



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Tema:**

**Análisis de la viabilidad para la  
Instalación de un Tecnicentro Camionero en la ciudad de  
Cuenca.**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de  
Ingeniero Comercial**

**Autores:** Angélica Cambizaca Berrezueta  
Mishel López Lazo

**Director:** Econ. Lenin Zúñiga

Cuenca – Ecuador  
2008

**DEDICATORIA**

Con todo cariño dedico este trabajo a mi madre, que a cada  
Momento supo guiarme y apoyarme, así como a mis hermanas,  
Zoila, Mónica y Andreita a quienes quiero tanto y se que su cariño  
Es una fuerza divina que alimenta mis ánimos para seguir  
Avanzando

**ANGELICA**

**DEDICATORIA**

**A mis padres**

Quienes fueron faro, luz y guía en mi vida estudiantil, quienes  
Siendo mis maestros, fueron mis amigos, pues, solo soy copia de sus  
Reflejos, vaya para ellos entonces la satisfacción de mi deber  
Cumplido.

**MISHEL**

**AGRADECIMIENTO**

Cada momento de mi vida esta regida por un sentimiento infinito  
De gratitud al ser supremo, que ha hecho posible mi existencia y que  
Con su amor reflejado en el respaldo constante y desinteresado de  
Mi madre, a quien le debo más que un simple gracias, he podido  
Culminar esta etapa de mi vida, de igual manera un sincero  
agradecimiento para la Universidad del Azuay, para mis queridos  
profesores, que no solo me formaron en la parte académica, sino en  
el ámbito humano, convirtiéndose en pilares de mis sueños y  
aspiraciones...

**ANGELICA**

**AGRADECIMIENTO**

Para la universidad del Azuay, que nos cobijo e hizo posible  
Cumplir nuestras aspiraciones profesionales; y en su nombre al  
Economista Lenin Zúñiga, catedrático de la misma por sus útiles,  
Provechosas orientaciones y enseñanzas, que en el futuro  
iluminaran nuestro espíritus y, nuestro camino.

**Mishel**

Las ideas de opinión vertidas en el presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

**LAS AUTORAS**

## **Resumen**

En esta monografía se presenta el análisis de la viabilidad financiera del proyecto sobre la instalación de un tecnicento camionero en la ciudad de Cuenca, perteneciente a la provincia del Azuay –Ecuador.

Luego de la determinación de la demanda, de la Oferta, la logística de inversiones y con la utilización de herramientas financieras para el desarrollo de esta temática como son el VAN (valor actual neto), la TIR (taza interna de retorno), el punto de equilibrio, se puede concluir que el proyecto es atractivo y rentable para aquellos inversionistas que busquen colocar su capital en alternativas con incrementos considerables y confiables.

## **ABSTRACT**

This monograph presents the analysis of the feasibility of a project for the installation of a truck technical center in the city of Cuenca, located in the province of Azuay – Ecuador.

After determining the demand, the offer, and the investment logistics, and with the use of financial tools elementary for the development of this topic, such as the VAN (Net Current Value), the TIR (Return Internal Rte), and the balance point, we affirm that the project is attractive and profitable for those who want to invest their capital in alternatives with considerable and reliable increases.

**INDICE**

Carátula.....	1
Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	4
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Índice.....	9
Introducción .....	12

**Capítulo 1****DETERMINACION DE LA DEMANDA DEL PROYECTO**

1.1 análisis de la demanda.....	13
1.2 análisis de la oferta.....	15
1.3 determinación de la demanda del proyecto.....	16
1.4 determinación del tamaño óptimo.....	17

**Capítulo 2****DETERMINACION DE LA INVERSION, INGRESOS Y EGRESOS**

2.1 Inversión Variable.....	21
2.2 Inversión Fija.....	23
2.3 Inversión Total.....	26
2.4 Financiamiento de la Inversión.....	26
2.5 Determinación de ingresos del Proyecto.....	28
2.6 Determinación de Costos del Proyecto.....	29

### Capítulo 3

#### EVALUACION FINANCIERA

3.1 El punto de Equilibrio.....	34
3.2 Valor Presente Neto.....	34
3.3 Tasa Interna de Retorno.....	35

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y recomendaciones.....	36
-------------------------------------	----

#### ANEXOS

Anexo 1.....	38
Anexo 2.....	41
Anexo 3.....	42
Anexo 4.....	44
Anexo 5.....	45
Anexo 6.....	45
Anexo 7.....	46
Anexo 8.....	47
Anexo9.....	47
Anexo 10.....	48
Anexo 11.....	54
Anexo 13.....	56
Anexo 14.....	58
Anexo 15.....	59
Anexo 16.....	60
Anexo 17.....	61
Anexo 18.....	62
Anexo 19.....	63

Anexo 20.....64  
Anexo 21.....65  
Anexo 22.....67  
Anexo 23.....68  
Anexo 24.....69  
Anexo 25.....70  
Anexo 26.....71  
Anexo 27.....72  
Anexo 28.....73  
Anexo 29.....74  
Anexo 30.....78  
Anexo 31.....79  
Anexo 32.....80

**BIBLIOGRAFIA**

Bibliografía y Fuentes.....81

## PROYECTO: INSTALACIÓN DE UN TECNICENTRO CAMIONERO

### INTRODUCCION

Debido a la existencia de pocos tecnicentros camioneros en Cuenca que presten un servicio de mantenimiento tecnificado y de calidad en alineación, balanceo y cambios de aceite para vehículos de transporte pesado, mas las exigencias de tiempo de la vida moderna, hacen que estos no abastezcan al mercado automotriz actual, por tal motivo se estudia la instalación de un tecnicentro camionero que cubra la demanda insatisfecha de los servicios antes mencionados y se denominara “**TECNITRUCKS**”.

El nombre del proyecto Tecnitricks esta compuesto de dos partes: **Tecni** de servicios técnicos automotrices y **Trucks** por su traducción al español “camiones”, el cual prestara a la ciudadanía alternativas en asistencia técnica de calidad sin dejar de lado el servicio al cliente.

Tecnitricks ofrecerá un lugar exclusivo para la alineación y balanceo de los vehículos de transporte pesado en una zona muy accesible, bien iluminado, amplio y limpio, donde el cliente podrá disfrutar de una mayor calidad en el mercado de servicios, con maquinaria de última tecnología diseñada propiamente para este tipo de trabajos.

En cuanto al espacio físico necesario para el proyecto se ha analizado un terreno ubicado en el sector del parque Industrial al Noroeste de la ciudad entre la panamericana Sur y autopista Cuenca - Azoguez, por la facilidad para los clientes ya que el mercado automotor pesado transita por dicha zona, ya sea por la cercanía al terminal terrestre o al parque industrial, con un área de 1.500 metros cuadrados.

## Capítulo 1:

### DETERMINACION DE LA DEMANDA DEL PROYECTO

#### 1.1. Análisis de la demanda.

Para cuantificar la demanda del proyecto se utilizaron fuentes primarias y secundarias; la fuente primaria a la que se recurrió es la elaboración de encuestas a las diferentes cooperativas de transporte pesado de la ciudad, dicho cuestionario se adjunta en el **Anexo 2**.

La información de

fuentes secundarias externas, son estadísticas emitidas por la **Unidad de tránsito municipal** en su página Web, en donde se obtuvo el número exacto de vehículos pesados que circulan en la ciudad de Cuenca, el cual se observa en el **Anexo 1** y se clasifican en:

- Carga
- Carga pesada
- Transporte urbano y micro regional
- Transporte ínter parroquial
- Turismo y fletes

La encuesta se realizó a 73 propietarios de vehículos pesados para lo cual se acudió a algunas de las cooperativas que laboran en la ciudad pues se disponía de la ubicación exacta de cada una de ellas, o a través de vía telefónica también fue posible obtener algunos resultados, el valor calculado para el tamaño de la muestra se encuentra en el **Anexo 4**.

#### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE ENCUESTAS

Los resultados obtenidos de las encuestas se pueden ver en el **Anexo 3**, las preguntas están encaminadas a cuantificar la frecuencia del mantenimiento de vehículos pesados, los trabajos más comunes y las preferencias o expectativas de los propietarios respecto a un Tecnicentro, el análisis está basado de acuerdo a la encuesta realizada.

