail, turboalimentación e intercooling
- Potencia: 480 CV/353 kW a 1900 rpm.
- Torque 2300 Nm, a 1050-1400 rpm

Diagrama de operación óptima



Velocidad en km/h (Marchas de carretera)



Eje delantero

- Eje delantero VOK-OS/acodado
- Ballestas delanteras parabólicas de 8 t
- Barras estabilizadoras para eje delantero
- Capacidad de carga 15.630 lbs

Eje trasero

- Eje trasero hipoid (HDY-1375/NY-1350)
- bloqueo del diferencial en el eje trasero
- Sistema de suspensión neumática ECAS
- Estabilizador en ambos ejes traseros
- PASO DIFERENCIAL 3,7
- Capacidad 30.500 lbs



Caja de cambios

- Software de la caja de cambios MAN TipMatic® Prof (utilización en carretera)
- Caja de cambios MAN TipMatic® 12 28/00 con retardador 3S.
- Marchas de avance 12/0

Toma de fuerza

- Preinstalación eléctrica para montaje posterior de un sistema de fuerza

Sistema de Frenos

- MAN BrakeMatic (sistema de frenos electrónico)
- MAN EasyStart para Tipmatic
- Sistema antibloqueo (ABS)
- Sistema antirrebote (ASR)
- Programa de estabilidad electrónico ESP
- Frenos de disco

Ficha Técnica.

TGX



Rientas

- 90 mm de aluminio ALCOA, male 22.5
- 2" WR 295/80R22.5 LBNK-NAH TL 152/148 K
- 8" WR 295/80R22.5 ANTR-NAH TL 152/148 K
- 1" WR 295/80R22.5 LBNK-NAH TL 152/148 K Reflección
- Circunferencia 3216 mm

Tanques de combustible

- Tanque de combustible de aluminio 600 izquierdo
- Tanque de combustible de aluminio 580 derecho
- 85 AdBlue

Dirección

- Volante ajustable en altura e inclinación

Basidior

- Distancia entre ejes 3000+1350 mm
- Voladizo trasero del basidior 750 mm

Radio

- Radio MAN Media Truck 12 con pantalla a color 5"
- ALX in 1150 en el cuadro de instrumentos

Iluminación

- Regulación del alcance de los faros
- Fara de carretera y antiniebla adicionalmente con luz de giro
- Faro doble halógeno HT
- Luz de marcha diurna

Cabina exterior

- Cabina XLX (XM), 2440 ancho, 2280 largo, techo alto
- Parabrisas tintado de cristal inastillable
- Cristales de las puertas tintados
- Dispositivo de basculación de la cabina hidráulicoeléctrico
- Espejo delantero CE en el lado del acompañante
- Espejos retrovisores y gran angular térmico y regulables eléctricamente
- Retrovisor de bordillo derecho térmico y regulable eléctricamente



- Tapicería confort
- Asiento conductor con suspensión neumática
- Aire acondicionado AC R134A sin CFC
- Aislamiento MORDIC para cabinas XL, XLX y XXL
- Filtro antipolen
- 1 litera con depósito de seibar abajo y litera multifuncional (estructura de aluminio)
- Colchón para litera inferior versión bajo con refuerzo lumbar
- Corina circular
- Corina transversal
- Cristales eléctricos para conductor y acompañante
- Prensas parasol para parabrisas mecánicas
- Parasol en la puerta del conductor



Instrumentos de indicación

- Cuadro de instrumentos mph "High-Line color"
- Idioma para ordenador de a bordo: español
- Sistema de alarma acústica que advierte en la parte posterior del basidior del acoplamiento de la marcha atrás
- Indicador presión de carga

Sistema eléctrico

- Línea espiral eléctrica 24 V, 15 polos sobre 15 polos al semirremolque
- Caja de enchufe en cabina 12V, 2 polos y 24V, 2 polos
- Baterías 12 V 175 Ah 2 piezas
- Alternador Basic

Color

- Chasis: Negro Grafito RAL 9010
- Cabina: Blanco puro RAL 9010

Propuesta y Condiciones Comerciales.



01 de Octubre del 2021

Estimado Jorge Morales, nos de mucho gusto poder presentarte la siguiente propuesta económica, así como las condiciones comerciales, esperando se ajusten a sus necesidades.

