

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO LOCAL:
IMPORTACIÓN DE VEHÍCULOS NUEVOS**

INFORME DE SUFICIENCIA

**Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial**

Máximo Munguía Chipana

LIMA-PERÚ

2013

DEDICATORIA:

A mis padres y hermanos por su inmenso cariño e infinito esfuerzo. Por los buenos consejos en los momentos tan oportunos. A mi Madre y mi Hermana Yolanda quienes juntas desde el cielo espero vean el resultado de la sacrificada atención que recibí de ellas desde mi niñez. A mis sobrinos quienes en la actualidad simbolizan mi objetivo para lograr mi superación con la esperanza de contribuir en ellos con un ejemplo en su formación.

ÍNDICE

	PAG
RESUMEN EJECUTIVO	01
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	02
INTRODUCCIÓN.	03
CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	04
1.1 Diagnóstico Funcional	04
1.1.1 Información de la empresa	04
1.1.2 Productos y Servicios	06
1.1.3 Clientes	07
1.1.4 Proveedores	09
1.1.5 Procesos	10
1.1.6 Organización	16
1.2 Diagnóstico Estratégico	17
1.2.1 Misión	17
1.2.2 Visión	17
1.2.3 Objetivos estratégicos.	17
1.2.4 Análisis FODA	18
1.2.4.1 Análisis Interno	18
1.2.4.2 Análisis Externo	18
1.2.4.3 Matriz FODA	20
CAPITULO II: MARCO TEORICO	21
2.1 Logística de los Negocios y de la Cadena de Suministros	21
2.2 Logística y de la Cadena de Suministros	23
2.3 Administración a través del control de las restricciones TOC.	25
2.4 Diagrama de Pareto (Curva 80-20)	27
2.5 Diagrama Causa - Efecto	34
2.6 Localización De Planta	37

CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN	38
3.1 Planteamiento del problema	38
3.2 Alternativas de solución.	44
3.3 Evaluación de alternativas:	45
3.3.1 Análisis de Tiempos y Costos Logísticos	45
• Resumen Análisis de tiempos	59
• Resumen Análisis de costos	60
3.3.2 Análisis de Implementación	61
3.3.3 Análisis de Presupuesto de alternativas 2 y 3	62
3.3.4 Análisis de Inversión	64
3.4 Toma de decisión.	67
3.5 Implementación de solución elegida.	68
CAPITULO IV: RESULTADOS	70
4.1 Evaluación costo beneficio	70
4.2 Comparativo Antes – Después.	70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
• Bibliografía.	74
• Glosario.	75
• Anexos.	76

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe mostramos un caso, en donde los factores logísticos de espacio y ubicación estratégica en una empresa dedicada a la distribución de vehículos nuevos, repercutirá de forma crítica en los tiempos de entrega, costos de adquisición y afectando considerablemente la expectativa y satisfacción del cliente.

La alternativa planteada, propone reducir los tiempos de entrega de vehículos, los costos asociados a la logística local, y el mejoramiento en la calidad del producto. Para esto, se analizan alternativas de transporte tradicionales, hasta la reubicación geográfica de las operaciones críticas.

No obstante, en estas decisiones, se deberá de considerar la inversión en infraestructura que facilitará un mejor desempeño de la logística, y con el cual fortalecerá la competitividad y generará un impacto positivo en la rentabilidad del negocio.

Se estima que la mejor alternativa proyecta a la empresa para los próximos cuatro años, en donde se tendrá un beneficio inmediato tanto para los clientes como también para los accionistas con el retorno sobre la inversión.

DESCRIPTORES TEMATICOS

Ubicación geográfica de depósitos.

Medio de transporte de vehículos.

Traslado de vehículos nuevos.

Costos logísticos en la distribución de autos.

PDI - Inspección previa a la entrega.

Localización de depósitos.

INTRODUCCION

La creciente demanda de vehículos en el mercado peruano a lo largo de estos 10 años, ha generado expectativa entre reconocidas marcas a nivel mundial, quienes atraídos por el buen momento económico que respalda a las inversiones extranjeras, buscan posicionar sus respectivas marcas a través de los principales distribuidores de la región.

No obstante, las distribuidoras dedicadas a la importación de vehículos nuevos, vienen asumiendo constantes retos para alcanzar mayor capacidad de atención sin descuidar la satisfacción de las necesidades de un mercado cada vez más exigente y con un crecimiento a razón de 20% cada año. En la actualidad, el rubro automotriz, es un negocio complejo considerando que existen diversas dificultades que incidirán directamente en la competitividad de las empresas: los costos logísticos, el tiempo de atención al cliente final, y la calidad de producto / servicio.

Para poder marcar una diferencia frente a los demás competidores, los procesos adoptados deberán ser cada vez más eficientes y capaces de soportar las fluctuaciones de la demanda. Realizar cambios en los procesos, afectarán definitivamente los costos y la utilidad, por lo que decidir por alternativas de inversión a largo plazo, significarán obtener un mayor acercamiento con los clientes y mejorar la rentabilidad de la empresa, asumiendo los riesgos de las variaciones de mercado.

A través del presente informe, se analizará los diferentes aspectos que inciden directamente sobre los costos logísticos locales, los cuales comprende desde la salida de los vehículos del puerto marítimo, el traslado a los depósitos, el suministro de combustible, la inspección previa a la entrega y la entrega al cliente final.

Para lograr nuestro objetivo evaluaremos alternativas que van desde: cambiar los mecanismos sobre el proceso actual, hasta la inversión en infraestructura en posiciones estratégicas, y sobre los cuales decidiremos la alternativa de mayor beneficio para los próximos 5 años.

CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1 Diagnóstico Funcional



1.1.1. Información de la empresa

El origen de DERCOS se remonta a 1959, año en que una empresa subsidiaria de la compañía Devés del Río se constituyó como representante para Chile de Chrysler International, tomando a su cargo la importación y comercialización de vehículos de esa prestigiosa marca norteamericana.

El proyecto funcionó en pequeña escala durante una década, sin grandes transformaciones, debido a que la política económica vigente imponía una considerable carga de gravámenes a ese tipo de importaciones. En 1970, esta pequeña empresa adoptó el nombre de Derco Autos Ltda., y continuó operando en el giro automotriz, especialmente en el área de repuestos, hasta que en el año 1976, asumió la distribución oficial para Chile de la línea de vehículos producidos por la empresa Suzuki Motor Company de Japón.

Así, don José Luis del Río Rondanelli, junto a un grupo de jóvenes profesionales, encabezados por su hijo José Luis del Río Goudie, sentaron las bases de una estructura que cumpliera con las exigencias de la gestión empresarial.

Entre los años 1985 y 1990, en virtud de la fuerte expansión que se da al sector exportaciones, como motor de desarrollo de la economía, DERCOS se introduce fuertemente en el sector de Maquinarias, especialmente agrícola, con las líneas Landini, Massey Ferguson y Zetor, además de una serie de implementos agrícolas.

DERCO adopta una política de expansión internacional a comienzos de los 90's, es así como a través de la filial Imcruz Corp., representa a Suzuki en Bolivia en sociedad con un destacado empresario boliviano del sector automotor y en 1997 amplía nuevamente sus fronteras entrando al mercado peruano con la empresa Suzuki del Perú S.A. En ambos países, estas empresas relacionadas también importan y distribuyen vehículos Chevrolet, lo cual deriva en una importante operación que trasciende nuestras fronteras.

DERCO PERU teniendo una visión innovadora fue el primer Grupo en introducir marcas chinas en el Perú, iniciando operaciones en el sector maquinarias con la distribución de las prestigiosas marcas JCB y KOMATSU, para luego expandir sus negocios e ingresa al mercado de Camiones con la Marca Líder en China "FOTON", asimismo incorpora dentro de la marca SUZUKI el negocio de Motos y Motores Marinos.

1.1.2. Productos y Servicios

1) Línea automotriz:

- Autos Sedan.
- Station Wagon
- Hatchback
- Deportivos
- Camionetas SUV
- Pick Up



2) Línea pesada y maquinarias:

- Buses.
- Camiones
- Maquinaria construcción.
- Montacargas



3) Línea Motos y Motores Marinos:

- Motos lineales urbanas.
- Motos lineales rurales.
- Motos deportivas.
- Cuatrimotos.
- Motores Marinos.



4) Servicio Talleres Post Venta

- Automotriz.
- Maquinaria.



5) Repuestos y Accesorios originales y alternativos.

1.1.3. Clientes.

La comercialización de vehículos nuevos se realiza a través de 3 tipos de clientes diferenciados como canales:

A. Canal consumidor directo:

Que conforman poco más del 40% del volumen de clientes, se caracteriza por realizar compras puntuales para uso personal o para tareas específicas, donde los clientes pueden diferenciarse de la siguiente manera:

- Persona natural: son los clientes quienes adquieren vehículos para uso personal.
- Persona jurídica: son clientes que adquieren vehículos para integrarlo al patrimonio del activo fijo de sus respectivas empresas para facilitar la movilización de sus colaboradores claves.

B. Canal Corporativo:

Conformado por empresas, organismos, instituciones, y entidades públicas cuyas algunas actividades involucran el uso masivo de unidades vehiculares, para lo cual adquieren flotas de vehículos con características similares, cuyo comportamiento de adquisiciones se caracteriza por ser cíclico, es decir, con renovación de unidades cada cierto período.

Entre los más importantes tenemos a:

Empresas de taxi corporativo.

Empresas de seguro.

Compañías de Courier.

Pequeñas y medianas empresas.

C. Canal Red de Concesionarios:

Conformado por empresas cuya actividad está relacionada a la distribución de vehículos en menor escala en determinadas áreas y regiones del país.

Actualmente se cuenta con una red de concesionarios a nivel nacional con presencia en todos los departamentos del país.

1.1.4. Proveedores

Para efectos del presente estudio, mostraremos los principales proveedores relacionados a la actividad logística, los mismos que están clasificados de la siguiente manera:

EXTRANJERO	CLASIFICACION	TIPO	MATERIAL O SERVICIO
Suzuki Motor Corporation	Fabricante	Estratégico	Autos nuevos
Mazda	Fabricante	Estratégico	Autos nuevos
Great Wall Motors	Fabricante	Estratégico	Autos nuevos

NACIONALES	CLASIFICACION	TIPO	MATERIAL O SERVICIO
General Motors - Chevrolet	Fabricante	Estratégico	Autos nuevos
Redcol - Red de Combustibles Líquidos S.A.C.	Insumo	Crítico	Combustible
Solo Auto - Soporte Logístico Automotriz E.I.R.L.	Servicio	Crítico	Traslados
Magic Touch Perú S.A.C.	Servicio	Crítico	Reparación
Logística del Pacífico S.A.C.	Servicio	Crítico	Almacenamiento

Fuente: Reporte de Compras sistema SAP - Derco

1.1.5. Procesos

Podemos resumir el proceso de negocio en el diagrama de la Figura N°1:

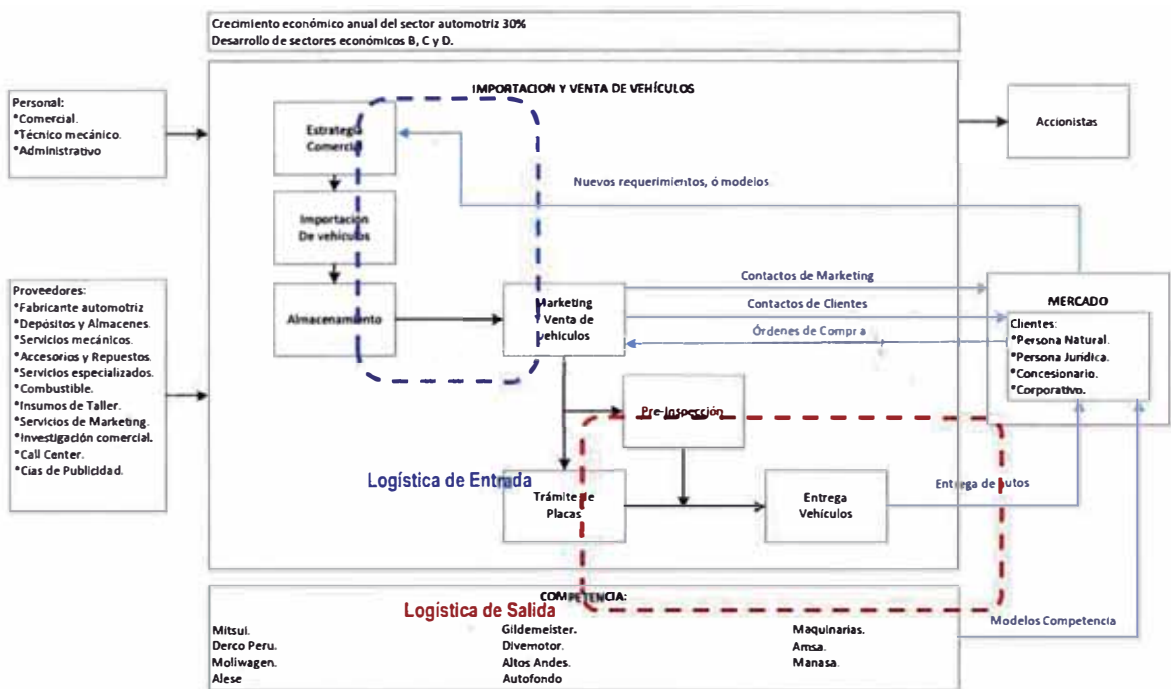


Figura N°1 Proceso de Importación y venta de vehículos nuevos

La comercialización de vehículos nuevos comprende:

1.1.5.1. Logística de entrada.

1) Planificación de demanda.

Tarea realizada por la respectiva Gerencia de Marca.

Inicia con la estimación del pedido de vehículos a importar, a través de herramientas de pronóstico y culmina con la emisión de la orden de compra puesta en conocimiento del fabricante de vehículos.

Las fábricas, dependiendo de la marca, están ubicadas en diversos puntos del continente asiático, específicamente, en China y Japón.

2) Importación de pedido.

La realiza el área de comercio exterior (Comex).

Una vez comunicada la orden de compra por la Gerencia de Marca, se trasfiere toda la operatividad de importación a Comex, las actividades inician con las coordinaciones con el fabricante exportador y culmina con el desaduanaje en puerto nacional.

3) Almacenamiento

La realiza el área de Logística Autos.

Se inicia luego de que la orden de retiro de vehículos de puerto es comunicada, entonces, se procede con el traslado de las unidades desde el puerto hasta el depósito de autos. La actividad culmina con el informe de disponibilidad de unidades.