Una vez realizada la encuesta se pudo ver, a través de los resultados obtenidos, que los trabajos que deben realizarse en el Tecnicentro camionero serán necesariamente: Cambio de aceite, Alineación, Balanceo. Para determinar la demanda total se procedió a cuantificar los datos obtenidos, donde el 61% de la población da mantenimiento trimestral a su vehículo, es decir que 859 vehículos están visitando un Tecnicentro de 4 a 6 veces al trimestre si se toma como promedio 5 visitas trimestrales, obteniendo como resultado 4995 servicios en la ciudad al trimestre o 17178 servicios realizados al año, esto para el grupo de mayor frecuencia, para el resto de grupos el procedimiento es el mismo y lo podemos ver en el siguiente cuadro:

<b>Frecuencia por trimestre</b>	<b>Promedio</b>	<b>%</b>	<b>Num vehículos</b>	<b>Num Servicios x trimestre</b>	<b>Num servicios Anual</b>
1 a 3	2	33%	465	929	3.716
4 a 6	5	61%	859	4295	17.180
7 a 8	7.5	5%	70	528	2.112
9 a 12	10.5	1%	14	148	592

<b>Total</b>	<b>1.408</b>		<b>23.600</b>
--------------	--------------	--	---------------

El 25 % de la población vehicular pesada prefiere a TEDASA como su centro de servicio automotriz debido a que es el único centro de mantenimiento tecnificado mientras que el 75 % restante se divide entre mecánicas de confianza y vulcanizadoras, pero debido a que estos lugares no fueron creados específicamente para el mantenimiento de alineación y balanceo podrán convertirse en el mercado actual del proyecto.

El 89% prefiere un servicio Técnico para su vehículo por la inversión que realizan sus propietarios en los mismos ya que tienen costos considerables en relación a otro vehículo particular, dando a conocer que 1253 dueños prefieren un servicio técnico y de calidad con lo que es un mercado con grandes expectativas.

El 93 % desea un servicio personalizado para su vehículo; por lo que se plantea la creación de una ficha técnica para cada cliente que ingrese en las instalaciones del Tecnicentro, con el objeto de registrar el vehículo en una base de datos, la misma que proporcionara un programa de prevención de modo que el usuario pueda saber el momento que debe realizar un nuevo chequeo; el propósito será el beneficio de tener visitas periódicas y organizadas, dándole a su vez confianza en el servicio que se le brinda y garantizando de esta forma sus futuras visitas.

Según datos obtenidos en la encuesta realizada el cliente exige un servicio tecnificado y de calidad, pero lo más importante es la atención que se le brinda, para lograr su fidelidad se debe dar énfasis en los gustos y preferencia personalizados, es decir, que cada uno de ellos debe sentirse absolutamente cómodo mientras su vehículo esta en mantenimiento.

Un 44 % cada vez que lleva su vehículo a un Tecnicentro gasta alrededor de 60 a 80 dólares por los trabajos que se realicen con lo que al existir 23.600 servicios al año a un promedio de 70 US\$ por servicio, se puede notar que es un proyecto rentable si se lo maneja adecuadamente.

## **1.2. Análisis de la oferta.**

El **Anexo 6** muestra que TEDASA realiza 5856 trabajos de mantenimiento al año entre alineación, balanceo y cambio de aceite, dato desde agosto del 2003 a agosto del 2004 pero este valor es de los servicios que presta sin importar cuantos camiones ingresen en sus instalaciones.

Debido a que en un Tecnicentro cada camión que ingresa realiza algunos de los servicios automotrices que se dispone, el análisis de la demanda y la oferta se basarán en las asistencias prestadas y no por visitas que el vehículo haga al año.

	Servicios	%
<b>Demanda Local</b>	23.600	100,00%
<b>Oferta existente</b>	5.856	24,82%
<b>Demanda insatisfecha</b>	17.744	75,18%

Con lo que podemos concluir y comprobar que el 24,82% del mercado local se encuentra satisfecho por TEDASA siendo la demanda insatisfecha del 75,18 % restante dispersado por la ciudad en diferentes lugares de mantenimiento automotrices como mecánicas o vulcanizadoras, con lo que se ratifica lo obtenido en las encuestas donde Tecnicentro del Austro se posesionaba en el mercado con un 25 % del mercado total.

Según la encuesta el 11% prefiere un lugar empírico por lo tanto son por lo menos 2.596 servicios anuales que se deben restar de la demanda insatisfecha dando un total de 15.146 servicios anuales demandados.

### 1.3. Determinación de la demanda del proyecto.

Al haber identificado el mercado actual; ahora se debe escoger la demanda del proyecto para el primer año y la proyección para los siguientes, se conoce ya la tasa de crecimiento del sector que acepta el producto, la cual influye tanto en la demanda como en la oferta existente, para el cálculo de la demanda del proyecto primero se debe conocer la capacidad máxima del proyecto, para lo cual se consultó a los entendidos en la materia, los que proporcionaron, según su experiencia, un tiempo prudencial de demora desde que ingresa el vehículo hasta que sale del Tecnicentro siendo 55 minutos por cada alineación o balanceo, mientras que el cambio de aceite tiene un tiempo de 30 minutos; considerando que el horario de atención del proyecto son 10 horas de trabajo se pueden realizar los siguientes trabajos:

Servicio	tiempo/promedio	Capacidad Max / día
Alineación	55 min.	20
Balanceo	55 min.	20
Cambio de aceite	30 min.	20

El tiempo promedio se toma desde el momento en que el vehículo ingresa a las instalaciones hasta que sale, incluye los preparativos y el servicio de mantenimiento.

#### 1.4. Determinación del tamaño óptimo.

Debido a la naturaleza del negocio se necesita una extensión de terreno de 1500 m<sup>2</sup>; en este se ubicará el taller con una área física de 950 m<sup>2</sup> para realizar de forma adecuada sin tener contratiempos en los servicios de mantenimiento, pues los vehículos pesados son de dimensiones considerables, se tendrá también el área de parqueaderos de espera con un espacio de 420 m<sup>2</sup> donde se encontraran los camiones que ya fueron verificados y están listos o los que esperan para ser chequeados, en el resto del terreno se ubicaran las instalaciones donde funcionara el área de oficinas administrativas con 35 m<sup>2</sup> y otras áreas que hemos planteado por comodidad, seguridad o beneficios para el cliente como son: Almacén de Autos 25 m<sup>2</sup>, Cafetería que incluye en área de espera 20 m<sup>2</sup>, las bodegas de herramientas, materiales y otros objetos de valor para nuestra organización 30 m<sup>2</sup> y la guardiana donde vivirá un escolta con el fin de custodiar la inversión de Tecnitricks con 20 m<sup>2</sup>, las dimensiones exactas están en el **Anexo 9**.

#### CAPACIDAD INSTALADA

Como se ha podido ver en los datos obtenidos en el estudio de mercado del proyecto lo importante es el número de servicios que se realicen y no el número de automotores que ingresen, se sabe que la demanda actual insatisfecha es de 17.744 servicios al año que podría tener un incremento del 7.52 % por año.

En el análisis de estudio de mercado también se analizó el por qué del valor de la demanda a cubrir, ya sea por las preferencias del mercado así como a los limitantes de tiempo que disponemos, resultando como lo óptimo para el proyecto tener dos equipos electrónicos de mantenimiento para cada tipo de trabajo, o sea dos alineadoras y dos balanceadoras, se plantea esto por las investigaciones realizadas a los técnicos y personal administrativo de Tedasa, pues tener un mayor número de maquinaria se incurrirá en costos innecesarios o capacidad ociosa ya que se debe contratar a mayor número de operarios y la afluencia del mercado por datos históricos no supera los 12 servicios diarios por tipo de trabajo, en el caso de que exista una tercera máquina se tendría una capacidad para 30 servicios al día pero con una capacidad ociosa de 18 servicios, es por estas dos razones (tiempo y afluencia) que la

capacidad instalada es de dos maquinas por trabajo, realizaran en definitiva cada una de ellas 6 servicios diarios ya sean alineaciones o balanceos, respecto al cambio de aceite se presupuesta realizar 16 servicios al día ya que el tiempo que se demora en realizar este trabajo es de tan solo 30 minutos.