Modelo	Cantidad	Precio* unitario	Precio* total
TGX 26.480 2021	1	\$2,637,000.00	\$2,637,000.00
TGX 26.480 2020	1	\$2,550,000.00	\$2,550,000.00

*Los precios aquí mostrados ya incluyen IVA y se encuentran en pesos Mexicanos.

GARANTÍA

Las unidades MAN cuentan con una garantía de 1 años de defensa a defensa y 1 año adicional en tren motriz, a partir de la fecha de entrega, en concordancia con las condiciones generales de garantía de MTB México.

Cotización válida hasta el 31 de Octubre del 2021.

AT Camiones y Autobuses S.A. de C.V.

saregun@kwc.com.mx / Director General

trinidad@kwc.com.mx / Gerente de Unidades



Por tratarse de viajes foráneos es necesario considerar equipos de gama media esto con el objetivo de buscar el confort hacia el Chofer y Auxiliar.

Compra de Trailer	Costo
Poliza Seguro ANUAL	\$ 90,000.00
MANTENIMIENTO MENSUAL	\$ 8,000.00
MANTENIMIENTO TRIMESTRAL	\$ 15,000.00
MANTENIMIENTO SEMESTRAL	\$ 25,000.00
GESTORIA SEMESTRAL	\$ 10,000.00
OPERADOR NOMINA MENSUAL	\$ 30,000.00
AYUDANTE NOMINA MENSUAL	\$ 10,000.00
DEPRESIACIÓN DE EQUIPO	25%
	\$ 188,000.25

Tabla No. 13

Dentro de esta modalidad debemos tomar en consideración 2 puntos muy importantes.

1° Ser competitivo con el costo que va a generar la operación a diferencia de la operación actual.

2° Factor muy importante el retorno de inversión.

El retorno de inversión de acuerdo a la operación es considerado en los proyectos desde 1 año, 5 años o hasta 10 años, es calculado con base a la operación del negocio y la utilidad que se genera con respecto al proyecto.

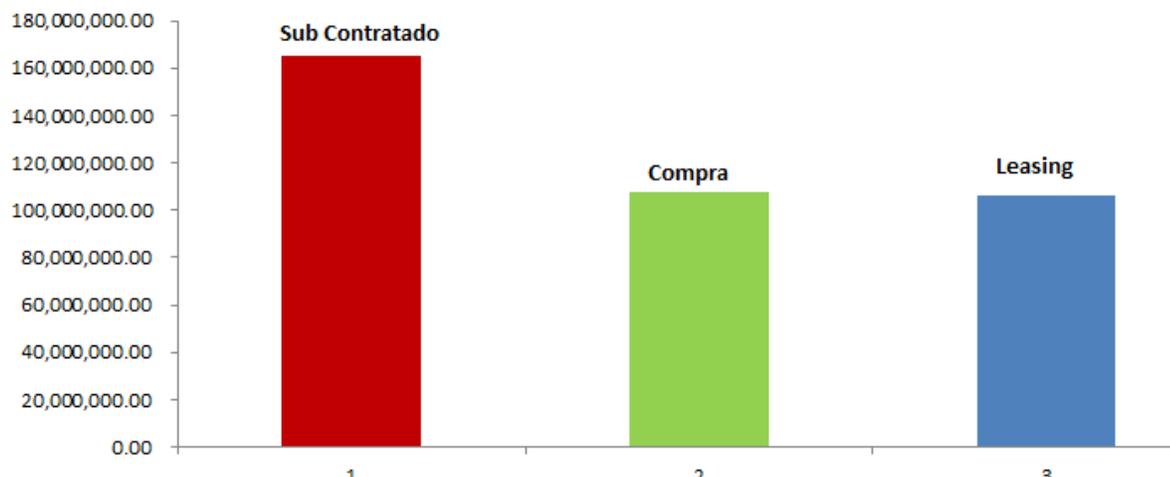
Para poder calcular el retorno de inversión en el proyecto y el costo es necesario hacer una corrida por modalidad y comparar el gasto con el actual:

MES	VIAJES TRAILER	KM TRAILER	Proveedor	Compra	Leasing
ENERO	400	240,110	\$ 6,563,556.00	\$ 4,348,401.14	\$ 4,465,963.64
FEBRERO	653	453,421	\$ 12,420,115.00	\$ 7,386,656.65	\$ 7,504,219.15
MARZO	815	525,519	\$ 14,369,933.00	\$ 7,915,375.32	\$ 8,032,937.94
ABRIL	639	424,132	\$ 11,510,555.00	\$ 7,100,829.44	\$ 7,218,391.94
MAYO	461	440,274	\$ 10,961,124.00	\$ 7,035,893.80	\$ 7,153,456.00
JUNIO	618	630,105	\$ 15,615,119.00	\$ 10,037,588.56	\$ 4,620,770.00
JULIO	736	715,463	\$ 17,797,876.00	\$ 11,594,171.47	\$ 11,711,733.97
AGOSTO	688	552,321	\$ 14,654,362.00	\$ 9,387,244.68	\$ 7,857,555.36
SEPTIEMBRE	440	353,577	\$ 9,212,743.00	\$ 6,282,536.86	\$ 9,139,029.97
OCTUBRE	902	632,966	\$ 16,095,596.00	\$ 11,070,320.14	\$ 12,892,800.06
NOVIEMBRE	928	712,476	\$ 18,131,772.00	\$ 13,358,310.89	\$ 13,475,873.39
DICIEMBRE	831	697,810	\$ 17,624,314.00	\$ 12,260,737.35	\$ 12,378,299.85
TOTAL	8111	6,378,174	\$ 164,957,065.00	\$ 107,778,066.30	\$ 106,451,031.27

Tabla No. 14

Compra

Comparativo



Es importante mencionar que la adquisición de unidades debe ser considerada que cada año su depreciación es del 25%, el plan se puede calcular a 5 años, adicional en ese momento es necesario hacer la renovación del equipo de acuerdo a ficha técnica, esto impactará que cada año su comparativo contra los 2 sistemas (Leasing y Subcontratado), sumando que cada año los mantenimientos preventivo incrementan por el desgaste del equipo adicional a sumar el uso del chofer donde se puede ver impactado los mantenimientos correctivos.

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tractor	\$2,637,000.00					
Caja	\$250,000.00					
Costo de Mantto. X año	\$300,000.00	\$ 25,000.00	\$ 26,500.00	\$ 28,590.00	\$ 30,305.40	\$ 32,123.72
Depreciación Tractor	\$105,480.00	\$ 8,790.00	\$ 8,790.00	\$ 8,790.00	\$ 8,790.00	\$ 8,790.00
Depreciación Remolque	\$10,000.00	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33
Diesel						
Chofer	\$15,000	\$ 15,000.00	\$ 16,200.00	\$ 17,172.00	\$ 19,076.00	\$ 20,220.56
Seguro	\$120,000.00	\$ 10,000.00	\$10,900	\$11,772	\$12,713.73	\$13,830
Gatos fijos	\$930,000	\$ 77,500.00	\$81,375	\$ 85,443.75	\$ 89,715.18	\$ 94,169.09
		\$ 137,123.33	\$ 144,598.33	\$ 152,601.08	\$ 161,433.64	\$ 169,966.70

Tabla No. 15

13.1 Conclusiones

Con la investigación realizada se puede tener visibilidad del costo de la operación que actualmente se cuenta en la empresa y las 2 opciones propuestas dan una visibilidad económica del gasto sobre lo que es el cálculo del gasto con cada operación sea con la renta de unidades o compra.

Considerando que la opción que actualmente se tiene no ha resultado la mejor y el gasto está por arriba de 60 millones de pesos, sin duda es necesario hacer el cambio de la operación, ahora bien la decisión de rentar o comprar es en base a los intereses de la empresa.

Teniendo en cuenta que la empresa se dedica al giro de alimentos en específico a la producción, la propuesta se ve inclinada en la renta de unidades, la decisión se toma considerando que en la renta de unidades dentro de contrato especifica que al continuar con el contrato cada 3 años se contará con la renovación de flotilla sin un costo adicional, no estamos impactados en un gasto financiero.

Esto ayuda a contar con equipo en condiciones óptimas, da una excelente presentación a la empresa y se logran los objetivos de la misma.