Esta primera parte de la logística de entrada, podremos resumirla en el siguiente diagrama de proceso (Ver Figura N°2)

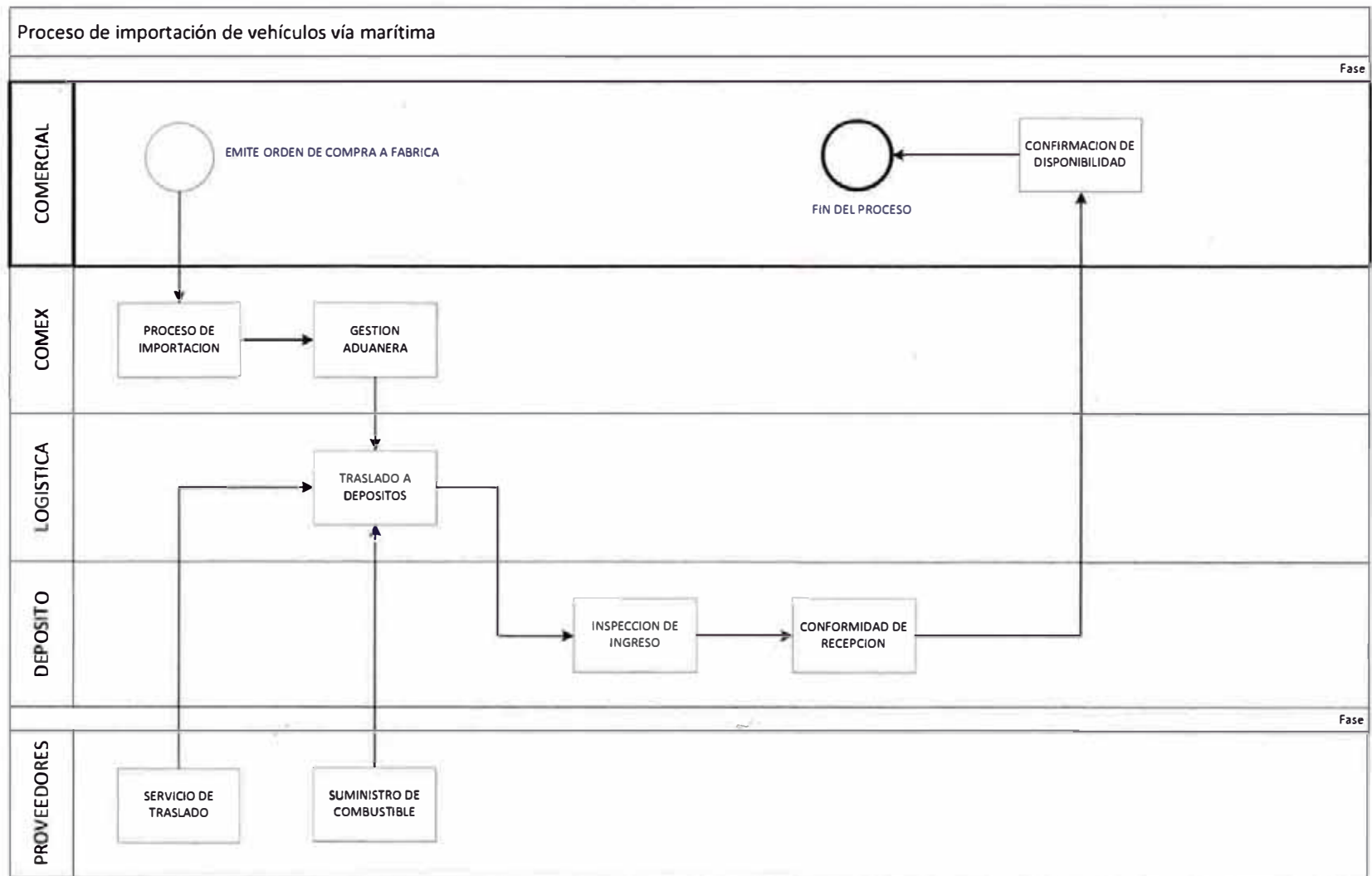


Figura N°2 Proceso de importación de vehículos nuevos vía marítima

1.1.5.2. Logística de salida.

1) Venta de vehículo nuevo.

Luego de confirmar el pedido de venta por parte del área de ventas, se genera una Orden de Trabajo, el cual especifica la identificación del vehículo a entregar, las tareas de rutina y los requerimientos adicionales que forman parte de la personalización del vehículo solicitado por el cliente.

Mientras que en el depósito se procede con el traslado del vehículo al taller de Pre-entrega, en el área de Administración de Ventas se inician los trámites para la obtención de la placa, el cual toma aproximadamente 7 días, tiempo considerado como plazo máximo para que el vehículo quede listo para la entrega.

2) Pre – Entrega.

En esta área se realizan dos fases: Inspección previa y la Preparación del vehículo.

En la inspección previa, se identifican las fallas en el funcionamiento que pudieran venir de fábrica o causados en el trayecto. Posteriormente se revisan las imperfecciones en la carrocería, parabrisas, ruedas y otros aspectos estéticos.

Todas las observaciones, son registradas en la Orden de Trabajo, el cual, una vez culminada esta tarea, se procede con el ingreso del vehículo al taller mecánico para la Preparación.

En la fase de preparación, se ejecutan todas las actividades indicadas en la orden de trabajo, en una secuencia estandarizada, para finalizar con una inspección antes de la salida del vehículo.

Con la conformidad del supervisor técnico, se cierra la orden de trabajo y el vehículo es preparado para su traslado a la oficina de Entrega.

3) Entrega.

En esta área se realizan las tareas para dar el acabado final a la preparación del vehículo, el cual comprende tres fases: Inspección final, preparación de la entrega y la entrega de llave a cliente.

En la inspección final, se verifica el cumplimiento de los requerimientos para asegurar la conformidad del cliente, culmina con la conformidad del supervisor técnico de entrega y la comunicación a los asesores de entrega.

La preparación comprende básicamente tareas de re-lavado y retoques para ofrecer la mejor presentación del vehículo, esta tarea es liderada por el asesor de entregas quien coordina con el personal de preparado y con los auxiliares documentarios quienes van elaborando el file con la documentación que será entregada al cliente, esta tarea culmina con la entrega de la orden de llamada a cliente donde se indica la fecha en la que podrá recoger el vehículo.

El día pactado para el recojo, el asesor de entrega, realiza el protocolo de entrega y culmina con la entrega de la llave al nuevo dueño y la salida del vehículo de local.

Esta parte de la logística de salida, podremos resumirse en el siguiente diagrama de proceso (Ver Figura N°3)

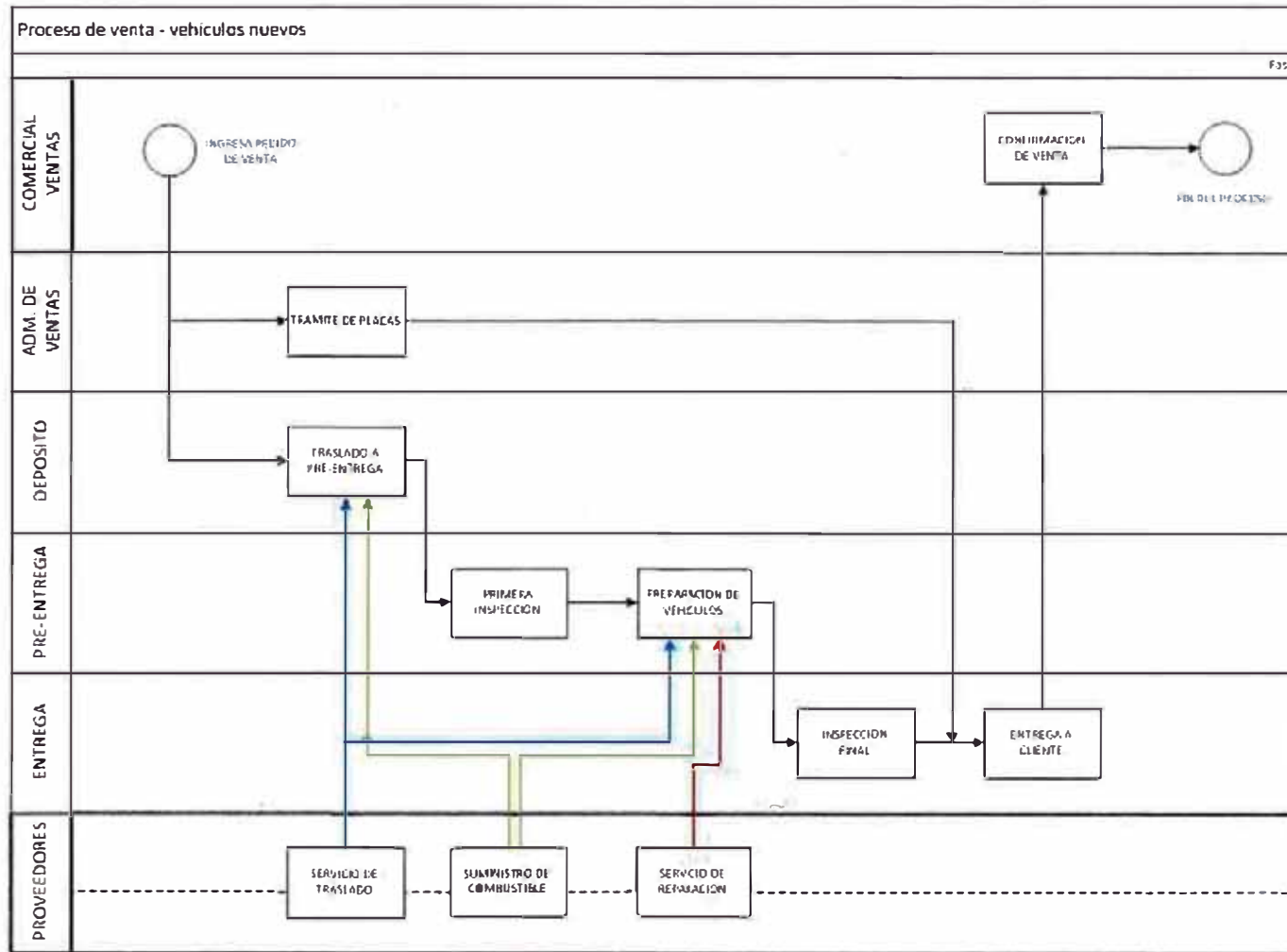


Figura N°3 Proceso de Venta – vehículos nuevos

1.1.6. Organización

DERCO PERU S.A. tiene una estructura organizacional como se muestra en la Figura N°4:

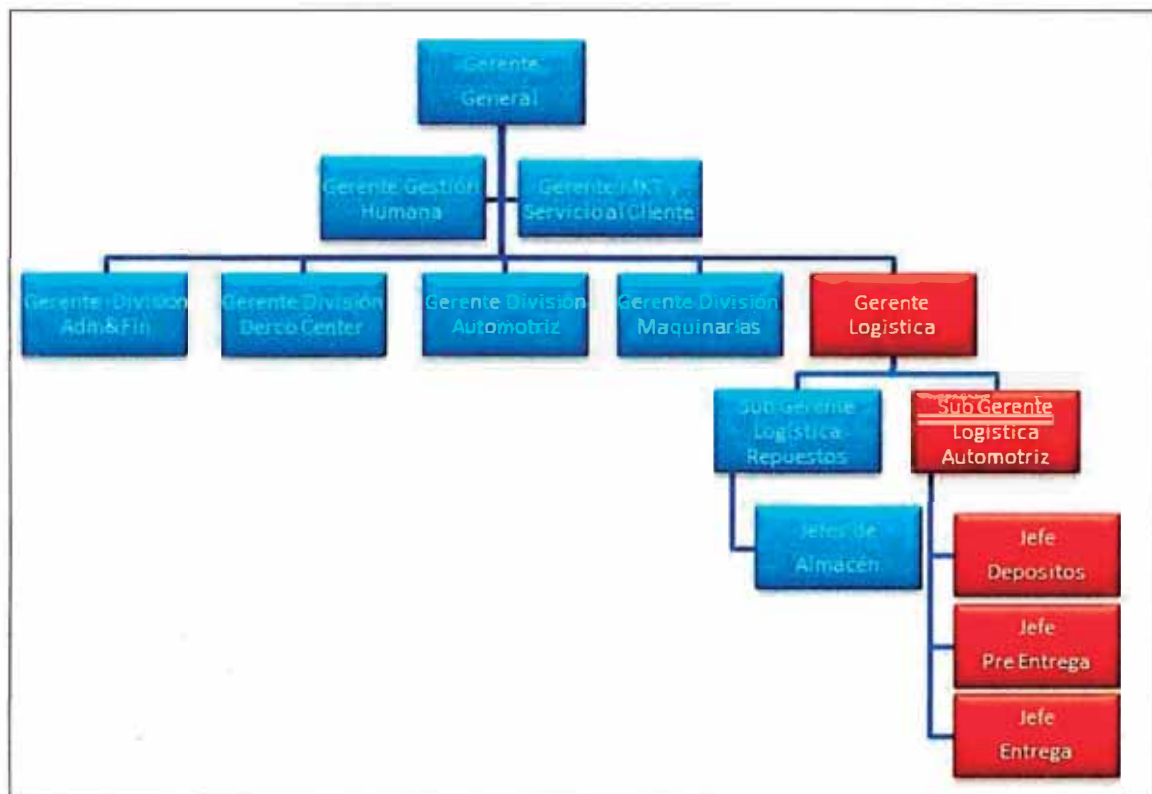


Figura N°04 Organigrama de la empresa

Para el presente informe, nos enfocaremos en los procesos de la división logística.

1.2. Diagnóstico Estratégico

1.2.1. Misión

“Ser una organización líder que brinda productos y servicios integrales de calidad en los rubros Automotriz y Maquinaria.

Sustentamos nuestra rentabilidad y crecimiento en la lealtad de nuestros clientes, excediendo nuestras expectativas, gracias al alto nivel de motivación y competencia de nuestros colaboradores.

Desarrollamos relaciones sólidas y de largo plazo con nuestros socios estratégicos. Valoramos la actitud de servicio, la agilidad en la atención de nuestros clientes y la permanente innovación. Actuamos en forma social y ambientalmente responsable.”

1.2.2. Visión

Ser la empresa con los clientes más satisfechos y con los colaboradores más motivados de los rubros Automotriz y Maquinarias del Perú.

1.2.3. Objetivos estratégicos.

- Reducir los costos de importación local.
- Reducir los tiempos de entrega de pedidos.
- Reducir los costos de reparación en el proceso logístico.

1.2.4. Análisis FODA

1.2.4.1. Análisis Interno

Fortalezas:

F1: Conocimiento del mercado.

F2: Grandes recursos financieros.

F3: Marcas representadas de prestigio.

F4: La gerencia promueve y difunde los planes de ideas de mejora.

F5: Rapidez en la toma de decisiones.

Debilidades:

D1: Instalaciones de espacio limitado.

D2: Procesos internos no simplificados y poco eficientes.

D3: Controles internos enfocado al uso de auditoría y no a los clientes internos.

D4: Problemas con la calidad de algunas marcas.