Por lo tanto, el proyecto deberá tener una capacidad instalada de dos maquinas balanceadoras y dos alineadoras para vehículos pesados, con lo que operara un obrero por cada vehículo que ingrese, en total serán cuatro obreros mas el jefe de taller, un numero considerable tomando en cuenta el gasto que representara sus sueldos, entonces la capacidad diaria será de 40 servicios lo que quiere decir que se cubrirá una demanda de 12.520 asistencias al año, lo que aumentara en años posteriores según se puede ver en el **anexo7**.

#### **ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACION ÓPTIMA**

Tecnitrucks como antes se ha mencionado tendrá una macro localización en la Ciudad de Cuenca y tiene dos opciones para la micro localización del proyecto. Para determinar la más óptima se recurrió al método de valoración por puntos, los sectores a calificar son:

- Sector Parque Industrial.
- Sector Terminal Terrestre.

Estos lugares se han escogido debido a que el mercado actual de negocios automotrices y transporte pesado se encuentra por estos sectores, la calificación a cada uno de los sectores mencionados tiene como fin el de escoger la mejor opción:

#### **SECTOR PARQUE INDUSTRIAL**

- Servicios Básicos disponibles con facilidad (Energía Eléctrica. Agua, Teléfono).
- Medidas ambientales permiten el funcionamiento de este tipo de negocios debido a que es un área industrial.
- Fácil Acceso del Cliente al local. (No existe tráfico congestionado).
- Terrenos disponibles en el área para arrendar o talvez futura compra por el sector comprendido entre la panamericana Sur y la autopista Cuenca – Azoguez.

- Cercanía al mercado potencial debido a que están en el parque industrial los vehículos pesados que transportan los materiales de las fabricas existentes podrán realizar sus chequeos con facilidad antes o después de sus viajes, además estamos relativamente cerca al terminal terrestre donde el mercado potencial de vehículos de transporte urbano, provincial o interprovincial se encuentra ubicado.
- Cercanía al sector de repuestos automotrices (Sector Chola Cuencana) en caso de necesitar un repuesto de urgencia se puede recurrir a esta opción y no provocar un costo alto de transporte del repuesto.

### **SECTOR TERMINAL TERRESTRE**

- Servicios Básicos disponibles con facilidad (Energía Eléctrica. Agua, Teléfono).
- Se complica el acceso del Cliente al local. (Existe tráfico congestionado por la cercanía al terminal terrestre y aeropuerto).
- Medidas ambientales permiten el funcionamiento de este tipo de negocios pero debemos tomar en cuenta que es un área urbana y las medidas son un poco más rígidas para la protección de la ciudadanía no así en el parque industrial donde no es una zona habitada.
- No existen terrenos disponibles todo esta repleto por parqueaderos y el costo de arrendamiento es mucho mas alto que en el sector del parque industrial.
- Cercanía al sector de repuestos automotrices (Sector Chola Cuencana) en caso de necesitar un repuesto de urgencia se pode recurrir a esta opción y no provocar un costo alto de transporte del repuesto.
- Cercanía al mercado potencial debido a que están cerca al terminal terrestre donde la demanda insatisfecha fácilmente podría ser abarcada mediante los servicios que se presten a vehículos de transporte urbano, provincial o interprovincial del terminal, cercanía relativa al parque industrial donde se encuentran los vehículos pesados que transportan los materiales de las fabricas.

**Método de Valoración por puntos**

<b>Características</b>	<b>Terminal</b>		<b>Parque</b>	
	<b>Terrestre</b>		<b>Industrial</b>	
Servicios Básicos disponibles	A	2	A	2
Medidas ambientales permiten el funcionamiento	A	2	A	2
Fácil Acceso del Cliente al local	C	0	B	1
Terrenos disponibles	C	0	A	2
Cercanía al mercado potencial	A	2	A	2
Cercanía al sector de repuestos automotrices	A	2	B	1
<b>Total de Puntos</b>		<b>8</b>		<b>10</b>

**Simbología**

A: Excelentes condiciones

Puntuación 2

B: Condiciones Medias

Puntuación 1

C: Pésimas Condiciones

Puntuación 0

De acuerdo a lo expuesto anteriormente y basándonos en un método cualitativo de ventajas y desventajas tomando en cuenta la facilidad y reducción de costos de operación se ha llegado a la conclusión de que la mejor opción para la micro localización del proyecto es en el sector del parque Industrial al Noroeste de la ciudad en la Panamericana Sur.

Esencialmente se escogió esta localización por la facilidad de ingreso de los transportes, dado que son vehículos grades no tienen la disponibilidad de estacionamiento en cualquier lugar.

**Capítulo 2:****DETERMINACION DE LA INVERSION, INGRESOS Y EGRESOS****2.1. Inversión Variable.**

La inversión variable consiste en el capital de trabajo necesario para emprender las operaciones del proyecto, el cual alcanza el valor de US\$ **27.376**, y será el dinero necesario para poder funcionar con regularidad, para lo cual se debe tomar en cuenta todos los ingresos mensuales que están en el **Anexo 15** y egresos mensuales en el **Anexo 16** así calcular el capital de trabajo a través del método de déficit acumulado que se encuentra en el **Anexo 17**:

**EGRESOS DE DINERO**

Todos los egresos de dinero del proyecto pueden ser encontrados en el **Anexo 18**.

**Material Directo** Se subdivide a su vez en tres categorías Material directo de Aceites, Filtros y pesas de balanceo, los dos primeros rubros corresponden a la compra de aceites y filtros necesarios para brindar el servicio de cambio de aceite, y el ultimo a las pesas que se colocan en los neumáticos para realizar el balanceo para que la rueda quede equilibrada ya que debemos tener un stock para brindar los respectivos trabajos presupuestados en el plan de producción anual y alcanza el valor anual de US\$ 112.659.

**Mano de Obra directa** corresponden a los sueldos del personal de taller que son el jefe de taller, el bodeguero y los cuatro obreros u operarios de maquinaria con un valor de US\$ 35.402.

**Compra de Repuestos** para el almacén de autolujos, es el valor que se desembolsa por concepto de todos los repuestos o accesorios que se venderán en el almacén de autolujos dicho inventario es de US\$ 10.150.

**Caja de herramientas** para los obreros dicho valor como podemos ver en el anexo 17 se repone cada 4 meses en el primer mes existe una compra de US\$ 950 y después 3 desembolsos de US\$ 300 los que corresponde a la reposición de herramientas dañadas o que por el uso se ha desgastado esta información fue obtenida del jefe de taller de Tedasa. Con un valor anual de US\$ 1.850.

**Ropa de trabajo y otros (seguridad Industrial)** Como se dará a conocer en la etapa de evaluación respecto a impacto ambiental que tiene el proyecto, se dará seguridad industrial a los empleados, que tiene un valor de US\$ 4.100 y en el que constan ropa de trabajo, guantes, mascarillas, gafas y otros.

**Mantenimiento Maquinaria Electrónica (cada 6 meses)** Corresponde al mantenimiento que se da a las alineadoras y balanceadoras con el fin de que se encuentren correctamente calibradas y garanticen el trabajo tiene un valor de US\$ 1.200 y se lo realiza cada 6 meses.

**Gastos Administración** Corresponden a los sueldos del personal administrativo siendo estos el gerente, jefe financiero, contador, recepcionista, mensajero y guardia con un valor de US\$ 41.160

**Pago Seguros** ya que el total de nuestras inversiones fijas están aseguradas (cobertura total) se paga un valor anual total de US\$ 6.619.

**Consumo Agua Potable** este valor se obtuvo como referencial lo que paga Tecnicentro del austro Tedasa y es de US\$ 900 anuales.

**Consumo Energía Eléctrica** De igual forma que el anterior es un servicio básico y alcanza un valor de US\$ 10800 anuales

**Consumo Teléfono** También su valor es un referencial de US\$ 1.200.

**Suministros papelería** referente al papel necesario, Comprobantes de entrega, formularios del plan de control preventivo, facturas de ventas, esferos y otros que se necesitan para desempeñar las labores administrativas US\$ 400.

**Mantenimiento de equipo de computación (cada 4 meses)** Este valor se cancelara a una empresa externa que nos dará mantenimiento cada 4 meses a todas las computadoras e impresoras que disponemos con un valor de US\$ 100.