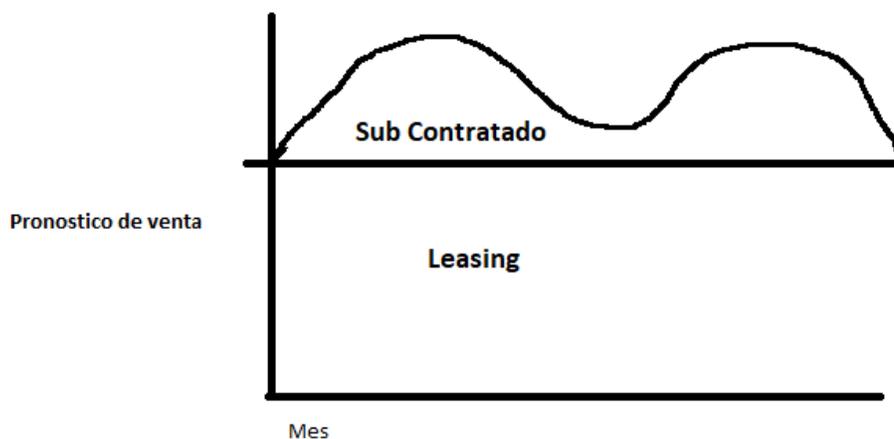


Figura No. 27

En la tabla se observamos el comportamiento de la venta, se toma la decisión de adquirir transporte Leasing y para los picos de venta como pueden ser temporadas, se realizará uso de transporte subcontratado.

BIBLIOGRAFIA

Anaya Tejero , J. J. (2015). *El transporte de Mercancías (Enfoque Logístico de Distribución)*. Madrid : Esic.

Anibal Mora, L. (s.f.). *Logística del Transporte y Distribución de Carga*. Madrid : Ecoe.

Caballom Flores, M., & Quispe Muñoas, D. K. El Arrendamiento Financiero como Estrategia Para Incrementar la Rentabilidad de las Empresas de Transporte de Carga Pesada en la Provincia de Huancayo. *El Arrendamiento Financiero como Estrategia Para Incrementar la Rentabilidad de las Empresas de Transporte de Carga Pesada en la Provincia de Huancayo*. Universidad Nacional del Centro de Peru, Huayacango Perú.

Estacio, C. Determinación de la Estrategia de Producción - Distribución para las Fabricas que Conforman el Grupo Empresarial Bimbo de Colombia. *Determinación de la Estrategia de Producción - Distribución para las Fabricas que Conforman el Grupo Empresarial Bimbo de Colombia*. Universidad de la Sabana, Santa Fe de Bogotá.

Martinez de la Fuente, G. Transportes Madus - Momento para Reinventarse o Seguir con su Modelo Actual de Negocio. *Transportes Madus - Momento para Reinventarse o Seguir con su Modelo Actual de Negocio*. Universidad Iberoamericana, México.

Moreno Delgado, L., & Carrillo Mendoza, J. Logística de Transporte y su Desarrollo. *Logística de Transporte y su Desarrollo*. Facultad de Comercio y Administración de Ciencias Sociales , Ciudad de México .

Muñoz, L. (10 de Abril de 2022). <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/31080/Munoz-Tobon-Lucas-2021-%281%29.pdf?sequence=16&isAllowed=y>. Recuperado el Octubre de 2022, de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/31080/Munoz-Tobon-Lucas-2021-%281%29.pdf?sequence=16&isAllowed=y>

School, B. (17 de Agosto de 2017). <https://www.obsbusiness.school/blog/transporte-y-distribucion-propios-o-subcontratados>. Recuperado el 18 de Septiembre de 2022, de <https://www.obsbusiness.school/blog/transporte-y-distribucion-propios-o-subcontratados>

SCT. (01 de 01 de 2019). SCT. Recuperado el 18 de 11 de 2020, de <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/estadistica/>

Agradecimientos:

A mi esposa Ivonne Zepeda e hijo Marco Morales: Las persona que me apoyaron durante todo el proceso, estuvieron muy pendientes del avance, motivándome a culminarlo de forma exitosa, pese a la enfermedad y situaciones económicas, me ayudaron incondicionalmente con el tiempo y espacio.

A mis Padres Jorge Morales y Estela Pérez, Estuvieron muy pendientes, me apoyaron con consejos, por su amor incondicional, para culminar esta etapa de mi vida.

A mis hermanos Erick Morales, Estela Morales: Por todo su apoyo y seguimiento en este proyecto, por sus consejos y recomendaciones.

A mi Dr. De Tesis: Edgar Sandoval, por su seguimiento, dedicación y asesoría en este proyecto, su tiempo para sacarlo adelante.