D5: Falta de capacitación.

1.2.4.2. Análisis Externo

Oportunidades

O1: Tendencia favorable del mercado.

O2: Mercado mal atendido y no satisfecho.

O3: Proveedores con servicio personalizado para el rubro.

O4: Interés de las marcas representadas para posicionarse en el mercado.

O5: Fuerte poder adquisitivo del mercado meta.

Amenazas

A1: Competencia muy agresiva.

A2: Aumento de precios de insumos y servicios.

A3: Aumento de los precios de alquiler de espacios.

1.2.4.3. Matriz FODA

<p style="text-align: center;">MATRIZ FODA</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1: Tendencia favorable del mercado. O2: Mercado mal atendido y no satisfecho. O3: Proveedores con servicio personalizado para el rubro. O4: Interés de las marcas para posicionarse en el mercado. O5: Fuerte poder adquisitivo del mercado meta.</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>A1: Competencia muy agresiva. A2: Aumento de precios de insumos y servicios. A3: Aumento de los precios de alquiler de espacios.</p>
<p>FORTALEZAS</p> <p>F1: Conocimiento de mercado. F2: Grandes recursos financieros. F3: Marcas representadas de prestigio. F4: Promoción y difusión las piezas de piezas de mejora. F5: Rapidez en la toma de decisiones.</p>	<p>ESTRATEGIAS F-O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer las campañas publicitarias dirigidas. 2. Crear acuerdos estratégicos con proveedores críticos. 	<p>ESTRATEGIAS F-A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar la comercialización de vehículos de la competencia. 2. Implementación de sistema informático integrado.
<p>DEBILIDADES</p> <p>D1: Instalaciones de espacio limitado. D2: Procesos internos no simplificados y poco eficientes. D3: Control interno enfocado solo a las auditorías. D4: Problemas con la calidad de algunas marcas. D5: Falta de capacitación.</p>	<p>ESTRATEGIAS D-O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar al personal técnico y administrativo. 2. Intensificar la cultura de satisfacción al cliente. 3. Crear mecanismos eficientes para el feedback con el fabricante. 4. Reducir los costos de reparación en el proceso logístico. 	<p>ESTRATEGIAS D-A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimizar los espacios de operación y almacenamiento. 2. Incrementar la rotación de inventario. 3. Reducir los costos y tiempos logísticos. 4. Optimizar los procesos de atención y venta.

Figura N° 5 Matriz FODA

CAPITULO II: MARCO TEORICO Y METODOLOGICO

2.1 Logística de los Negocios y de la Cadena de Suministros

En la amplitud de los objetivos de una compañía, el gerente de logística de los negocios busca alcanzar los objetivos del proceso del canal de suministros que llevará a la empresa hacia sus objetivos generales. Su deseo es desarrollar una mezcla de actividades de logística que redundará en el mayor rendimiento sobre la inversión posible con el tiempo. Hay dos dimensiones para este objetivo: 1) el impacto del diseño del sistema de logística en la contribución de los ingresos, y 2) el costo de operación y los requerimientos de capital para este diseño.

Idealmente, el gerente de logística debería de saber cuántos ingresos adicionales se generarán mediante el aumento de las mejoras en la calidad del servicio suministrado al cliente. Sin embargo, dichos ingresos por lo general no se conocen con gran precisión. A menudo, el nivel de servicio al cliente se fija en un valor objetivo, normalmente uno que sea admisible para los clientes, la función de ventas u otras partes relacionadas. En este punto, el objetivo de la logística puede ser el de minimizar los costos sujetos a lograr el nivel de servicio deseado, en vez de aumentar al máximo las utilidades o el rendimiento sobre la inversión.

A diferencia de los ingresos, los costos de la logística pueden ser determinados por lo general con tanta precisión como lo permite la práctica contable, y suelen ser de dos tipos: costos de operación y costos de capital. Los costos de operación son aquellos que recurren periódicamente o aquellos que fluctúan en forma directa con la variación de los niveles de actividad. Salarios, gastos de almacenamiento público y administrativos, y algunos otros gastos de fabricación o indirectos son ejemplo de costos de operación. Los costos de capital son los gastos que se realizan de una vez y no cambian con las variaciones normales de los niveles de actividad. Aquí los ejemplos son la inversión de una flota privada de camiones, el costo de construcción de un almacén para la compañía y la compra de equipo para el manejo de materiales.

Si se asume que hay conocimiento del efecto de los niveles de actividad logística en los ingresos de la empresa, un objetivo financiero factible para la logística puede expresarse en la relación conocida como ROLA (*return on logistics assets*, rendimiento sobre los activos logísticos). ROLA se define como:

$$ROLA = \frac{\text{Contribución al ingreso} - \text{Costos de operación logística}}{\text{Activos logísticos}}$$

La contribución al ingreso se refiere a las ventas resultantes del diseño del sistema de logística. Los costos de operación logística son los gastos incurridos para suministrar el nivel necesario de servicio logístico al cliente para generar ventas. Los activos logísticos son las inversiones de capital hechas en el sistema logístico. ROLA ha de aumentarse al máximo con el tiempo.

Para efectos del presente informe, consideraremos al ahorro generado a partir de la optimización del proceso logístico como la contribución al ingreso.

2.2 Logística y de la Cadena de Suministros

Ahora que se ha dado la información básica de la definición y de la importancia, podemos comenzar el estudio de la dirección de la logística de manera sistemática.

Se emplearán dos temas mediante los cuales se examina lo que hace la gerencia y las habilidades necesarias para realizarlo en un mundo técnicamente complejo.

Primero, el trabajo de la dirección puede ser considerado como la realización de las tareas de planear, organizar y controlar para lograr los objetivos de la empresa. *Planear* se refiere a decidir sobre los objetivos de la empresa; *organizar*, a juntar y acomodar los recursos de la empresa para alcanzar sus objetivos, y *controlar* se refiere a medir el desempeño de la compañía y tomar las acciones correctivas cuando dicho desempeño no esté en línea con los objetivos.

Segundo, los gerentes, tanto como de nivel básico como de alto nivel, pasan gran parte del tiempo en la actividad de planeación. Para hacer una planeación efectiva es útil tener una visión de los objetivos de la empresa, tener los conceptos y principios para guiarse sobre cómo llegar hasta ahí, y tener las herramientas que ayuden a seleccionar entre diferentes cursos de acción. Específicamente en la dirección logística, la planeación forma un triángulo importante de decisiones sobre localización, inventario y transporte, y el servicio al cliente es el resultado de estas decisiones (Ver figura N° 6).

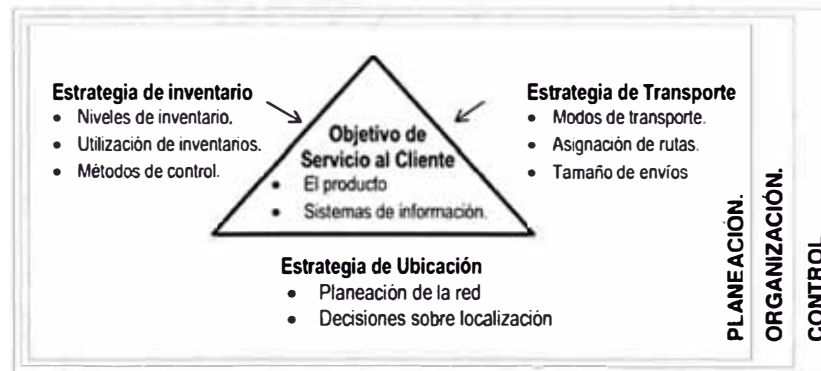


Figura N° 06 Estrategias de la cadena logística

Desde el punto de vista de los costos, de valor para los clientes o de importancia estratégica para la misión de una empresa, es vital la logística y la cadena de suministro. Sin embargo, solo en los últimos años, los negocios han empezado a aplicar en mayor escala las actividades de la cadena de suministros de manera integrada, es decir, pensando en los productos y servicios que fluyen con claridad desde las fuentes de materias primas hasta los consumidores finales. Más aún, en los últimos tiempos, ese flujo tendrá que incluir movimientos en sentido inverso en el canal de suministros o de logística inversa. Las fuerzas de la economía (principalmente incrementadas por la desregulación a nivel mundial de los negocios, la proliferación de los tratados de libre comercio, la creciente competencia extranjera, el incremento de la globalización de las industrias y los crecientes requerimientos para un desempeño logístico más rápido y certero) han sido útiles para elevar la logística a un alto nivel de importancia en muchas empresas. Las nuevas oportunidades para la dirección de la logística surgidas por el crecimiento del sector de servicios, asuntos ambientales y tecnología de la información, continuarán apoyando la naturaleza vital de la logística durante muchos años más.

El énfasis fundamental de este informe está dirigido a que las empresas traten con efectividad los problemas administrativos relacionados con el movimiento y el almacenamiento de los bienes a lo largo de la cadena de suministros. Estas empresas pueden producir bienes o servicios que tendrán como objetivo conseguir utilidades.

Organizaremos el presente informe alrededor de las tres tareas fundamentales de la administración: Planear, organizar y controlar. Normalmente, lo más difícil de los tres es la planeación, es decir, la identificación de diferentes cursos de acción y la selección entre ellos. Por lo tanto, se da mayor énfasis a esta fase de la administración. Es la intención describir los problemas de logística de la manera más sencilla posible y aplicar la metodología final para resolverlos, metodología que ha probado ser de valor práctico en aplicaciones reales. Es un enfoque de toma de decisiones.

2.3 Administración a través del control de las restricciones TOC

Los objetivos básicos de un sistema de distribución de clase mundial deberían ser los siguientes:

- a) Dar un mejor servicio al mercado (nuestros clientes directos).
- b) Tener menos inventario en el sistema (desde planta hasta los clientes). “No tiene sentido reducir el inventario, si se está aumentando el de los clientes.”
- c) Siempre tener las soluciones que el mercado final quiere, en el lugar que lo quiere y en el momento que lo quiere.
- d) No perder ninguna venta al mercado final, lo que se logra con el punto anterior, ya que, en este tipo de escenarios, nuestro verdadero cliente es el consumidor final.

Los anteriores objetivos parecen contradictorios, al menos en lo que se refiere a dar mejor servicio con menos inventario a lo largo de toda la cadena. Esta aseveración nos indica la presencia de un conflicto no resuelto, es decir balanceado, No damos el servicio perfecto porque se requiere mucho inventario y tener mucho inventario es malo para nuestra empresa; entonces estamos balanceando el inventario y el servicio. En "Administración Vía Restricciones TOC" decimos que cuando hay un conflicto de este tipo, es el momento de cuestionar los paradigmas involucrados, y estos se cuestionan mediante uno de los procesos de pensamiento "TOC" llamado "La Nube". Esta nube nos permite analizar el conflicto con más detalle y extraer los paradigmas, los que al cambiarlos o ajustarlos nos deben generar una nueva idea de solución. Esta solución no debe ser un nuevo balance del conflicto, sino una que nos permita tener ambos lados del conflicto satisfechos, para este caso sería: dar mejor servicio con menos inventario. A continuación presentaremos el diagrama de la "Nube" de este conflicto:

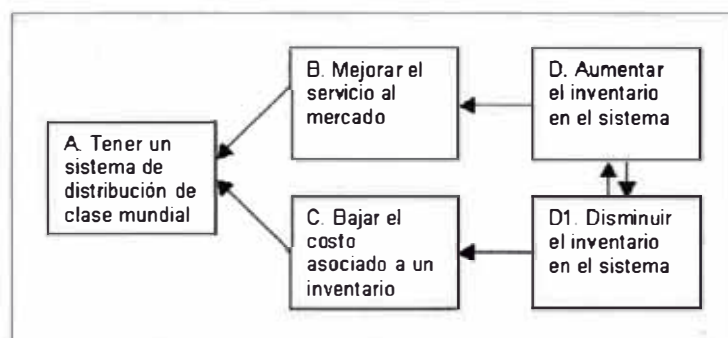


Figura N°7 Diagrama de "La Nube" de conflictos

Para elevar el servicio al mercado, debemos de reducir los inventarios a lo largo de las actividades que generan valor y debemos de trasladarlas al punto donde está disponible para el mercado y el cliente.

2.4 Diagrama de Pareto (Curva 80-20):

Nos permite, asignar un orden de prioridades donde identificamos pocos sucesos vitales y muchos triviales, es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos graves. Mediante la gráfica colocamos los "pocos vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha.

El diagrama facilita el estudio de las fallas en las industrias o empresas comerciales, así como fenómenos sociales o naturales psicosomáticos, A continuación veremos un resumen de una relación de motivos de reclamos de clientes tanto internos como externos. Revisemos las principales observaciones recolectadas en un estudio realizado a diversas personas que participan en los distintos eslabones de la cadena logística local:

Perspectiva del Clientes (Incidencias)

	Incidencias	%	Acum	ABC
DEMORA EN LA ENTREGA	599	26%	26%	A
VEHICULOS CON DAÑOS EN CARROCERIA	482	21%	47%	A
VEHICULOS CON PARTES FALTANTES	378	17%	64%	A
POCA VARIEDAD DE MODELOS	287	13%	76%	A
ESCASEZ DE REPUESTOS	209	9%	85%	B
BAJA CALIDAD DE FABRICA	144	6%	92%	B
VENDEDOR POCO PREPARADO TECNICAMENTE	92	4%	96%	C
SERVICIO POST VENTA DEFICIENTE	53	2%	98%	C
ALTO PRECIO DE VEHICULO	27	1%	99%	C
LOCAL NO APROPIADO PARA ENTREGAS	14	1%	100%	C
EL VENDEDOR ENGAÑA	3	0%	100%	C
Muestra	2,288			

Ahora veamos las observaciones recogidas desde la perspectiva de los colaboradores que tienen contacto con el cliente:

Perspectiva del Ejecutivo de Ventas (Incidencias)

	Incidencia	%	Acum	ABC
DEMORA EN LA ENTREGA	16	32%	32%	A
VEHICULOS CON DAÑOS CARROCERIA	12	24%	56%	A
POCA VARIEDAD DE MODELOS	5	10%	66%	A
ALTAS CUOTAS DE VENTA	5	10%	76%	A
CLIENTES CAMBIAN DE GUSTOS RAPIDO	2	4%	80%	B
SERVICIO POST VENTA DEFICIENTE	2	4%	84%	B
ESCASEZ DE REPUESTOS	2	4%	88%	B
ENTREGA CON PARTES FALTANTES	2	4%	92%	B
ALTO PRECIO DE VEHICULO	2	4%	96%	C
LUGARES DE ENTREGA NO APROPIADO	1	2%	98%	C
CLIENTE EXCESIVAMENTE EXIGENTE	1	2%	100%	C
Muestra	50			