**Publicidad** es el valor que se paga por concepto de la cuñas publicitarias, volantes, trípticos y todo lo concerniente a los promoshows que damos como habíamos nombrado en la etapa de mercado se realizaran los meses de enero y julio y alcanza un valor de US\$ 1.500 para estos dos meses mientras que el resto de meses será de US\$ 180 mensuales dando como resultado un valor anual de US\$ 4.800.

## 2.2 inversión fija

Debido a la naturaleza del negocio el total de inversiones en Activos Fijos necesarios para iniciar las operaciones de la empresa tienen un costo de US\$ **254.566** y se describen a continuación. Podemos encontrar todas las inversiones en el **Anexo 13**.

### Terreno

Para llevar a cabo el proyecto, contaremos con un terreno de 1.500m<sup>2</sup> con un costo total de US\$ 30.000.00, puesto que en las zonas evaluadas los terrenos tienen un costo de \$20.00 por m<sup>2</sup>, la extensión del terreno es la necesaria para facilitar y garantizar el trabajo de los obreros y para que el cliente no pierda tiempo en esperar.

### Obras Civiles

En lo que concierne a la construcción de obras civiles, el costo total será de US\$ **192.766** distribuido de la siguiente manera.

Para la construcción del taller automotriz, necesitaremos un espacio de 950m<sup>2</sup>. Según la fuente de información de la Cámara de Construcción de Quito se puede observar que el precio por m<sup>2</sup> hasta marzo del 2007 para la construcción de naves-escuelas de estructura metálica, es de US\$ 171.59 dólares, lo que nos dará un total de US\$ **163.010.50**, que lo podemos encontrar en el **Anexo 14**.

Se necesitara 150m<sup>2</sup> para la construcción de las instalaciones civiles, el precio por m<sup>2</sup> se obtuvo de la Cámara de Construcción de Quito y es de US\$ 149.98 hasta marzo del 2007 lo que daría un total de US\$ **22.497.00**. Para garantizar la comodidad y seguridad del personal de la compañía se ha visto prudente que la construcción de estas instalaciones debe ser con las especificaciones de una vivienda popular, las mismas que tienen las siguientes características:

- a. estructura de hormigón armado hasta viga perimetral.
- b. mampostería de bloque.
- c. Puertas de tol, principal y posterior.
- d. Ventanas de hierro.
- e. Pintura de caucho.
- f. Piso encementado.
- g. Instalaciones empotradas.
- h. Estructura metálica para cubierta.
- i. Cubierta de Galvalumen.
- j. Piezas sanitarias nacionales (línea económica).

Las adecuaciones e instalaciones tendrán un costo total de US\$ **3.500.00** como es sistema de aire comprimido y ventilación del lugar por los gases que expulsan los automotores.

Para la construcción del Cerramiento Malla 50/10 H = 2.00m, se necesitara un total de 160m<sup>2</sup>, el precio de cada m<sup>2</sup> según la fuente de la Cámara de construcción de Quito es de US\$ 23.49 lo que nos da un total de US\$ **3.758.40**.

### **Maquinaria y Herramientas**

En lo referente a Maquinaria, y debido al número de trabajos que realizaremos según la cantidad de demanda obtenida para el proyecto, se ha visto necesario adquirir los equipos que se detallara a continuación con un costo total de US\$ **24.200.00**.

- 2 Maquinas alineadoras importadas con las mejores características del mercado las mismas que tienen un costo unitario de US\$ 9.000.00 lo que nos da un total de US\$ **18.000.00**.
- 2 Maquinas Balanceadoras importadas de excelentes características con un costo unitario de US\$ 2.500.00 lo que nos da un total de US\$ **5.000.00**.
- 3 Gatas Lagarto para facilitar el trabajo en vehículos pesados con un costo unitario de US\$ 400.00 lo que da un total de US\$ **1.200.00**.

## Equipo de Oficina

Con respecto a Equipo de Oficina y para que el personal de la Empresa se sienta cómodo y tenga todas las facilidades para desempeñar de una manera óptima su trabajo, se va a adquirir el siguiente material con un costo total de US\$ 6.300.00.

- 5 computadoras (clones) con impresoras láser, tienen un costo unitario de US\$ 600.00 lo que da un total de US\$ 3.000.00.
- 5 Staff de oficina el cual incluye un escritorio y tres sillas para garantizar comodidad a los clientes y a los empleados, cada staff tiene un costo unitario de US\$ 600.00 lo que nos da un costo total de US\$ 3.000.00.
- Contaremos con 3 anaqueles archivadores para llevar de una manera ordenada todos los documentos de la compañía, cada anaquel tiene un costo de US\$ 100.00, da una totalidad de US\$ 300.00.

## Bodega

Para las bodegas vamos a invertir en un monto de US\$650.00 distribuidos de la siguiente manera.

- 3 Perchas de almacenamiento con 2 metros de largo con un costo unitario de US\$100.00 con un total de US\$300.00.
- 2 Bancos de trabajo a US\$75.00 cada uno con un total de US\$150.00.
- 1 Counter de atención al cliente, incluye una vitrina de exhibición de 2m de largo con un costo de US\$200.00.

## **Sala de Espera**

Para la sala de espera la inversión será de US\$ 150.00 en:

- 2 Sofás de espera con un costo unitario de US\$ 75.00 con un total de US\$ 150.00.

## **Impacto Ambiental**

Para solucionar el problema ambiental gastaremos:

- 1 Reservorio para almacenar el aceite quemado que será de 125m<sup>3</sup> de un material resistente con un costo total de US\$ 500.00.

### **2.2. Inversión Total.**

Esta etapa determinará el valor de las inversiones totales del proyecto las que se dividen en inversión fija e inversión variables, a través de las investigaciones realizadas en el mercado, de los precios de los activos que se necesitan para emprender el proyecto se alcanza una Inversión total de US \$281.942.

### **2.3. Financiamiento de la Inversión.**

El proyecto será analizado desde dos puntos de vista de financiamiento propio y ajeno, respecto al propio es el financiamiento de los inversionistas, para que el proyecto se analice de forma pura y el financiamiento ajeno la parte del capital necesario que proviene de un préstamo bancario.

#### **PROPIO**

El financiamiento propio es el que darán los socios del proyecto, dicho valor estuvo expresado en la constitución organizacional como compañía limitada, donde el rendimiento que se exige para este financiamiento es del 25 % esta tasa exigida por los socios se calculo de acuerdo al sector en el que se establecerá el proyecto que es el área automotriz (servicios y

talleres de mantenimiento) para lo cual fue necesario investigar la tasa libre de riesgo, la tasa de riesgo del mercado y el beta de dicho sector, datos obtenidos en la página Web de la Cámara de Comercio de Quito, el cálculo lo podemos encontrar en el **Anexo 20**.

### **AJENO**

Para el análisis de financiamiento ajeno del proyecto se recurrió a dos entidades bancarias como son el Banco del Pacífico y Produbanco, los que nos supieron dar las tasas de financiamiento y tablas de amortización para un monto que no debería sobrepasar el 40 % del total de activos Fijos, por normas de dichos bancos, incluso se investigó en las Web de dichas entidades donde se obtuvo como constancia todas las tasas de crédito que manejan, se encuentran en el **Anexo 21**.

### **Estructura de capital**

Para el cálculo del valor del monto a financiar que no podía sobrepasar el 40 % ya estipulado por las entidades financieras, se recurrió al método por tanteo en donde buscamos el grado de endeudamiento que podía respaldar el proyecto en el cual obtuvimos un 87 % del total de Inversiones que podía ser capital a financiar, pero debido a que ninguna entidad financiera concede un crédito mayor al 40 % del total de inversiones, el monto a financiar sería de máximo US\$ 112.776,89, pagadero a 5 años que es el horizonte de nuestro proyecto.

**Monto a financiar (40 % de la inversión) = US\$ 112.776,89**

Una vez ya determinada la estructura de capital se procedió a hacer el análisis de las alternativas de crédito, como se sabe el Banco del Pacífico otorgaría un crédito empresarial pagadero a 5 años a una tasa efectiva del 12,01 %, mientras que Produbanco concedería el mismo crédito empresarial a 5 años plazo pero con una tasa efectiva del 12.5 % anual, la tabla de pagos y amortización de la deuda se encuentran en el **anexo 22 y 23** se puede ver que la amortización y pagos son graduales esto se debe a que el mecanismo de pago de los bancos del país está establecido de esta manera, dichos datos fueron proporcionados por los agentes de crédito de las entidades financieras en cuestión.