Perspectiva del Asesor de Entregas

	Incidencia	%	Acum	ABC
DEMORA EN PREENTREGA	8.00	38%	38%	A
VEHICULOS CON DAÑOS EN CARROCERIA	4.00	19%	57%	A
RELAVADOS FRECUENTES	3.00	14%	71%	A
EXCESO DE PEDIDOS EN ESPERA DE CLIENTE	2.00	10%	81%	B
DEMORA EN DISPONIBILIDAD DE PLACAS	1.00	5%	86%	B
ESCASEZ DE REPUESTOS	1.00	5%	90%	C
LUGARES DE ENTREGA NO APROPIADO	1.00	5%	95%	C
ENTREGA CON PARTES FALTANTES	1.00	5%	100%	C
Muestra	21			

Observamos que todos ellos coinciden en la demora del proceso anterior, por lo podemos identificar que la demora en los procesos precedentes son críticos. Ver figura N° 9

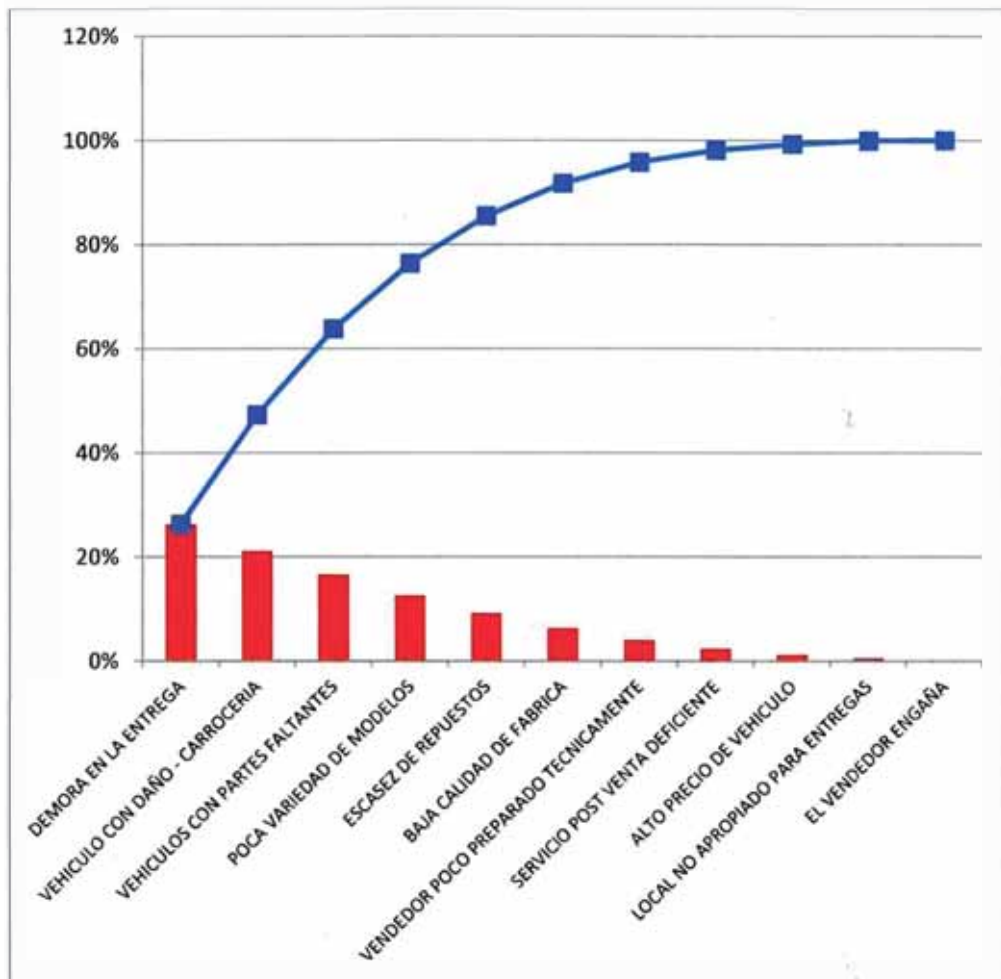


Figura N° 8 Diagrama de Pareto – Reclamo de clientes internos

Ahora observemos las observaciones desde la perspectiva de las personas que trabajan en el área “culpable” de la demora y donde se realiza la inspección y el preparado de los vehículos

Para esta sección se realizó una encuesta entre los colaboradores de las áreas técnicas, en donde se les alcanzó formatos con preguntas cerradas y donde se registra un puntaje de prioridad relacionado a las “Principales posibles causas de retrasos e ineficiencias en el proceso logístico”. El rango de calificación va del 1 al 5 en donde la máxima puntuación la obtendrá la principal causa según la percepción del técnico mecánico.

Técnico Mecánico de Preentrega (14 personas)

	Puntaje	%	Acum	ABC
EXCESO DE PEDIDOS EN FILA	57	27%	27%	A
VEHICULOS CON DAÑOS EN CARROCERIA	47	22%	50%	A
RELAVADO FRECUENTE	36	17%	67%	A
VEHICULOS CON DAÑOS EN PARABRISAS	32	15%	82%	A
LENTO TRASLADO DE VEHICULOS	17	8%	90%	B
OFERTA REDUCIDA DE SERVICIOS MECANICOS	6	3%	93%	B
VENDEDOR CAMBIA LAS OTS	4	2%	95%	B
ENTREGA CON PARTES FALTANTES	3	1%	96%	C
VEHICULOS EN MAL ESTADO	2	1%	97%	C
ESCASEZ DE REPUESTOS	2	1%	98%	C
VEHICULOS SIN COMBUSTIBLE	2	1%	99%	C
ESCAZA INFORMACION TECNICA	2	1%	100%	C
Puntaje Total	210			

Auxiliar de Depósito (4 personas)

	Puntaje	%	Acum	ABC
EXCESO DE PEDIDOS POR TRASLADAR	18	30%	30%	A
CAPACIDAD DE ALMACEN AL TOPE	15	25%	55%	A
VEHICULOS SIN COMBUSTIBLE	11	18%	73%	A
LENTO TRASLADO DE VEHICULOS	7	12%	85%	A
VEHICULOS CON DAÑOS EN CARROCERIA	3	5%	90%	B
VEHICULOS CON DAÑOS EN PARABRISAS	3	5%	95%	B
MUCHO POLVO, VEHICULO DESCUBIERTO	1	2%	97%	C
VEHICULOS CON PARTES FALTANTES	1	2%	98%	C
VEHICULOS NO PRESENTABLES	1	2%	100%	C
Puntaje Total	60			

Encargado de traslados (34 personas)

	Puntaje	%	Acum	ABC
BAJOS SUELDOS Y COMISIONES/TRASLADO	57	28%	28%	A
LARGAS DISTANCIAS DE RECORRIDO	43	21%	49%	A
MUCHO TRAFICO DE CAMIONES EN CARRETERA	35	17%	66%	A
VEHICULOS SIN COMBUSTIBLE	31	15%	81%	B
LOTES GRANDES DE TRASLADO	23	11%	93%	B
DEMORA EN LOS CONTROLES	12	6%	99%	C
PROBLEMAS MECANICOS CON VEHICULOS	3	1%	100%	C
Puntaje Total	204			

En la Figura N° 10 podremos observar que en el PDI se está generando un cuello de botella al identificar que el inventario de vehículos se está acumulando en esta parte del proceso.

Así mismo, notamos que los daños en la carrocería, parabrisas y los relavados son críticos también. Esto debido a que en el trayecto entre el puerto y el primer almacén de autos, los vehículos sufren golpes y daños propios de ruta.

Los conductores al tener comisiones bajas por vehículo trasladado, tratan de incrementar su productividad en el menor tiempo posible, elevando el riesgo de daño del vehículo.

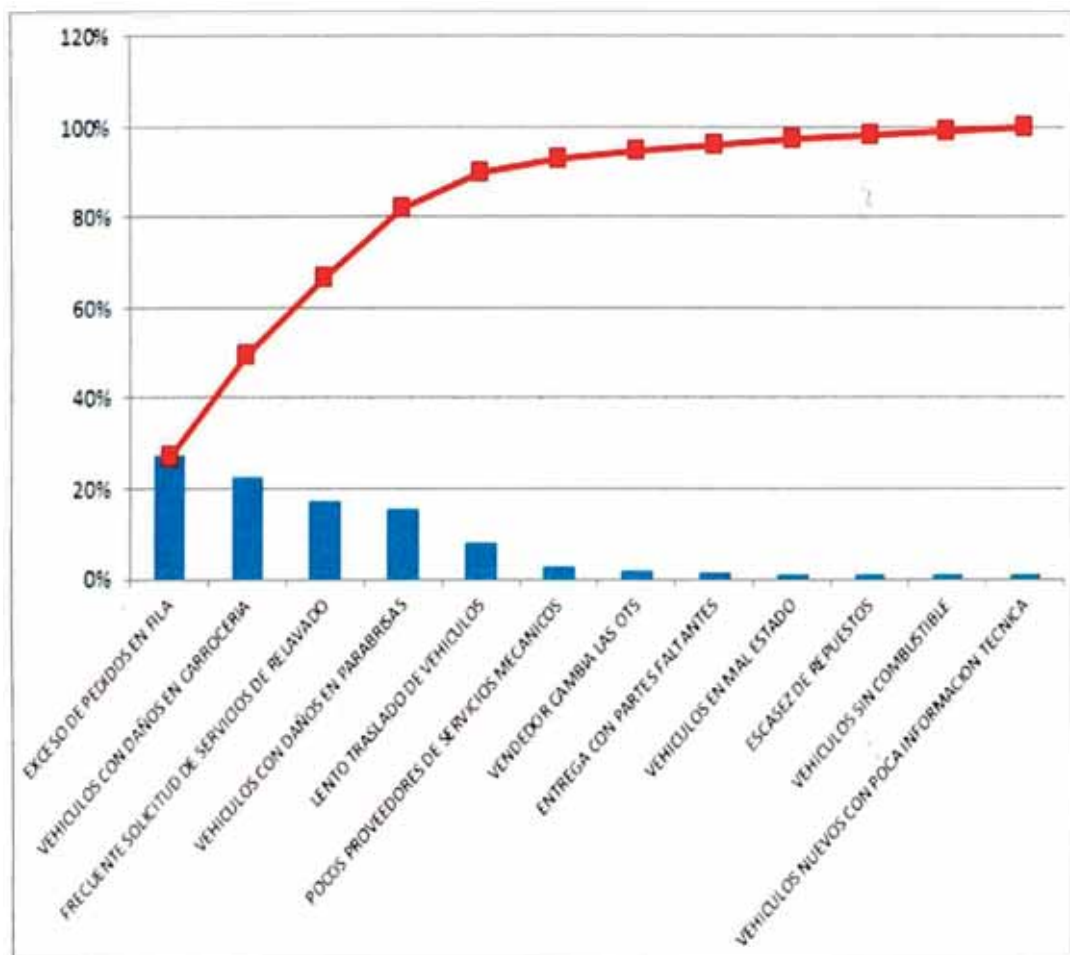


Figura N°9 Principales causas de demora en proceso PDI.

De acuerdo a la información obtenida, enfocaremos nuestro objetivo en reducir los inventarios de autos para incrementar el nivel de servicio al mercado. No obstante no se trata de adquirir menos vehículos, sino la de acelerar la salida de los vehículos a través de venta, en donde la velocidad de salida del sistema, lo establece la capacidad de procesamiento del cuello de botella: PREENTREGA (PDI)

Por tanto, todas las acciones que contribuyan a reducir los tiempos de procesamiento del PDI, tendrán un efecto no solo al área, sino al sistema completo.

2.5 Diagrama Causa - Efecto:

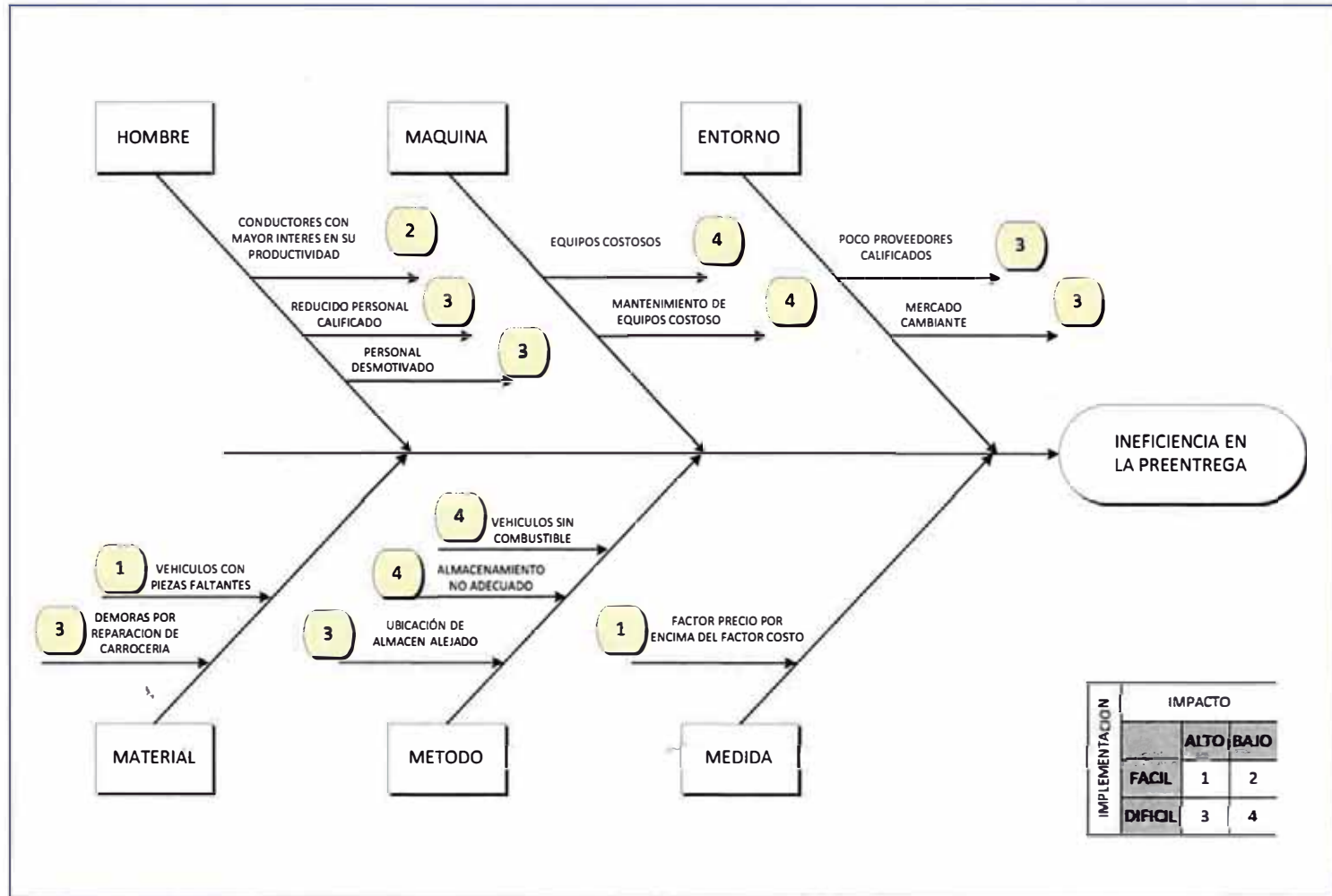


Figura N°10 Diagrama Causa - Efecto

2.7 Localización De Planta

Existen innumerables factores que influyen directamente en el resultado de las ventas de automóviles nuevos, no obstante, la decisión de ubicar instalaciones para la distribución y comercialización, dependerá ante todo de la situación macroeconómica y de la proyección del mercado automotriz en los próximos años.

A continuación mostraremos un breve repaso de las principales fuentes de información que nos permitirá medir el horizonte

Proyección del PBI

6 de agosto de 2013

▲ Revisado al alza ▼ Revisado a la baja

POR GEOGRAFÍA PBI REAL

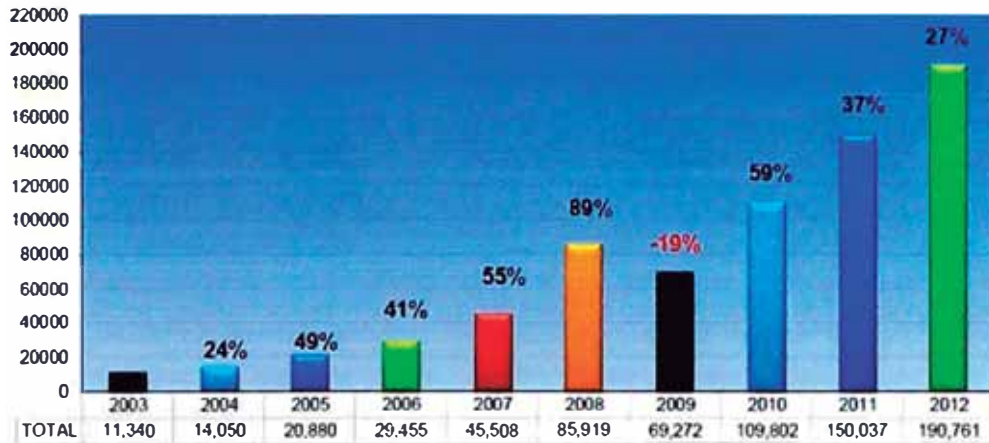
PIB real	2010	2011	2012	2013	2014
España	-0,3	0,4	-1,4	-1,4	0,9
UEM	1,9	1,5	-0,5	▼ -0,4	1,00
México	5,3	3,9	3,9	▼ 2,7	▲ 3,2
EE UU	2,5	1,8	2,8	1,8	2,3
Latinoamérica					
Argentina	8,3	8,8	1,9	3,00	2,8
Brasil	7,5	2,7	0,9	▼ 2,3	▼ 2,9
Chile	5,8	5,9	5,6	▼ 4,2	▼ 4,4
Colombia	4,00	6,6	4,00	4,1	▼ 4,7
Panamá	7,5	10,8	10,7	▼ 7,5	▼ 7,00
Paraguay	13,1	4,3	-1,2	▲ 11,6	4,00
Perú	8,8	6,9	6,3	▼ 5,8	▼ 5,8
Uruguay	8,9	6,5	3,9	3,7	3,9

Fuente: BBVA RESEARCH

Link: <http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD//ketd/esp/previsiones.jsp?zona=lat>

Agosto 2013

VENTA TOTAL DE VEHICULOS NUEVOS



Cantidad expresada en unidades de autos.

Fuente: Asociación de Representantes Automotrices del Perú – ARAPER Diciembre 2012

Para efectos del presente informe, nos enfocaremos en los variables más importantes como son los siguientes:

- Aspectos del mercado
 - Proximidad al consumidor final.

- Aspectos Económicos y Financieros
 - Inversión.
 - Costos de almacenamiento.
 - Costos de traslado de unidades
 - Costo de combustible
 - Gasto de accesorios faltantes.
 - Gastos de daños en parabrisas y carrocería.

- Aspectos Laborales
 - Disponibilidad de personal.

- Aspectos Internos del Negocio
 - Accesibilidad.
 - Tiempo de entrega.
 - Control del proceso.
 - Calidad de Servicio.

El comparativo se realizará por medio del **Método de Factores Ponderados**. Para esto, se realizará una pequeña encuesta para validar los pesos a considerar por personas relacionadas al área logística:

- Gerente General.
- Gerente de Marketing y Atención al cliente.
- Gerente de Recursos Humanos.
- Gerente de Administración y Finanzas.
- Gerente Dercocenter Retail (Venta a consumidor)
- Gerente División Automotriz (Marca)
- Gerente de Logística.
- Sub-Gerente de Logística.
- Jefe de Depósitos
- Jefe de Pre-Entrega

CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISION

3.1. Planteamiento del problema

Proceso logístico local con deficiencias que generan costos elevados, tiempos de entrega por encima de lo esperado por el cliente y con reiterados casos de reparaciones externas de los vehículos que genera malestar en el cliente.

3.1.1. Problema de Tiempos:

Identificamos 5 puntos en donde se generan operaciones a lo largo de la cadena logística (Ver Figura N°12), los cuales comprenden:

1. Salida de terminal marítimo.
2. Punto de control en estación de combustible.
3. Depósito de autos.
4. Taller Pre-entrega – PDI.
5. Oficina de Entrega de unidades nuevas al cliente.

MAPA DE RECORRIDO: TRASLADO DE VEHÍCULOS

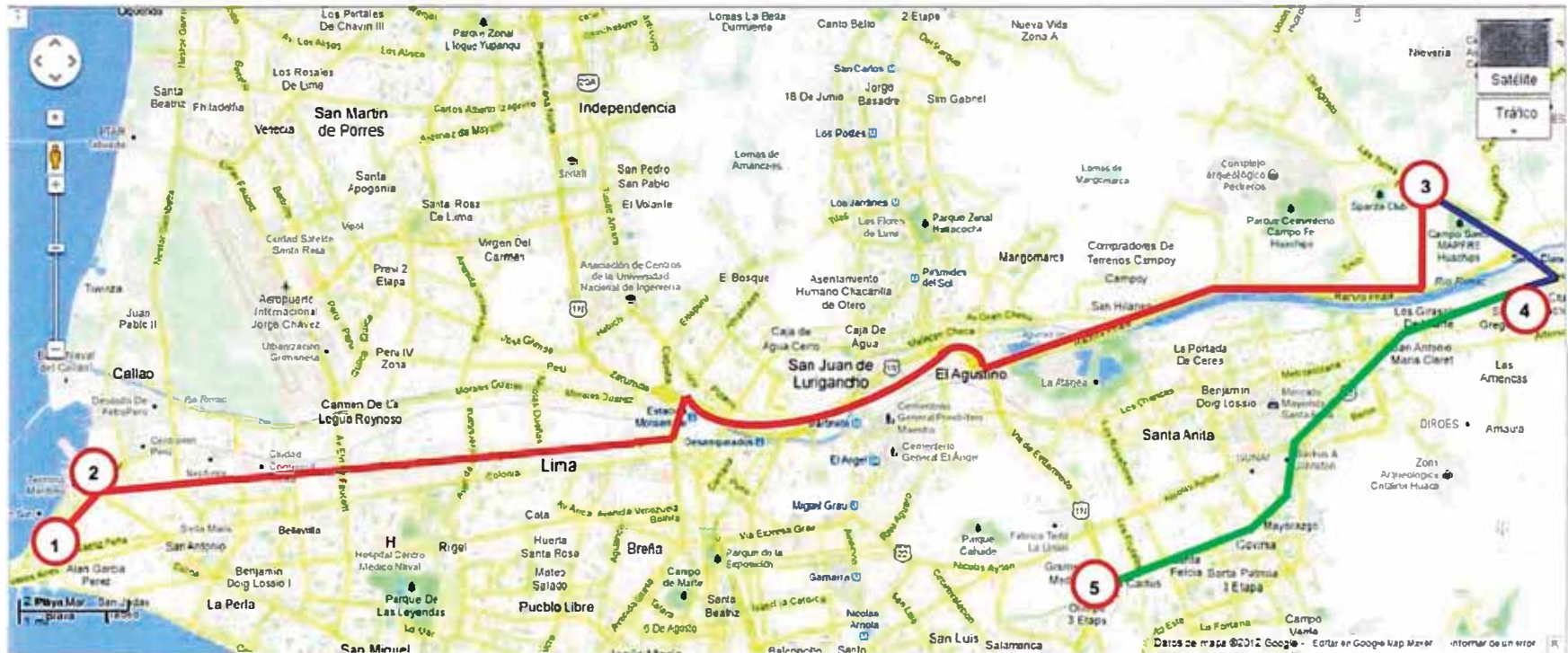


Figura N° 11 Recorrido Logístico de vehículos nuevos

1. Puerto Marítimo: Callao.
2. Estación de combustible: Esq. Av. Argentina con Gambeta – Callao.
3. Depósito vehículos livianos y medianos: Av. Las Torres – Lurigancho.
4. Pre-entrega (PDI): Carretera central Km 8.6 – Ate.
5. Entrega: Av. Evitamiento Km 0.6 Panamericana Sur – Ate.

Recorrido	1-2	2-3	3-4	4-5	Total
<u>Kms</u>	1.50	34.50	5.80	11.70	53.50

Observamos que el recorrido que realiza cada vehículo antes de ser entregado al cliente, es de 53.5 Km, lo cual en términos de medición de riesgos, representa un factor de alto riesgo, con una muy alta probabilidad de que ocurran incidentes sobre el vehículo debido a la exposición a factores externos no controlados.

Tomando una muestra de un mes promedio, se obtuvo la siguiente tabla:


ETAPA	TIPO ACTIVIDAD	TIEMPO REAL			TIEMPO PLANEADO			Variación de Tiempo			
		Muestra 2500 autos			PLANEADO						
		Operación	Espera / Control	Subtotal	Operación	Espera / Control	Subtotal				
LOGÍSTICA DE ENTRADA	Traslado Ruta 1-2	0.50	-	4.83	0.33	-	3.75	-22%			
	Espera en EESS Grifo	0.33	1.00		0.17	1.00					
	Traslado Ruta 2-3	2.50	-		2.00	-					
	Ingreso a Depósitos	-	0.50		-	0.25					
LOGÍSTICA DE SALIDA	Traslado Ruta 3-4	0.75	-	180.75	0.50	-	72.50	-50%			
	Operaciones Preentrega	108.00	72.00		48.00	24.00					
	Traslado Ruta 4-5	1.25	-		73.25	1.00			-	37.00	-89%
	Operaciones Entrega	48.00	24.00		24.00	12.00					
TOTAL HORAS		258.83			113.25						
TOTAL DIAS		10.78			4.72						

Tabla N° 1 Registro de tiempos logísticos actual vs planificado

Notaremos que los tiempos reales, están por encima de lo planificado inicialmente en más de 100%, es decir, más del doble del tiempo estimado; esto debido a reparaciones no planificadas, producto de las largas distancias que tienen los conductores, quienes al estar incentivados por su productividad individual, optan por exigir a los vehículos, poniendo en riesgo el buen funcionamiento de este y el cuidado respectivo sobre la carrocería y parabrisas a lo largo del trayecto entre el puerto del Callao hasta el ingreso a los Depósitos en Huachipa.

3.1.2 Problema de los Costos Operativos:

Al referirnos a los costos, estaremos hablando de los costos de operación, de los cuales destacaremos los principales:

- Almacenamiento.
- Traslados de unidades
- Consumo de combustible
- Reparación de carrocería.
- Reparación de parabrisas
- Otros (Faltantes, fallas de fábrica, neumático desinflado, etc)

A consecuencia de las reparaciones no planificadas, se observará que los costos también han de mostrar un cierto incremento, el cual se observa en el siguiente cuadro:





ALTERNATIVAS	COSTO ACTUAL							COSTO PLANIFICADO								
	Muestra 2,500 autos															
	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep. Carrocería (1 paño)	Rep. Parabrías	Otros	Subtotal	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep. Carrocería (1 paño)	Rep. Parabrías	Otros	Subtotal	Variación del Costo	
% Objetivo de muestreo	100%	100%	100%	24%	2%	0.20%		100%	100%	100%	2%	1%	0%			
LOGISTICA ENTRADA	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	-	-	-	4,000	4,000	4,000	-	-	-			
	Traslado Ruta 1-2	-	132,500	80,000	-	-	-	-	132,500	80,000	-	-	-			
	Espera en EESS Grifo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,060		
	Traslado Ruta 2-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Ingreso a Depósitos	133,560	-	-	-	-	-	133,560	-	-	-	-	-			
LOGISTICA DE SALIDA	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	960	80	8	4,000	4,000	4,000	80	20	4			
	Traslado Ruta 3-4	-	50,000	10,322	-	-	-	-	50,000	10,322	-	-	-	119,802		
	Operaciones Preentrega	50,880	-	-	86,400	4,800	400	50,880	-	-	7,200	1,200	200			
	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	40	2	-	4,000	4,000	4,000	5	1	1			
	Traslado Ruta 4-5	-	50,000	31,202	-	-	-	-	50,000	31,202	-	-	-	108,474		
	Operaciones Entrega	26,712	-	-	1,800	120	-	26,712	-	-	450	60	50			
TOTAL SOLES		211,152	292,500	121,524	88,200	4,920	400	658,696	211,152	232,500	121,524	7,650	1,260	250	574,336	
TOTAL SOLES / AUTO		52.788	58.125	30.381	88.2	60	50	164.67	52.788	58.125	30.381	90	60	50	143.58	-13%

Tabla N° 2 Registro de Costos logísticos Actual vs planificado

Observe que el costo mensual está S/. 84,360 por encima de lo planificado, del costo oculto que va en contra de la utilidad.

El detalle de los costos se muestra en el anexo N° 1.

3.1.3 Problema frente al Cliente:

La frecuencia de reparaciones en la carrocería, son una consecuencia del riesgo de realizar los traslados de vehículos en tramos largos y expuestos a piedras pequeñas desprendidas por otros vehículos, choques, raspones, etc.

Los conductores, tienen una cuota de productividad que los desenfoca del objetivo principal que es la de mantener las unidades con la mejor presentación.

Volvamos a la Figura N°9 y veremos que se tiene un 21% de clientes que se encuentran poco satisfechos con el estado de la carrocería de sus autos, siendo esta la 2do resultado de insatisfacción.