Una vez con los datos de financiamiento que disponíamos para el proyecto se procedió a realizar el análisis de financiamiento, para determinar que la alternativa más ventajosa para el

proyecto es la opción de crédito concedido por Produbanco pues se obtiene un VAN de US\$ **12.564** mucho mayor al obtenido por el préstamo del Banco del Pacifico, esto se debe a que en la primera alternativa el pago de los intereses es mucho mayor que la segunda, los respectivos análisis se encuentran en **Anexo 24 y 25**.

#### **2.4.Determinación de ingresos del proyecto.**

Los ingresos que tiene el proyecto se dividen en ingresos directos y en ingresos indirectos, los primeros corresponden al valor percibido por brindar los servicios de alineación, balanceo y cambio de aceite, en la etapa de mercado especificamos el numero de servicios que tendremos anualmente, no esta por demás recordar que el precio de la alineación y balanceo es de US\$ 20 mientras que el de Cambio de aceite es de US\$ 32 el que incluye el cambio de filtro y 5 galones de aceite con lo que el valor del total es de US\$ **322.376** y podemos observar en el **Anexo 19**.

##### **INGRESOS DIRECTOS (POR CONCEPTOS DEL TALLER)**

Según la demanda, realizaremos un total de 12.520 servicios para el primer año, el total de los ingresos anuales por concepto de taller es **US\$ 310.496** de igual forma como nuestra demanda tiene un crecimiento ya mencionado el valor de los siguientes años aumentara como se vera en los flujos finales.

##### **INGRESOS INDIRECTOS**

En total, los ingresos indirectos del proyecto son **US\$11.880** que provienen de la venta de accesorios del almacén y del cobro del arriendo del local de cafetería que disponemos.

Esta presupuestado que el almacén deberá tener un ingreso anual de **US\$10.800** para el primer año valor obtenido de la venta de accesorios de auto lujos o repuestos que los clientes adquieran en el almacén, de igual forma tendrá un crecimiento proyectado anual como podemos ver en el siguiente cuadro:

Ingresos Proyectados	Ventas Anuales	Ventas Anuales	Ventas Anuales	Ventas Anuales	Ventas Anuales
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Cantidad</b>	360	387	416	447	481
<b>Precio promedio</b>	30	30	30	30	30
<b>Total Ingresos</b>	<b>10800</b>	<b>11612</b>	<b>12485</b>	<b>13424</b>	<b>14434</b>

Otro ingreso indirecto es el que se obtendrá por concepto de arriendo de la cafetería, este tendrá un costo de US\$90 mensuales, lo que al año producirá un ingreso de **US\$1.080**.

### 2.5.Determinación de costos del proyecto.

Para esta etapa se procedió a cuantificar los costos del proyecto, estos hacen referencia a los costos de producción. En este caso, cuanto cuesta realizar un servicio de mantenimiento ya sea balanceo, alineación o cambio de aceite, además de los costos de administración o de venta del servicio que pretende dar.

#### COSTOS DE PRODUCIR

Los costos de producción son todos los costos en los que se incurren para poder realizar los servicios de mantenimiento automotriz en vehículos pesados de la ciudad y los rubros de dichos costos alcanzan US\$ **155.383**.

**Material Directo** este rubro hace referencia a todos los materiales que necesitamos para realizar los trabajos de alineación, balanceo o cambio de aceites, respecto a la alineación no se necesita ningún material para realizar el trabajo pero para el balanceo se necesita de pesas para colocar en los neumáticos con el fin de que la rueda quede equilibrada, y para el cambio de aceite, el filtro de aceite y 5 galones de aceite 30w70, especificado para motores pesados, para el calculo del valor total de material directo se recurrió al plan de producción anual, además de calcular los costos unitarios de cada trabajo y así cuantificar si es rentable realizar el proyecto, el valor anual de materiales directos es de **US\$ 109.025** que podemos ver en el **Anexo 27** de costos unitarios por tipo de trabajo.

### Costos Unitarios

Como se dijo anteriormente los servicios que realizaremos son alineación, balanceo y cambio de aceite, y la proyección de servicios es de 315, 315 y 416 respectivamente, dando un total de 1043 trabajos mensuales.

Para poder saber los costos exactos que se tiene según el servicio que se da, se han calculado costos unitarios por cada asistencia; se puede ver que en mano de obra directa el costo por cada servicio que se presta es de US\$ 2.828, valor obtenido del total de los salarios de los obreros dividido para el total de trabajos mensuales este calculo se puede ver en el **Anexo 26**.

En lo que respecta a los costos de las herramientas, por cada asistencia que se realiza el coste de estas es de US\$ 0.148 valor obtenido de la división del total de costo del primer año para los doce meses y el total repartido para los 1043 servicios mensuales. Este valor es uniforme para los 3 servicios que se brindaran.

Los costos de las depreciaciones de los equipos electrónicos se dividirán en alineación y balanceo dado que solo allí se emplea esa clase de maquinas; para la Alineadora el costo por cada servicio es de US\$1.603, calculado del total de la depreciación de esta maquina alineadora dividido para los doce meses del año, así se puede ver el valor mensual de este, y el resultado fragmentado para los servicios que mensualmente se realizaran en trabajos de alineación. Para el servicio de balanceo se empleo el mismo procedimiento (la depreciación solo de la balanceadora) dando un costo por servicio de US\$ 0.445; de la misma manera para los costos unitarios de la depreciación de los equipos varios resultando US\$0.019 para las 3 asistencias técnicas, en los cuales si intervienen en los tres trabajos no así la Alineadora y balanceadora que son diferenciadas.

El valor de los costos unitarios del mantenimiento de equipos dio un valor absoluto de US\$0,160, calculado de la siguiente manera: el total de egresos anuales de mantenimiento de equipos dividido para los doce meses del año y este fraccionado para la sumatoria de los dos servicios en donde se emplea maquinaria electrónica como son alineación y balanceo.

Para el material directo de aceites se tomo en cuenta el precio de cada filtro para el cambio y el valor del balde de 5 galones de aceita; En lo que se refiere a material directo como las

pesas para el balanceo se dio un precio de US\$0,61 que es el precio promedio de las pesas según datos técnicos de Tedasa.

Todos estos rubros, mencionados como costos unitarios, dan un total de: en alineación US\$4.76, balanceo US\$4.21 y cambio de aceite US\$24.32, dado que los precios validos al publico son de US\$20, US\$20 y US\$32 respectivamente la utilidad por cada servicio realizado es de US\$15. 24 (alineación), US\$15.79 (balanceo) y US\$7.68 (cambio de aceite).

**Mano de Obra directa** hace referencia al pago de los salarios del personal del taller (jefe de taller, bodeguero – Auto lujos y los 4 obreros) que suman la cantidad de US\$ **35.402** anuales o como esta en el presupuesto de valoración de puestos **Anexo 28**, para el calculo de costos de mano de obra y determinación de los salarios se recurrió a una valoración de puestos por puntos que se encuentra en el **Anexo 29**, y para el calculo de egresos que representa este rubro podemos encontrarlo en el **Anexo 28** que son los roles de pago de cada uno de los empleados incluido el pago del décimo tercer sueldo y décimo cuarto sueldo.

#### **Método matriz por puntos para valoración de puestos.**

Dado que no se tiene un rol de pagos específico en el cual podamos basarnos para la estipulación de salarios hemos tomado en cuenta este método; según los acuerdos para los sueldos básicos ninguno de los que describiremos está por debajo del mínimo que es de US\$ 156 mensuales.

Este método es un programa de descripción y análisis de puestos, que nombra un comité de valoración de los mismos, seleccionando factores es decir características y elementos para cada puesto. **Anexo 29**.

Los factores que se analizan son:

**Requisitos Académicos:** Educación, experiencia e iniciativa.

**Requisitos Físicos:** Estado físico, concentración.

**Requisitos de Responsabilidad:** por maquinaria y herramientas, por producción y materia prima, por dinero, valores y documentos y por supervisar a otros.

**Condiciones de trabajo:** Condiciones ambientales y riesgo por accidente.

**Herramientas** representa el valor de todas las cajas de herramientas que se necesitan en el taller para el normal desenvolvimiento de las labores del taller aquí se incluyen todas las llaves de boca o corona, desarmadores, rachas, llaves hexagonales, dados, palancas de fuerza, gaugue, y otras herramientas necesarias, para esto recurrimos a Talleres Mirasol donde el jefe de taller, el Ing. Cesar Bermeo, nos ayudo con dicha información. Nos supo informar que las herramientas tienen que ser repuestas cada 4 meses aunque no en su totalidad porque existen herramientas que duran mucho mas inclusive años, lo que hace la cantidad de US\$ 1.850 al año.

#### **Seguridad Industrial - Ropa de Trabajo y Otros:**

Al inicio de la vida del proyecto se invertirán US\$800 para la compra de uniformes para los obreros de taller, así como equipo para la protección del empleado como son guantes, gafas, mascarillas y otros, y mensualmente se destinaran US\$ 200 para el mantenimiento de este equipo, lo que hace un total anual de US\$ 4.100.

#### **Mantenimiento de Equipos electrónicos:**

Para el mantenimiento de los equipos electrónicos como la Alineadora y Balanceadora se empleara otra empresa externa especializada cada 6 meses con un costo total de US\$ 1.200 anuales.

#### **COSTOS DE VENDER**

Los únicos costos de venta que tiene nuestro proyecto son los costos de publicidad que tenemos y cada 6 meses proponemos dos promoshows para tratar de conseguir mayor numero de clientes y promocionar nuestro Tecnicentro a través de promociones, charlas educativas en un día de descuentos, ofertas y eventos para nuestros clientes como lo planteamos en la etapa de comercialización con lo que se genera un costo de US\$ 4.800 anuales.

#### **COSTOS DE ADMINISTRAR**

Son todos los costos destinados para administrar nuestro proyecto son el resto de gastos que no han sido tomados en cuenta en costos de producir o vender generalmente son constantes sin importar la cantidad de servicios automotrices que se den y alcanzan el valor de **US\$ 70.579** anuales y están conformados por:

### **SALARIOS DE ADMINISTRACIÓN**

Los salarios del área Administrativa de la misma manera se empleo el método de Matriz de Puntos para la Valoración de Puestos dando un valor estimado de US\$ **41.160 anuales**. Podemos observar en el **Anexo 27** que esta distribuido de la siguiente manera:

### **SEGUROS**

Aquí se incluye el pago de seguros ya que todas las inversiones están aseguradas por cobertura total en caso de robo, o siniestros, incendios u otros, para el costo de seguros recurrimos a Seguros Unidos con la Srta. Juana Corral donde nos dieron un estimado de pago mensual de US\$ 552 US\$ mensual por el monto a asegurar dando un total anual de US\$ 6.621.

### **GASTOS GENERALES**

Dentro de este rubro se encuentra todo lo que hace referencia al consumo de servicios básicos, ropa de trabajo y mantenimiento de equipos de computación alcanzando un valor de US\$ **13.200**, Respecto a estos gastos se tomo como referencia el gasto anual de Tedasa que es nuestro único competidor y con características muy semejantes a las nuestras donde tenemos los siguientes rubros anuales de agua potable con US\$ 900 , consumo energía eléctrica US\$ 10.800 , este valor es elevado debido al consumo que realizan los equipos electrónicos que es nuestra principal maquinaria, teléfono US\$ 1.200 anuales, El costo del mantenimiento de los equipos de computación esta estimado en \$1.200 y se lo realiza cada cuatro meses, por empresa externa que se encargará de este procedimiento.

### **SUMINISTROS**

Dentro del valor de suministros está toda la papelería, facturas, hojas del plan preventivo y otros artículos de oficina necesarios, todos los gastos antes mencionados suman US **4.800** dólares al año.

### Capítulo 3:

## EVALUACION FINANCIERA

### 3.1.El punto de equilibrio.

Respecto a estas proyecciones hablaremos solo del procedimiento del primer año, ya que para los años siguientes existe un incremento por el crecimiento de la demanda que fue calculada anteriormente, Para el calculo del punto de equilibrio fueron necesarios los siguientes valores calculados en el **anexo 31** y son: Costo Variable Unitario US\$12.11, Costos fijo Unitario US\$ 7.16 , Costo Total Unitario US\$ 19.26 , Costo Fijo Total Anual US\$ 70.579 , depreciación de US\$ 19.005 y la Producción total de servicios anuales que son 12.520 para obtener la contribución marginal y calcular la cantidad mínima a producir para no generar ni perdidas ni ganancias, para lo que se utilizo la siguiente formula:

$$\text{Producción mínima económica} = \frac{\text{producción} \times \text{cantidad (Total Costo fijo, incluido depreciación)}}{(\text{Total ingreso por ventas}-\text{Total de costos variables})}$$

Con el calculo se obtuvo una producción mínima económica de **7058** servicios, para el primer año, para los siguientes años este valor disminuye ya que la producción aumenta y los costos fijos siguen constantes.

### 3.2.Valor presente neto.

Para el calculo del VAN, podemos ver el **Anexo 32**, el cual es la diferencia de los flujos de beneficio actualizados con la inversión total, que es US\$ **18.537** a favor tomando en cuenta que la tasa de rendimiento es del **25 %** que es la exigida por el sector automotriz según datos de la cámara de Comercio de Quito, dando a conocer que el proyecto es rentable y va ha superar satisfactoriamente las expectativas de los socios y es factible emprender el proyecto por las evaluaciones y análisis que se han realizado.

### **3.3.Tasa interna de retorno.**

Mientras tanto la TIR es del **27,45%** en el análisis puro del proyecto, dando a conocer también que es rentable y factible emprender el proyecto.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como conclusión se tiene que el proyecto si es rentable, dado que se cubrirá el 70% de la demanda insatisfecha siendo 12.520 servicios anuales.

Uno de los principales objetivos es la atención al cliente, un servicio personalizado, los horarios de atención, y la capacitación que se dará a los técnicos que trabajaran la empresa, brindando un servicio de calidad garantizado, lo que permitirá posesionarse en el mercado, fidelizando a los clientes.

Una de las principales ventajas es la ubicación de la empresa ya que estará situada en un lugar accesible para quien necesite el servicio (usuarios), además cuenta con un espacio físico adecuado para prestar en forma mas efectiva el servicio, ayudados por la publicidad que dará a conocer la actividad a la que se dedica, a través de díticos, trípticos, hojas volantes, promoshows, publicidad radial, promociones, descuentos, etc.

Se considera este proyecto rentable debido a que el análisis del VAN arroja un resultado positivo de **US\$ 18.537** y TIR de **27%** en relación a la tasa exigida por el inversionista en sector de mantenimiento automotriz que es del **25%**.

Existe un 75% de consumidores que demuestran insatisfacción por la calidad del servicio, y un 93% de la población de dueños de transporte pesado de Cuenca están a la expectativa de nuevas alternativas de servicio técnico automotriz de balanceo y alineación.

Al determinar la demanda, se planteo un horizonte de 5 años con el objetivo de poder realizar un análisis comparativo de los resultados y estimar su rentabilidad, también se estableció que la maquinaria posee limitantes permitiendo cubrir una demanda de 40 servicios diarios.

Además con el estudio técnico se ha detectado los limitantes por tiempo, si es posible dar mantenimiento a 40 servicios al día con el horario de trabajo de 10 horas ya antes mencionado, durante el primer año, a un incremento de 7.52 % anual que es la tasa de

crecimiento de la demanda del proyecto, y los recursos necesarios para la implementación del Tecnicentro, seleccionando las mejores alternativas de maquinaria, personal, distribución de planta y capacidad de producción más adecuados.

El estudio económico permitirá conocer las fuentes de financiamiento con las que se cuenta y si existe la capacidad o no de endeudamiento y generar utilidades en el futuro, como resultado de este estudio se puede verificar que el proyecto consta de un sin número de cuentas o rubros que deben ser tomados en consideración para un análisis detallado de modo que se logre considerar si el proyecto debe o no ejecutarse, dando como resultado la aceptación del proyecto, esto se demuestra en la etapa de evaluación.