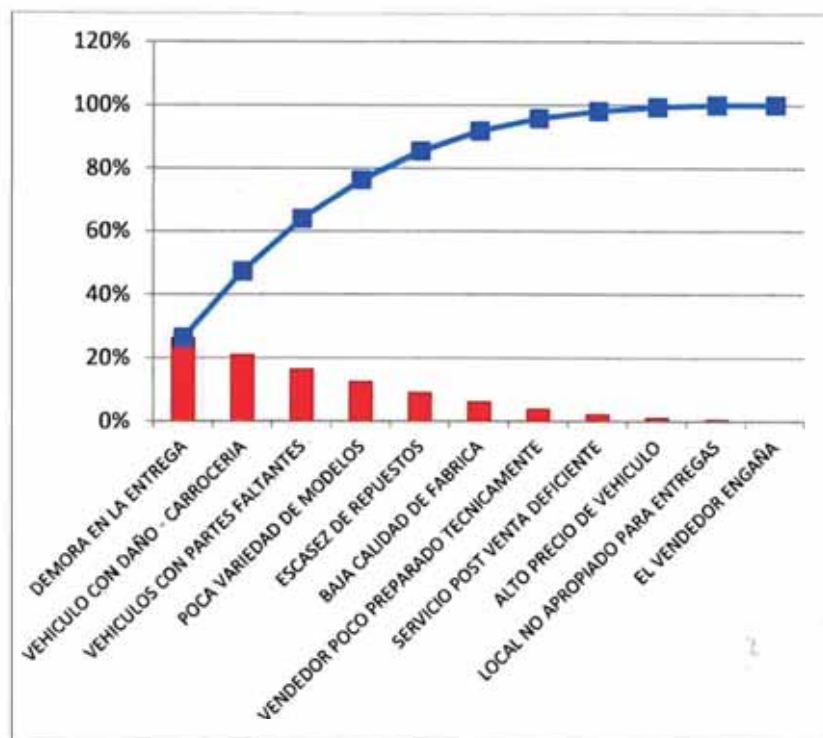


Figura N° 9 Diagrama de Pareto

3.2. Alternativas de solución

Realizaremos el planteamiento de 3 propuestas:

- 1) Cambio en el mecanismo de traslado de vehículos a camión cigüeña.
- 2) Traslado de la zona de depósito y pre-entrega cercano al puerto.
- 3) Traslado de la zona de depósito, pre-entrega y entrega cerca al puerto.

De acuerdo a lo conversado con los gerentes involucrados con el proyecto, se estimaron hipótesis, según lo mostrado en el siguiente cuadro:

N°	ALTERNATIVA	Costo			Tiempo	Calidad	Inversión
		Combustible	Traslado	Reparaciones			
0	Traslado Proceso actual	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	Mínima
1	Traslado a través de cigüeña	Reduce	Incrementa	Reduce	Mantiene	Incrementa	Mínima
2	Traslado de la zona de depósito	Reduce	Reduce	Reduce	Reduce	Incrementa	Mediana
3	Traslado de la zona de depósito y zona de entrega	Reduce	Reduce	Reduce	Reduce	Incrementa	Considerable

Tabla N° 3 Cuadro de Hipótesis

3.3. Evaluación de alternativas:

3.3.1. Análisis de Tiempos y Costos logísticos

De la figura N° 12, observamos que el recorrido a lo largo de la cadena logística, comprende actualmente una distancia que está por encima de los 50 Km, según se muestra en el cuadro siguiente:

Recorrido	Ruta 1-2	Ruta 2-3	Ruta 3-4	Ruta 4-5	Total
Kms	1.50	34.50	5.80	11.70	53.50

Para el presente análisis, debemos de considerar las alternativas en donde los tiempos de entrega y los costos involucrados vayan de la mano con la expectativa del cliente y su preferencia por recibir un vehículo “cero kilómetros”.



Alternativa 1: Transporte a camión cigüeña

Plantearemos el uso de camiones cigüeña, los cuales son unidades especializadas para el traslado de vehículos ligeros. Transportarlos por este medio, reducen considerablemente el riesgo de colisión, no obstante debemos tomar en cuenta algunas restricciones tales como:

- Los camiones cigüeña no están autorizados para ingresar al puerto (por disposición establecida de la compañía portuaria a cargo del muelle del puerto marítimo del Callao (APM Terminals), por lo que el traslado desde el muelle al pie del buque no es posible, no obstante, podemos disponer de un punto de acopio cercano al puerto que cuente con un área de 2,000 m² y que podría ubicarse en el primer grifo en donde se realiza la carga de combustible de los vehículos y que actualmente se encuentra en la posición n° 2 en el mapa de la figura n°12.
- La carga de vehículos en estos camiones debe de realizarse con un estándar alto de operatividad, debido a que las unidades pueden sufrir caídas o daños de consideración.
- La oferta del servicio de transporte en este medio es aún reducido en el mercado peruano.



Figura N° 12 Camión cigüeña de capacidad para 9 unidades

Análisis de Tiempos Alternativa 1

La alternativa de trasladar vehículos nuevos a través de este medio nos muestra la siguiente información de tiempo expresado en horas:

ETAPA	TIPO ACTIVIDAD	TIEMPO REAL			ALTERNATIVA N°1			Variación de Tiempo			
		Muestra 2500 autos			1. TRASLADO EN CIGÜEÑA						
		Operación	Espera / Control	Subtotal	Operación	Espera / Control	Subtotal				
LOGÍSTICA DE ENTRADA	Traslado Ruta 1-2	0.50	-	4.83	0.50	1.00	5.00	3%			
	Espera en EESS Grifo	0.33	1.00		-	-					
	Traslado Ruta 2-3	2.50	-		2.50	0.50					
	Ingreso a Depósitos	-	0.50		0.50	0.50					
LOGÍSTICA DE SALIDA	Traslado Ruta 3-4	0.75	-	180.75	0.75	-	96.75	-46%			
	Operaciones Preentrega	108.00	72.00		60.00	36.00					
	Traslado Ruta 4-5	1.25	-		73.25	1.25			-	73.25	0%
	Operaciones Entrega	48.00	24.00		48.00	24.00					
TOTAL HORAS		258.83			175.00			↓			
TOTAL DIAS		10.78			7.29						

Tabla N° 4 Comparativo de Tiempos: Actual vs Alternativa N° 1

Notamos que con este mecanismo de traslado, se reducen los casos de reparación de carrocerías, por tanto, hay en efecto de reducción de tiempo en todo el sistema. Al reducirse los tiempos de reparación, el tiempo total del proceso logístico se reduce en 83 horas, es decir se reduce de 10 a 7 días, 03 días menos de inventario dormido, que permitirá ampliar los espacios libres en los almacenes.

Análisis de los Costos Logísticos Alternativa 1





Esta alternativa de traslado, impactará de forma considerable los costos de traslado y el combustible suministrado a cada vehículo.

Debemos de considerar que en el mercado local, las alternativas de proveedores que brindan los servicios de traslado por este medio, aún son escasos, o en todo caso son limitadas las opciones para negociar precios.

Así mismo, a pesar de que esta alternativa no contempla impactar en los costos de almacenamiento, si requerirá de un espacio físico cercano al puerto donde se pueda realizar la carga de estos vehículos al camión cigüeña, debido a que la modalidad de importación específica: vehículos nuevos rodando de forma independiente.

Ahora, esta alternativa se acerca mucho al ideal esperado por la gerencia, no obstante, aún sigue siendo costosa y crítica, debido a que la productividad recaerá nuevamente en la cantidad de traslados realizados con la menor cantidad de camiones cigüeña que el proveedor dispondrá, induciendo a que el conductor apresure la operación en la carga y los daños sobre la carrocería como consecuencia de las malas maniobras.

Veamos a continuación el cuadro con el análisis respectivo:

ALTERNATIVAS	COSTO ACTUAL							ALTERNATIVA 1							
	Muestra 2,500 autos							TRASLADO POR CIQUENA							
	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep Carrocería (1 p/ño)	Rep Parabrisas	Otros	Subtotales	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep Carrocería (1 p/ño)	Rep Parabrisas	Otros	Subtotales	Verificación de l Costo
Costo de operación ó traslado (Soles)															
% Objetivo de muestreo	100%	100%	100%	24%	2%	0.20%		100%	100%	100%	5%	0%	0.03%		
LOGISTICA ENTRADA															
Cant de autos	4,000	4,000	4,000	-	-	-		4,000	4,000	4,000	-	-	-		
Traslado Ruta 1-2	-	132,500	80,000	-	-	-	346,060	-	228,571	-	-	-	-	362,131	
Espera en EESS Grifo	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-		
Traslado Ruta 2-3	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-		
Ingreso a Depósitos	133,560	-	-	-	-	-		133,560	-	-	-	-	-		
LOGISTICA DE SALIDA															
Cant de autos	4,000	4,000	4,000	920	80	8	202,802	-	50,000	10,322	-	-	-	129,312	
Traslado Ruta 3-4	-	50,000	10,322	-	-	-		50,880	-	-	18,000	60	50		
Operaciones Preentrega	50,880	-	-	86,400	4,800	400		-	-	-	-	-	-		
Cant de autos	4,000	4,000	4,000	40	2	-	109,834	-	50,000	31,202	-	-	-	109,834	
Traslado Ruta 4-5	-	50,000	31,202	-	-	-		26,712	-	-	1,800	120	-		
Operaciones Entrega	26,712	-	-	1,800	120	-		-	-	-	-	-	-		
TOTAL SOLES	211,152	232,500	121,524	88,200	4,920	400	638,696	211,152	328,571	41,524	19,800	180	50	601,277	
TOTAL SOLES / AUTO	52.788	58.125	30.381	88.2	60	50	164.67	52.788	82.1429	10.381	90	60	50	150.32	

Los costos de la operatividad logística se reducen en 9%, es decir en S/.57, 000 mensuales,

Por tanto, podemos concluir por el momento de que esta alternativa tanto en costos como en tiempos es beneficiosa para la compañía.

Alternativa 2: Nueva Ubicación de Depósito y Pre-entrega en el Callao.

En esta alternativa se plantea trasladar el Depósito de Huachipa junto con los talleres de Preentrega (puntos 3 y 4) a un punto en la proximidad del Puerto del Callao.

Análisis de Tiempos Alternativa 2

Se obtienen el siguiente análisis:


ETAPA	TIPO ACTIVIDAD	TIEMPO REAL			ALTERNATIVA N°2			Variación de Tiempo
		Muestra 2500 autos Operación	Espera / Control	Subtotal	Z. DEPOSITO Y PDI EN CALLAO Operación	Espera / Control	Subtotal	
LOGÍSTICA DE ENTRADA	Traslado Ruta 1-2	0.50	-	4.83	0.50	-	2.83	-41%
	Espera en EESS Grifo	0.33	1.00		0.33	1.00		
	Traslado Ruta 2-3	2.50	-		0.50	-		
	Ingreso a Depósitos	-	0.50		0.50	-		
LOGÍSTICA DE SALIDA	Traslado Ruta 3-4	0.75	-	180.75	0.25	-	84.25	-53%
	Operaciones Preentrega	108.00	72.00		60.00	24.00		
	Traslado Ruta 4-5	1.25	-	73.25	2.25	-	74.25	1%
	Operaciones Entrega	48.00	24.00		48.00	24.00		
TOTAL HORAS		258.83			161.33			
TOTAL DÍAS		10.78			6.72			

Tabla N° 6 Comparativo de Tiempos: Actual vs Alternativa N° 2

Podemos indicar que se tiene un mejor efecto sobre los tiempos de proceso, reduciendo el tiempo de inventario de 10.78 a 6.72 días.

El recorrido de la segunda alternativa se observa en el mapa de la figura N° 13 mostrado a continuación:

Mapa De Recorrido: Traslado De Vehículos – Alternativa 2



Figura N° 13 Recorrido logístico alternativa N° 2

1. Puerto Marítimo: Callao.
2. Estación de combustible: Esq. Av. Argentina con Gambeta – Callao.
3. Depósito vehículos livianos y medianos: Callao
4. Preentrega PDI: Callao
5. Entrega: Av. Evitamiento Km 0.6 Panamericana Sur – Ate.

Recorrido	1-2	2-3	3-4	4-5	Total
<u>Kms</u>	1.50	2.00	2.00	24.50	30.00

Análisis de los Costos Logísticos Alternativa 2

En esta alternativa, el traslado de los puntos operativos críticos a la cercanía del puerto, tendrá un beneficio considerable sobre los costos, al reducir los riesgos en el traslado.

Los costos de almacenamiento en esta parte de la ciudad son más elevados si se comparan con la de Huachipa. (Ver costos logísticos en el anexo 1)

Así mismo implementar esta alternativa demandará una inversión considerable al tomar en cuenta que se trasladarán los equipos de talleres, mobiliario de oficinas y almacenes que se resumen a continuación:

- 06 cabinas de planchado y pintura. (ambiente + lámparas de calentado)
- 14 elevadores de 2 columnas.
- 4 compresoras de aire.
- 06 cabinas de lavado. (ambiente + hidrolavadoras)
- Almacén de suministros.
- Oficinas de control administrativo. (mobiliario, a/c y computadoras)

A continuación, observemos los datos que arrojaría optar por esta alternativa de traslado.





ALTERNATIVAS	COSTO ACTUAL							ALTERNATIVA 2							
	Muestra 2,500 autos							DEPÓSITO + PDI CALLAO							
	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep. Carrocera (1 paño)	Rep. Parabrías	Utiles	Subtotales	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep. Carrocera (1 paño)	Rep. Parabrías	Otros	Subtotales	Variación del Costo
% Objetivo de muestreo	100%	100%	100%	24%	2%	0.20%		100%	100%	100%	2%	0%	0.03%		
LOGISTICA ENTRADA	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	-	-	-	4,000	4,000	4,000	-	-	-		
	Traslado Ruta 1-2	-	132,500	80,000	-	-	-	-	74,200	6,229	-	-	-		
	Espera en EESS Grifo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Traslado Ruta 2-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Ingreso a Depósitos	133,560	-	-	-	-	-	295,740	-	-	-	-	-		
							346,060							376,169	
LOGISTICA DE SALIDA	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	960	80	8								
	Traslado Ruta 3-4	-	50,000	10,322	-	-	-	-	20,000	3,559	-	-	-		
	Operaciones Preentrega	50,880	-	-	86,400	4,800	400		98,580	-	7,200	60	50		
	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	40	2	-								
	Traslado Ruta 4-5	-	50,000	31,202	-	-	-	-	-	50,000	53,981	-	-	-	
Operaciones Entrega	26,712	-	-	1,800	120	-		26,712	-	-	1,800	120	-		
							202,802							129,449	
							109,834							132,613	
TOTAL SOLES	211,152	232,500	121,524	88,200	4,920	400	658,696	421,032	144,200	63,769	9,000	180	50	638,231	
TOTAL SOLES / AUTO	52.788	58.125	30.381	88.2	60	50	164.67	105.258	36.05	15.9423	90	60	50	159.56	

Tabla N° 7 Comparativo de Costos: Actual vs Alternativa N° 2

Observamos que los costos operativos se reducen en S/.20,465 por mes.