## ANEXO 1

Tipo de Empresa Seleccionada: CARGA

Número de Cooperativas registradas: 34

Cooperativa	Dirección	Teléfono	Num	Fecha
Amitrans cia.ltda	El valle		7	16/04/2004
Atozhiñan s.a	Parroquia baños		6	16/04/2004
Centenario	Mariscal Lamar y coronel talbot	827620	5	18/12/2001
Chiquintad	Vargas machuca y vega muñoz	829314	13	18/12/2001
Compañía transcajas c.a.	S/d		9	01/04/2003
El chofer	Av. americas y carlos vintimilla	854881	12	18/12/2001
Eloy alfaró	Eloy alfaró y padre monroy	860730	4	18/12/2001
Feria libre s.a.	Roberto crespó y eduardo arias	883853	37	18/12/2001
Fernandez merchan cia. Ltda.	Mariano cueva y pio bravo	832760	8	18/12/2001
Fletes vallenenses s.a.	El valle	896479	9	24/10/2003
Integración austral	Av. americas y leopoldo davila	888297	22	18/12/2001
Los halcones s.a.	Feria libre	834056	40	06/06/2002
Matute guzman cia. Ltda.	Mariano cueva y pio bravo	821102	5	18/12/2001
Morocho guaman c. Ltda.	Av. De las americas		5	18/12/2001
Orellana pesantez cia.ltda	Av. Unidad nacional 5-28 av.mexico	817883	10	16/10/2003
Pineda peralta y asociados s.a	Ricaurte	891662	29	18/12/2001
R. Berrezueta s.a.	Mercado el arenal	885497	25	18/12/2001
Reina de baños	No consta		14	18/12/2001
Reina del camino cia ltda.	Elia liut y calle vieja	862525	13	18/12/2001
Reina dolorosa cia. Ltda.	No consta		3	31/01/2002
San cristobal	Vargas machuca y r.m. Arizaga	825704	4	18/12/2001
San jose	Manuel vega y vega muñoz	829542	11	18/12/2001
Tarqui's	3 de noviembre (sector plaza del otorongo)	825542	9	18/12/2001
Terminal terrestre cia. Ltda.	Del chorro. Junto al terminal terrestre	815331	10	18/12/2001
Transdyna s.a.	Ricaurte	898777	10	18/12/2001
Transervicaushin c.a	Parroquia cumbe	2878609	15	19/10/2004
Transnoviembre c.a.	Miguel heredia 4-89	838489	9	18/12/2001
Transp rural comtrasbara	S/d		6	01/04/2003
Transriera c. Ltda.	Mariano cueva y vega muñoz	830853	7	18/12/2001
Transrojas s.a.	Ricaurte	891199	13	18/12/2001
Transsanjoaquin s.a.	Leopoldo davila y carlos arizaga vega		18	18/12/2001
Upano	Padre aguirre y juan jaramillo		8	18/12/2001
25 de diciembre s.a.	Vargas machuca y vega muñoz	864560	9	18/12/2001
27 de junio	Feria libre		5	18/12/2001
<b>Total de vehiculos</b>			<b>410</b>	

**Tipo de Empresa Seleccionada: CARGA PESADA**  
**Número de Cooperativas registradas: 10**

Cooperativa	Dirección	Teléfono	Num	Fecha
<b>Citmac</b>	S/n		33	11/12/2001
<b>Condor s.a.</b>	Av. Del toril y circunvalacion		22	11/12/2001
<b>Las peñas cia. Ltda.</b>	Av. Gil ramirez davalos	860462	13	11/12/2001
<b>Los rios s.a.</b>	Calle el toril	943968	19	11/12/2001
<b>Mauro tapia s.a.</b>	Av. De las americas y calle canton paute		51	21/10/2002
<b>Rio paute s.a</b>	Gil ramirez davalos	875062	16	11/12/2001
<b>San pedro s.a.</b>	Av. Del toril y circunvalacion		18	02/04/2002
<b>Volmilagro cia. Ltda</b>	Camino del tejar y calle del tejar	894458	6	23/04/2003
<b>Voltrama</b>	Calle vieja (parque jacaranda)	862223	45	31/12/2001
<b>19 de noviembre s.a.</b>	<b>Capulispamba</b>		<b>31</b>	<b>11/12/2001</b>
<b>Total de vehiculos</b>			<b>254</b>	

**Tipo de Empresa Seleccionada: TRANSPORTE URBANO Y MICROREGIONAL**  
**Número de Cooperativas registradas: 7**

Cooperativa	Dirección	Teléfono	Num	Fecha
<b>Comcuetu s.a.</b>	Manuel vega 7-30	823751	145	31/07/2001
<b>Comtranutome s.a.</b>	Av. 24 de mayo 41-14	818888	179	31/07/2001
<b>Los trigales s.a.</b>	Quipaypan y el oriente	862670	75	31/07/2001
<b>Supertaxis ricaurte s.a.</b>	Manuel vega 13-25	830588	69	31/07/2001
<b>Turismo baños s.a.</b>	Baños plaza central	893109	59	31/07/2001
<b>Uncovia s.a.</b>	Via a patamarca y cajanuma	863534	80	31/07/2001
<b>10 de agosto s.a.</b>	Av.loja y av. De las americas	888893	54	31/07/2001
<b>Total de vehiculos</b>			<b>661</b>	

**Tipo de Empresa Seleccionada: TURISMO Y FLETE**

**Número de Cooperativas registradas: 5**

Cooperativa	Dirección	Teléfono	Num	Fecha
Castro hermanos	Av.loja 1-110	2815168	2	26/10/2004
Transmilagros cia. Ltda	Av. Don bosco	818050	7	02/04/2003
Transporte occidental s.a	Mariscal Lamar y octavio cordero	2828085	14	26/10/2004
Transprogreso s.a.	Santa ana - laureles	851109	1	25/11/2003
24 de mayo	Centro parroquial - cumbe	290611	17	19/12/2002
<b>Total transporte</b>			<b>41</b>	

**Tipo de Empresa Seleccionada: TRANSPORTE INTERPARROQUIAL**

**Número de Cooperativas registradas: 6**

Cooperativa	Dirección	Teléfono	Num	Fecha
Alverutas cia.ltda	Luis pauta 3-54	2834800	10	19/10/2004
Aventura tours vans s.a	Tio pullo y cayambe	2858027	2	19/10/2004
Comtraver s.a.	Calle sigzal s/n	2817412	1	07/01/2004
Cotoejsa	Av. De las americas y nicolas deroche	2811943	6	30/07/2004
Cotratudossa	Guatemala y costa rica	889007	14	03/12/2003
Van service cia. Ltda.	Calle del retorno villa #62	816409	9	20/06/2002
<b>Total transporte</b>			<b>42</b>	

**Total de Vehículos Pesados en la ciudad de Cuenca**

**1408**

## ANEXO 2

## Encuesta

1. ¿Qué tipo de trabajos automotrices son los más comunes que usted da a su vehículo?

Alineación	<input type="checkbox"/>	Enllantaje	<input type="checkbox"/>	Engrasado	<input type="checkbox"/>
Balanceo	<input type="checkbox"/>	Calibración de luces	<input type="checkbox"/>		
Cambio de Aceite	<input type="checkbox"/>	Revisión Frenos	<input type="checkbox"/>		
Alineación	<input type="checkbox"/>	Revisión Suspensión	<input type="checkbox"/>		

2. ¿Cuántas veces al trimestre da mantenimiento a su vehiculo?

1-3       4-6       7-8       9-12       13 en adelante

3. ¿En que lugar le da mantenimiento de alineación, balanceo, Enllantaje, cambio de aceite a su vehículo?

Tedasa   
 Otros       Explique:.....

4. ¿Usted prefiere llevar a su vehículo a un centro de servicio sin preparación de bajo costo o a un lugar que le ofrezca servicio técnico de calidad pero con precios más elevados?

Servicio sin preparación       Servicio Técnico

5. ¿Si a UD le ofrecen le un servicio Técnico personalizado para su camión, en el que le indique la fecha que tiene que llevar a su vehículo, esta dispuesto a acudir a un Tecnicentro con estas características el momento que se le llame?

Si       No

6. ¿Es importante para UD el servicio al cliente en un Tecnicentro?

Si       No

7. ¿Cada vez que UD lleva a su vehículo a dar mantenimiento de alineación, balanceo, Enllantaje, cambio de aceite cuanto paga por dichos trabajos?

10-20 usd <input type="checkbox"/>	41-60 <input type="checkbox"/>	81-100 <input type="checkbox"/>
21-40 usd <input type="checkbox"/>	61-80 <input type="checkbox"/>	100 en adelante <input type="checkbox"/>

## ANEXO 3

## Tabulación de datos obtenidos en las Encuestas

1. ¿Qué tipo de trabajos automotrices son los más comunes que usted da a su vehículo?