Sin embargo, en la etapa de la Logística de salida, se tendrán dificultades, pues el punto de Entrega al cliente, aún está alejado y la exposición a los factores de riesgo por daños en el traslado se mantienen.

Alternativa 3: Nueva ubicación de cadena logística en el Callao

En esta alternativa se plantea trasladar el Depósito de Huachipa, los talleres de Preentrega y la oficina de Entrega a un solo ambiente ubicado en la proximidad del Puerto del Callao.

Análisis de Tiempos Alternativa 3

Se obtienen el siguiente análisis:


ETAPA	TIPO ACTIVIDAD	TIEMPO REAL			ALTERNATIVA N°3			
		Operación	Espera / Control	Subtotal	Operación	Espera / Control	Subtotal	Variación de Tiempo
LOGÍSTICA DE ENTRADA	Traslado Ruta 1-2	0.50	-	4.83	0.50	-	2.83	-41%
	Espera en EESS Grifo	0.33	1.00		0.33	1.00		
	Traslado Ruta 2-3	2.50	-		0.50	-		
	Ingreso a Depósitos	-	0.50		0.50	-		
LOGÍSTICA DE SALIDA	Traslado Ruta 3-4	0.75	-	180.75	0.25	-	72.25	-60%
	Operaciones Preentrega	108.00	72.00		48.00	24.00		
	Traslado Ruta 4-5	1.25	-	73.25	0.50	-	36.50	-50%
	Operaciones Entrega	48.00	24.00		24.00	12.00		
TOTAL HORAS		258.83			111.58			
TOTAL DIAS		10.78			4.65			

Tabla N° 8 Comparativo de Tiempos: Actual vs Alternativa N° 3

Podemos indicar que los tiempos de proceso se mejoran considerablemente, reduciéndose de 10.78 a 4.65 días el tiempo de inventario, por debajo inclusive del óptimo planeado en la situación actual.

Los kilómetros recorridos y la exposición a los factores de riesgo externo no controlados, han disminuido al mínimo, quedando básicamente en los desplazamientos internos de la operación.

El recorrido de la tercera alternativa se observa en el mapa de la figura N° 14 mostrado a continuación:

Mapa De Recorrido: Traslado De Vehículos – Alternativa 3



Figura N° 14 Recorrido alternativa N°3

Puerto Marítimo: Callao.

1. Estación de combustible: Esq. Av. Argentina con Gambeta – Callao.
2. 3, 4 y 5 Depósito vehículos livianos y medianos, Preentrega y Entrega: Callao

Recorrido	1-2	2-3	3-4	4-5	Total
<u>Kms</u>	1.50	2.00	2.00	2.00	7.50

Análisis de los Costos Logísticos Alternativa 3

Esta alternativa, replantea la alternativa anterior, en donde además del traslado de los equipos de talleres, también se considera trasladar la oficina comercial de Entregas, el cual demanda una mayor inversión debido a la característica comercial estilo sala de exhibición que debe de tener este ambiente.

Es decir, además de los equipos de Preentrega, se han de considerar los activos asignados a la Oficina de Entregas:

- 01 Sala de exhibición de accesorios y espera.
- 01 cabinas simple de planchado y pintura.
- 01 elevador de 2 columnas.
- 01 compresora de aire.
- 02 cabinas de lavado. (ambiente + hidrolavadoras)
- Almacén de suministros.
- Oficinas de control administrativo. (mobiliario, aire acondicionado y computadoras)

Observemos a continuación el cuadro de los costos logísticos:




ALTERNATIVAS	COSTO ACTUAL							ALTERNATIVA 3									
	Muestra 2,500 autos							DEPOS + PDI + ENTR EN CALLAO									
	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep. Carrocera (1 peño)	Rep. Parabrises	Otros	Subtotales	Almacenamiento	Traslados	Combustible	Rep. Carrocera (1 peño)	Rep. Parabrises	Otros	Subtotales	Variación del Costo		
% Objetivo de muestreo	100%	100%	100%	24%	2%	0.20%		100%	100%	100%	2%	0%	0.03%				
LOGISTICA ENTRADA	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	-	-	-		4,000	4,000	4,000	-	-	-			
	Traslado Ruta 1-2	-	132,500	80,000	-	-	-	346,060	-	74,200	6,229	-	-	-	376,169		
	Espera en EESS Grifo	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-			-
	Traslado Ruta 2-3	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-			-
	Ingreso a Depósitos	133,560	-	-	-	-	-		295,740	-	-	-	-	-			-
LOGISTICA DE SALIDA	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	960	80	8										
	Traslado Ruta 3-4	-	50,000	10,322	-	-	-	202,802	-	20,000	3,559	-	-	-	129,449		
	Operaciones Preentrega	50,880	-	-	86,400	4,800	400		98,580	-	-	7,200	60	50			
	Cant de autos	4,000	4,000	4,000	40	2	-										
	Traslado Ruta 4-5	-	50,000	31,202	-	-	-	109,834	-	20,000	13,940	-	-	-	75,232		
	Operaciones Entrega	26,712	-	-	1,800	120	-		39,432	-	-	1,800	60	-			
TOTAL SOLES		211,152	232,500	121,524	88,200	4,920	400	658,696	433,752	114,200	23,728	9,000	120	50	580,850	-12%	
TOTAL SOLES / AUTO		52.788	58.125	30.381	88.2	60	50	164.67	108.438	28.55	5.932	90	60	50	145.21		

Tabla N° 9 Comparativo de Costos: Actual vs Alternativa N° 3

Observemos en la tabla que los costos se han reducido en 12%, es decir en S/.77, 896 mensuales.

RESUMEN: ANALISIS TIEMPOS DE OPERACION LOGISTICA

ETAPA	TIPO ACTIVIDAD	TIEMPO REAL	TIEMPO PLANEADO		ALTERNATIVA N°1		ALTERNATIVA N°2		ALTERNATIVA N°3	
		Subtotal	Subtotal	Variación de Tiempo	Subtotal	Variación de Tiempo	Subtotal	Variación de Tiempo	Subtotal	Variación de Tiempo
LOGISTICA DE ENTRADA	Traslado Ruta 1-2	4.83	3.75	-22%	5.00	3%	2.83	-41%	2.83	-41%
	Espera en EESS Grifo									
	Traslado Ruta 2-3									
	Ingreso a Depósitos									
LOGISTICA DE SALIDA	Traslado Ruta 3-4	180.75	72.50	-60%	96.75	-46%	84.25	-53%	72.25	-60%
	Operaciones Preentrega									
	Traslado Ruta 4-5									
	Operaciones Entrega	73.25	37.00	-49%	73.25	0%	74.25	1%	36.50	-50%
TOTAL HORAS		258.83	113.25	↓	175.00	↓	161.33	↓	111.58	↓
TOTAL DIAS		10.78	4.72	↓	7.29	↓	6.72	↓	4.65	↓

Tabla N° 10 Cuadro comparativo de tiempos.

Las alternativas que cumplen las exigencias establecidas son la 3 y luego la 2, en donde observamos que los tiempos se reducen hasta en menos del 50% del tiempo actual real.

RESUMEN: ANALISIS COSTOS OPERATIVOS LOGISTICOS

ALTERNATIVAS		COSTO ACTUAL		COSTO PLANIFICADO		ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
		Muestra 2,500 autos				TRASLADO POR CIGÜENA		DEPOSITO + PDI CALLAO		DEPOS + PDI + ENTR EN CALLAO	
Costo de operación ó traslado (Soles)		Subtotales	Subtotales	Variación del Costo	Subtotales	Variación del Costo	Subtotales	Variación del Costo	Subtotales	Variación del Costo	
LOGISTICA ENTRADA	Cant de autos										
	Traslado Ruta 1-2			=		↑		↑		↑	
	Espera en EESS Grifo	346,060	346,060		362,131		376,169		376,169		
	Traslado Ruta 2-3 Ingreso a Depósitos										
LOGISTICA DE SALIDA	Cant de autos			↓		↓		↓		↓	
	Traslado Ruta 3-4	202,802	119,802		129,312		129,449		129,449		
	Operaciones Preentrega			↓							
Cant de autos			↓		=		↑		↓		
Traslado Ruta 4-5	109,834	108,474		109,834		132,613		75,232			
Operaciones Entrega											
TOTAL SOLES		658,696	574,336	-13%	601,277	-9%	638,231	-3%	580,150	-12%	
TOTAL SOLES / AUTO		164.67	149.58		150.32		159.56		145.21		

Tabla N° 11 Cuadro comparativo de costos.

3.3.2 Análisis de implementación

Análisis de Implementación e Inversión

Tratándose de un negocio de dinámica constante, debemos de considerar aquellos cuyo tiempo de implementación no sean superiores a los 6 meses.

A continuación mostraremos el cuadro con los tiempos estimados para la implementación de cada proyecto:

ALTERNATIVA	Tiempo Implementación _t
1. TRASLADO EN CIGÜEÑA	30 días
2. DEPOSITO Y PDI EN CALLAO	210 días
3. CADENA LOGISTICA EN CALLAO	210 días

Notaremos que en los tres casos, los tiempos estimados están dentro de lo requerido.

Análisis de Presupuesto para Implementar alternativas 2 y 3

1. Presupuesto 2da Alternativa de Traslado: Traslado de Depósito y zona de Pre-entrega.

DESCRIPCION	NUEVOS SOLES
CONSTRUCCION	
Zona de Controles	45,000
Zona de Depósito	65,000
Zona de Preentrega	950,000
DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE	
06 cabinas de planchado y pintura. (ambiente + lámparas de calentado)	24,000
14 elevadores de 2 columnas.	12,000
04 compresoras de aire.	10,000
06 cabinas de lavado. (ambiente + hidrolavadoras)	12,000
Almacén de suministros - Incluye inventario	15,000
Oficinas de control administrativo. (mobiliario, a/c y computadoras)	13,500
Transporte	8,000
HABILITACION DE LOCAL	
INDECI	35,000
Trámites y asesorías	12,000
Otros	10,000
SEGURIDAD E INSTALACIONES	
Sistema de Seguridad	60,000
Instalaciones de Energía	35,000
Instalaciones de Red	25,000
Instalaciones de Agua	32,000
TOTAL	1,363,500

Tabla N° 12 Presupuesto de inversión: Alternativa N°2.

2. Presupuesto 3ra Alternativa de Traslado: Traslado de Depósitos, Pre-entrega y Entrega.

DESCRIPCION	NUEVOS SOLES
CONSTRUCCION	
Zona de Controles	45,000
Zona de Depósito	65,000
Zona de Preentrega	950,000
Zona de Entrega	1,200,000
DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE	
07 cabinas de planchado y pintura. (ambiente + lámparas de calentado)	24,000
15 elevadores de 2 columnas.	12,000
05 compresoras de aire.	10,000
08 cabinas de lavado. (ambiente + hidrolavadoras)	12,000
Almacén de suministros - Incluye inventario	15,000
Oficinas de control administrativo. (mobiliario, a/c y computadoras)	13,500
01 Sala de exhibición de accesorios y espera	30,000
Transporte	10,000
HABILITACION DE LOCAL	
INDECI	85,000
Trámites y asesorías	18,000
Imagen y Publicidad	35,000
Otros	12,000
SEGURIDAD E INSTALACIONES	
Sistema de Seguridad	120,000
Instalaciones de Energía	75,000
Instalaciones de Red	45,000
Instalaciones de Agua	43,000
TOTAL	2,819,500

Tabla N° 13 Presupuesto de inversión: Alternativa N°3.

Análisis de la Inversión (Nuevos Soles)

Haciendo un recuento de la hipótesis inicial:

N°	ALTERNATIVA	Costo			Tiempo	Calidad	Inversión
		Combustible	Traslado	Reparaciones			
0	Traslado Proceso actual	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	Mínima
1	Traslado a través de cigüeña	Reduce	Incrementa	Reduce	Mantiene	Incrementa	Mínima
2	Traslado de la zona de depósito	Reduce	Reduce	Reduce	Reduce	Incrementa	Mediana
3	Traslado de la zona de depósito y zona de entrega	Reduce	Reduce	Reduce	Reduce	Incrementa	Considerable

Tabla N° 14 Cuadro de hipótesis

Observamos que las alternativas donde se estima un mayor beneficio para la compañía, requieren de inversión mediana y de consideración,

A continuación, un análisis del retorno de la inversión para las alternativas 2 y 3:

ALTERNATIVA 2: DEPOSITO Y PRE-ENTREGA EN CALLAO

AÑO	INVERSION	AHORRO LOGISTICO	BENEFICIO OBTENIDO
1	-1,363,500	102,325	-1,261,175
2		245,580	-1,015,595
3		245,580	-770,015
4		245,580	-524,435
5		245,580	-278,855
6		245,580	-33,275
7		245,580	212,305

RECUPERACION DE INVERSION

MES 74

BENEFICIO / COSTO INVERSION 4 AÑOS

-0.38

K	15%
VAN	124,490
TIR	-1.87%

Tabla N° 15 Retorno de inversión alternativa N°2

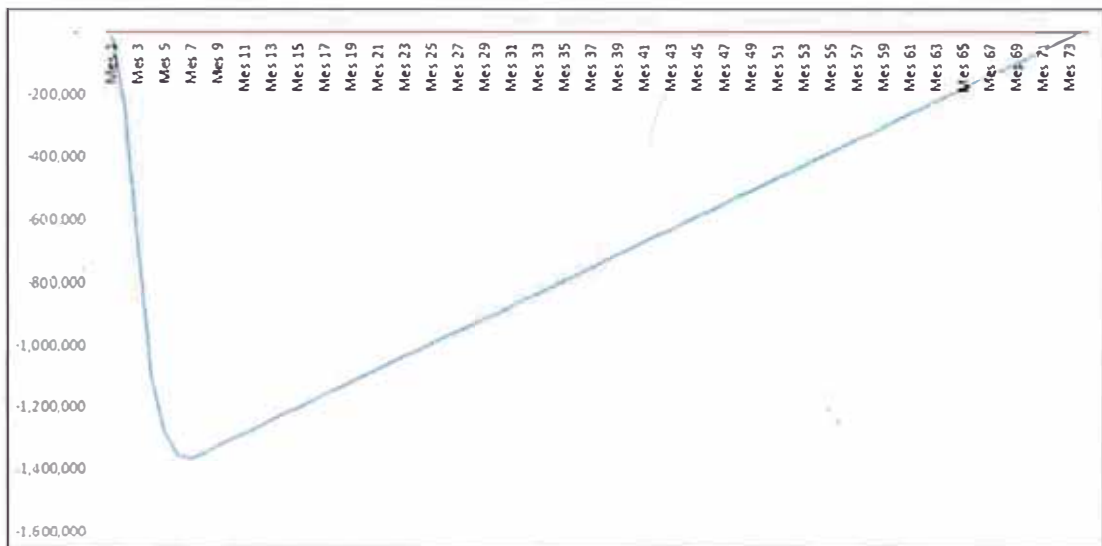


Figura N° 15 Curva de retorno de la inversión alternativa N°2

ALTERNATIVA 3: CADENA LOGISTICA EN CALLAO

AÑO	INVERSION	AHORRO LOGISTICO	BENEFICIO OBTENIDO
1	-2,819,500	389,230	-2,430,270
2		934,152	-1,496,118
3		934,152	-561,966
4		934,152	372,186

RECUPERACION DE INVERSION	MES 43
BENEFICIO / COSTO INVERSION 4 AÑOS	0.13

K	15%
VAN	502,789
TIR	0.52%

Tabla N° 16 Retorno de inversión alternativa N°3

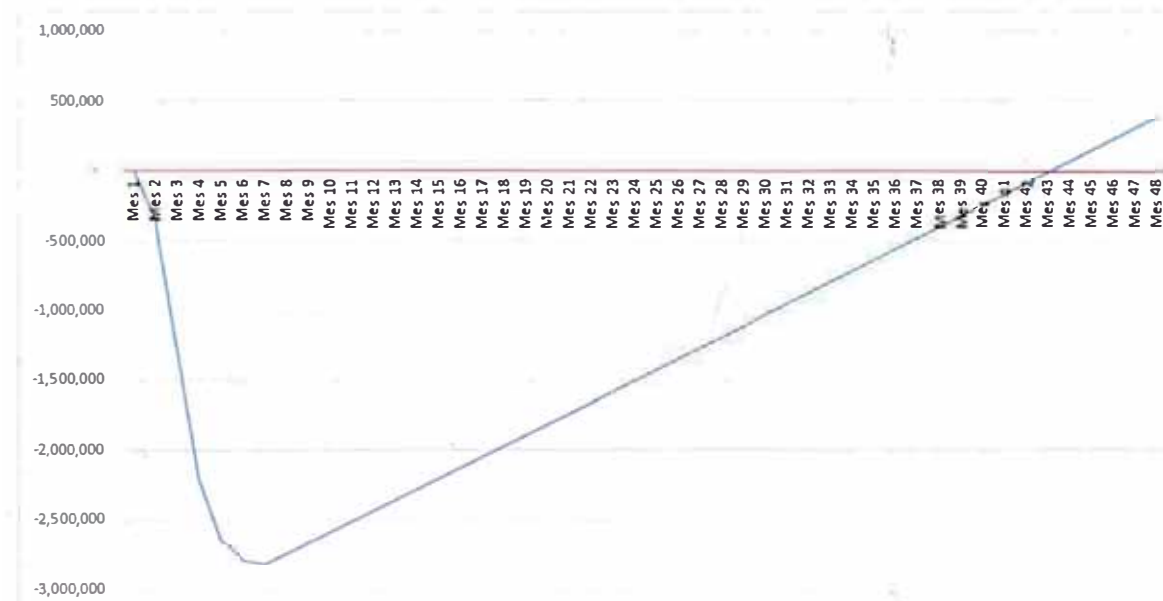


Figura N° 16 Curva de retorno de la inversión alternativa N°3

Notaremos que la alternativa 3 presenta un retorno de la inversión en el mes n° 43, es decir dentro del plazo de los 4 años con los que se ha proyectado realizar la inversión, mientras que la alternativa 2 lo haría recién en el mes n° 73, es decir poco después del 7mo año.

3.4 Toma de decisión.

De acuerdo al análisis realizado previamente, realizaremos un cuadro de factores ponderados en donde se convoca a todos los gerentes y stake holders.

La puntuación establecida para las alternativas es del rango de 1 como la menos favorable hasta 3 como la más favorable.

De acuerdo a lo indicado, se obtiene el siguiente cuadro:

ASPECTO A EVALUAR	PESO	Alternativa 1 Traslado en cigüeña	Alternativa 2 Operación en Callao	Alternativa 3 Oper y Entrega en Callao
Aspectos del mercado				
Proximidad al consumidor final	2	3 Primera opción	2 Segunda opción	1 Tercera opción
Aspectos Económicos				
Costos operativo óptimo	3	1 Tercera opción	2 Segunda opción	3 Primera opción
Reduce los gastos innecesarios	2	2 Segunda opción	1 Tercera opción	3 Primera opción
Mejor retorno de inversión.	3	2 Segunda opción	1 Tercera opción	3 Primera opción
Aspectos laborales				
Mayor disponibilidad de personal.	1	2 Segunda opción	1 Tercera opción	3 Primera opción
Aspectos Internos del Negocio				
Mejor accesibilidad al cliente.	1	3 Primera opción	2 Segunda opción	1 Tercera opción
Menor tiempo de entrega	3	1 Tercera opción	2 Segunda opción	3 Primera opción
Mejor control del proceso.	2	1 Tercera opción	2 Segunda opción	3 Primera opción
Mejor calidad de servicio.	3	2 Segunda opción	1 Tercera opción	3 Primera opción
Puntaje Total	20	35	31	54

Tabla N° 17 Evaluación de alternativas

Concluimos con que la alternativa N° 3 de trasladar la operación logística y entrega de autos a la zona del Callao, debido a que nos brinda un mayor beneficio en términos económicos y que nos permitirá obtener mejores resultados en relación a la calidad de servicio, control de procesos y tiempo de entrega.

3.5 Implementación de solución elegida.

La decisión de optar por la alternativa n° 3, implica realizar una serie de actividades las cuales deben de estar contempladas dentro de los próximos 6 meses.

Para un mejor control y seguimiento a la implementación, las tareas se monitorearán con objetivos semanales, por lo que los términos de contrato con las compañías de construcción y de servicios, deberán de ser claros y enfáticos en cuanto a la aceptación de los tiempos establecidos y la aplicación de penalidades en caso de retrasos.

La búsqueda del inmueble considera un factor crítico en el proyecto por lo que se priorizará esta tarea.

Veamos a continuación como se llevará a cabo la implementación de la alternativa planteada:

Diagrama De Actividades – Implementación Infraestructura Cadena Logistica

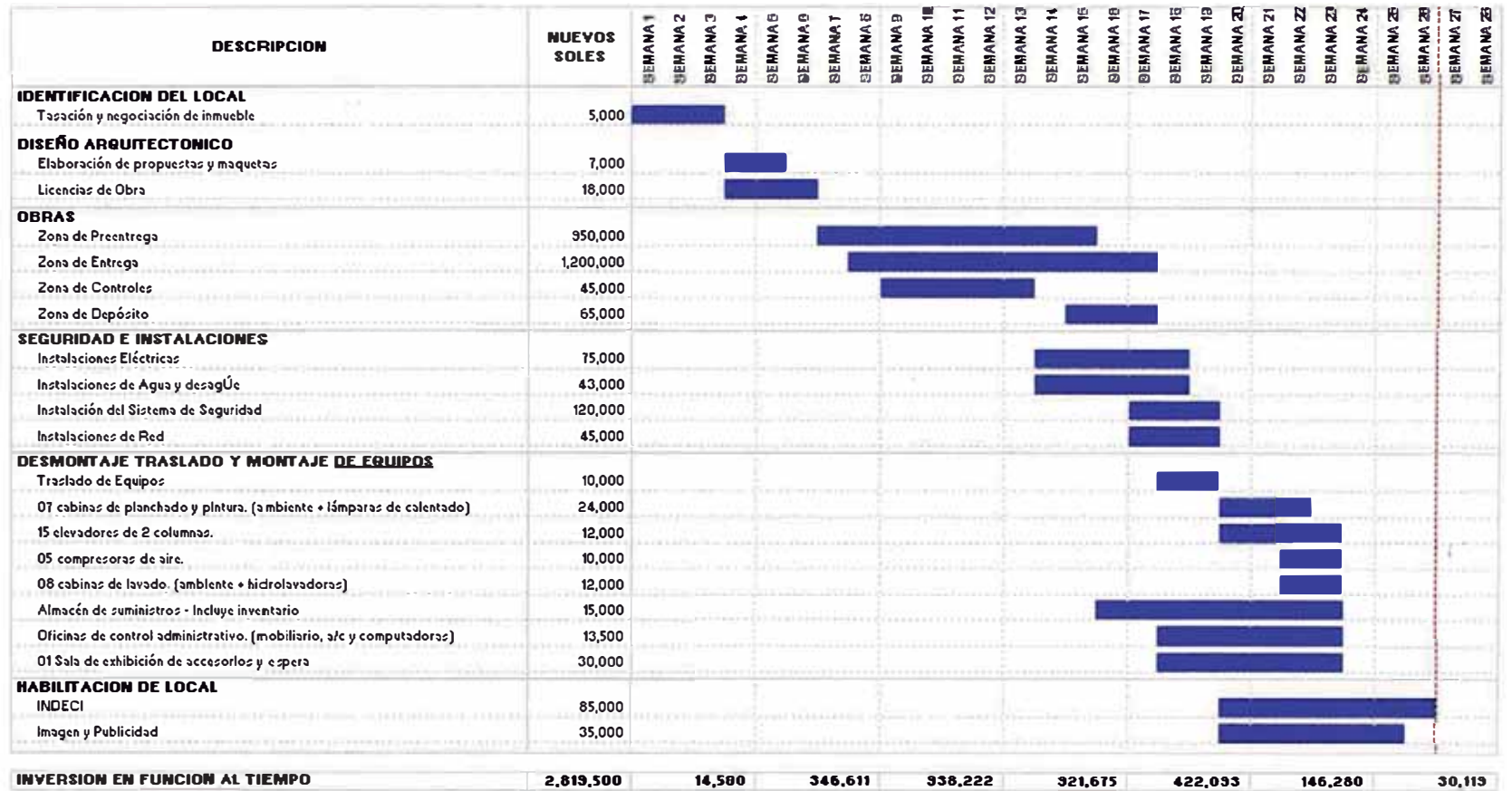


Tabla N° 18 Cronograma de implementación de proyecto.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Evaluación costo beneficio de Implementar la cadena logística en Callao

Revisemos el siguiente cuadro:

COSTO DE PROYECTO	BENEFICIOS DIRECTOS
<p>Inversión de S/.2'819,500</p> <p>Tiempo de implementación: 7 meses</p>	<p>El tiempo de operatividad logística se reduce</p> <ul style="list-style-type: none">* De 10.78 días a 4.65 días.* 6.14 días menos equivalente a 56.87% <p>Los costos operativos por auto se reducen:</p> <ul style="list-style-type: none">* De S/.164.67 a S/.145.21.* S/.19.46 por auto equivalente al 11.82% del costo operativo por auto. <p>El monitoreo in situ de la cadena logística. permite mejorar los estándares de control de calidad en todos los procesos, y como consecuencia, un mejor producto en venta y clientes más satisfechos.</p>

Además de los beneficios directos mostrados, podemos mencionar que al reducir los tiempos de entrega a menos de la mitad del tiempo real actual, el efecto sobre el almacenamiento será de contar con mayor espacio para más mercadería nueva, proyectando se esta manera al almacén a sostener un crecimiento permanente del negocio sin adquirir ni alquilar nuevas instalaciones.

Así mismo, la inversión que representa implementar el proyecto, se verá retribuido con el ahorro de los costos operativos antes de los 4 años proyectados, no considerando en este proyecto el efecto del crecimiento comercial obtenido por la mejor satisfacción al cliente y la confianza de los mismos para recomendar la adquisición de vehículos en esta casa comercial.

4.2 Comparativo Antes – Después.

En la actualidad, el presente proyecto se encuentra en la semana 20.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los costos logísticos están directamente ligados y asociados a la efectividad y la eficiencia de los procesos con los que fueron diseñados originalmente. Por tanto reducir los tramos de recorrido de forma eficiente, y la exposición a los daños externos, hará que las empresas del rubro de comercialización de vehículos eleve su calidad de servicio mejorando los tiempos de entrega y la preferencia de sus clientes.
- La implementación representará una inversión a mediano o largo plazo, e implicará un cambio cultural en cuanto a las prácticas desarrolladas por los colaboradores, clientes y proveedores.

RECOMENDACIONES

- Implementar el proyecto con un equipo plenamente capacitado en las tres estrategias fundamentales para la decisión de la cadena logística y que giran en torno a la estrategia del producto:
 - Estrategia del Inventario.
 - Estrategia de la distribución.
 - Estrategia de la Red Física.
- Para realizar mejoras en la cadena logística de otras compañías, recomendamos al lector, evalúe soluciones que cuestionen y rompan los paradigmas establecidos en la cadena logística actual.

- Notarán que las practicas establecidas, en algunos casos son orientados a lograr la máxima eficiencia de forma aislada para cada área, más no del sistema de negocio o de la cadena integrada.

BIBLIOGRAFÍA.

Capítulo 1 Libro Logística:

Administración de la Cadena de Suministro: *Autor Ronald H. Ballou.*

Capitulo Diseño de la Cadena de Suministros: Administración de la Cadena de Suministro: *Autor Chopra Meindl*

Otros Enlaces de consulta:

http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/cadenasuministro/default3.asp

Fecha: Agosto del 2012

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

TOC: Sigla de Theory Of Contrains, metodología creada por el físico israelí Eliyahu Goldratt donde resalta que todo proceso pertenece a un sistema y por tanto el análisis de mejora realizada en el proceso debe de repercutir en el sistema completo, específicamente en los cuellos de botella, de otro modo, la mejora no existe.

PDI: Inspección Previa a la Entrega, taller acondicionado para darle el acabado final a los vehículos antes de entregarlas al cliente, Área técnica operativa encargada de realizar la preparación de las unidades vehiculares.

Cadena Logística: Secuencia de actividades estandarizadas que contribuyen a la disponibilidad de mercadería en el proceso de venta.

ANEXOS

Anexo 1

Costos logísticos

Almacenamiento

Alquiler Local	Total m2	Actual		Callao		Diferencia
		Soles / m2	Total	Soles / m2	Callao	
ALMACEN HUACHIPA	36,000	3.71	133,560	8.22	295,740	121%
AREA PREENTREGA ATE	12,000	4.24	50,880	8.22	98,580	94%
AREA ENTREGA ATE	4,800	5.57	26,712	8.22	39,432	48%
			211,152		433,752	105%

Traslado – Conductores

Traslado local de Puerto a Almacén: US\$ 12.5

Traslado Local interior Lima: S/. 7.12

Traslado local de Puerto a Almacén: US\$ 7.00 Negociado

Traslado Local interior Lima: S/. 5.00 Negociado

Combustible

Gasohol de 95 octanos

Costo sin IGV: S/. 14.83 / galón

Rendimiento por auto: 40 km / galón

Costo Viaje Camión Cigüeña

Capacidad: Hasta 10 vehículos unidades grandes

Costo por viaje: S/. 571.43 + IGV