Trabajo		%	Trabajo		%
<b>Alineación</b>	65	89%	<b>Enllantaje</b>	16	21%
<b>Balanceo</b>	65	89%	<b>Calibración de luces</b>	16	21%
<b>Cambio de Aceite</b>	73	100%	<b>Revisión Frenos</b>	42	57%
<b>Engrasado</b>	13	17%	<b>Revisión Suspensión</b>	20	27%

2. ¿Cuántas veces al trimestre da mantenimiento a su vehículo?

Frecuencia		%
<b>1-3</b>	24	33%
<b>4-6</b>	45	61%
<b>7-8</b>	3	4%
<b>9-12</b>	1	1%

3. ¿En que lugar le da mantenimiento de alineación, balanceo, Enllantaje, cambio de aceite a su vehículo?

Lugar		%
<b>Tedasa</b>	<b>19</b>	25%
<b>Otros</b>	<b>54</b>	75%

Explique: **36** contestaron en la mecánica de confianza  
**18** contestaron en una vulcanizadora

4. ¿Usted prefiere llevar a su vehículo a un centro de servicio empírico de bajo costo o a un lugar que le ofrezca servicio técnico de calidad pero con precios más elevados?

Alternativa		%
<b>Servicio empírico</b>	8	11%
<b>Servicio Técnico</b>	65	89%

5. ¿Si a UD le ofrecen le un servicio Técnico personalizado para su camión, en el que le indique la fecha que tiene que llevar a su vehículo, esta dispuesto a acudir a un Tecnicentro con estas características el momento que se le llame?

Alternativas		%
Si	68	93%
No	5	6%

6. ¿Es importante para UD el servicio al cliente en un Tecnicentro?

Alternativas		%
Si	73	100%
No	0	0%

7. ¿cada vez que ud lleva a su vehiculo a dar mantenimiento de alineación, balanceo, enllantaje, cambio de aceite cuanto paga por dichos trabajos?

Valor		%
10-20 usd	0	
21-40 usd	3	4%
41-60 usd	14	19%
61-80 usd	32	44%
81-100 usd	21	29%
100 usd en adelante	3	4%

## ANEXO 4

**Análisis de Datos de fuentes primarias** (Aplicación de encuestas)

Se determino que el nivel de confianza requerido por los promotores del proyecto era del 95% con un error de 5% en las encuestas, para lo cual se utilizo la siguiente formula para obtener el tamaño de la muestra.

$$\text{FORMULA} \quad n = \frac{(Z)^2 (N) (P) (Q)}{(E)^2 (N-1) + (Z)^2 (P) (Q)}$$

**De donde:**

n =	Tamaño de la muestra	?
N =	Tamaño del universo de vehículos	(1408 vehículos obtenidos de la fuente secundaria)
P =	Probabilidad de que el suceso ocurra	(0.92)
Q =	Probabilidad de que no ocurra el suceso	(0.08)
E =	Error muestra	(0.06)

El porcentaje de error no esta definido, ni existe ninguna regla para establecer dicho valor. En la mayoría de investigaciones utilizan un 5% de error, basándose en datos históricos; nosotros en base de que no disponemos de información anterior o histórica creemos conveniente aplicar un 6% como margen de error sin que esto afecte radicalmente los resultados obtenidos por la investigación lo que nos permitirá al momento de obtener los resultados de la muestra y adaptarla a la población esta sea lo suficientemente verídica y acorde con el comportamiento de los miembros de la población de estudio.

**Obtención del tamaño de la muestra**

$$n = \frac{(Z)^2 (N) (P) (Q)}{(E)^2 (N-1) + (Z)^2 (P) (Q)}$$

$$n = \frac{(1.95)^2 (1408) (0.92) (0.08)}{(0.06)^2 (1408-1) + (1.95)^2 (0.92) (0.08)}$$

$$n = \frac{394.05}{5.35}$$

$$n = 73 \quad \text{Tamaño de la Muestra}$$

**ANEXO 5**

Tecnico Centro Camionero

**Tasa de Crecimiento del Proyecto**

	<b>Tasa ponderacion</b>	
<b>Tasa de crecimiento automotriz</b>		8.45%
<b>Tasa de crecimiento automotriz que acogen un tecnico centro</b>	89.00%	7.52%

FUENTE: Jefatura de Transito del Azuay

Elaborado: Grupo 7

**ANEXO 6****OFERTA EXISTENTE**

El número de servicios que realizan mantenimiento automotriz en TEDASA es de acuerdo al siguiente cuadro:

<b>Trabajo Realizado</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Alineación	132	1584
Balanceo	132	1584
Cambio de aceite	176	2112
Enllantaje	48	576
<b>Servicios totales</b>	<b>488</b>	<b>5856</b>

Fuente: TEDASA

## ANEXO 7

Tecnicentro Camionero  
**Proyección de la Demanda del Proyecto**

Demanda del Proyecto	Servicios Diarios				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Alineación</b>	12	13	14	15	16
<b>Balanceo</b>	12	13	14	15	16
<b>Cambio de Aceite</b>	16	17	18	20	21
Total	40	43	46	50	53
Mensual	1043	1122	1206	1297	1394
<b>Demanda Anual</b>	<b>12520</b>	<b>13462</b>	<b>14474</b>	<b>15562</b>	<b>16733</b>

FUENTE: Condiciones de la demanda

Elaborado: Grupo 7

### ANEXO 8 Análisis de Precios

Nuestra competencia maneja los siguientes precios.

Servicio	Precio
Enllantaje (valor unitario)	\$ 3
Alineación	\$ 20
Balanceo	\$ 20
Calibración de luces	\$ 7
Enderezado de frontal	\$ 90
Cambios de Aceite (5 galones)	\$ 32

Fuente: TEDASA

### Anexo 9

#### Tamaño optimo

Dimensiones de las Areas del Tecnicentro Camionero

El taller tendrá una extensión de	47.5 x 20 m	950 m <sup>2</sup>
Las oficinas administrativas	7 m x 5 m	35 m <sup>2</sup>
Almacén Autolujos	5 m x 5 m	25 m <sup>2</sup>
Cafetería (sección de espera para los clientes)	5 m x 4 m	20 m <sup>2</sup>
Bodegas Herramientas, Materiales y otros	5 m x 6 m	30 m <sup>2</sup>
Parqueaderos de espera	21 m x 20 m	420 m <sup>2</sup>
Guardianía	5 m x 4 m	20 m <sup>2</sup>
Total:		1500 m <sup>2</sup>

## ANEXO 10 ESPECIFICACIONES DE MAQUINARIA

### ALINEADORAS

#### **BOSCH FWA 510**

Para la medición rápida y eficiente de la dirección de ejes

Fácil, seguro e innovador: medición del eje con técnica de medición CCD sin anomalías.

El nuevo estándar en la medición de la dirección de ejes – Bosch FWA 510.

Una nueva generación para la medición flexible de la dirección de ejes de Bosch.

- 8 sensores, versión de cable
- Software Windows
- Campo de medición del captador de valor de medición +/-24 °
- para la rutina de medición del eje estándar no es necesario plato giratorio electrónico
- CCD técnica de medición - ninguna interferencia con irradiación solar intensiva
- Captador de valor de medición con indicación LED propia y nivel de burbuja electrónico
- Conectable en red
- Ayudas de ajuste mediante gráficos animados (opción)



Fuente:

[http://rb-aa.bosch.com/boaa-es/Category.jsp?ccat\\_id=112&language=es-ES&publication=3&flash](http://rb-aa.bosch.com/boaa-es/Category.jsp?ccat_id=112&language=es-ES&publication=3&flash)

#### **ALINEADORA TOTAL DRIVE LASER**

Equipo láser para alineación y geometría de la rueda para turismo y camiones ligeros. Facilidad de manejo y de muy práctica utilización. La medida simultánea de 3 ángulos (alineamiento, convergencia y caída) es inmediata y permanente.

Dotado de garras autocentrantes y de muy rápida aplicación evitando totalmente el peligro de caída del proyector. Compensación automática del centrado de la rueda. Un conjunto para el calibrado garantiza la perfección en todas las fases. La versatilidad del aparato garantiza su eficacia en todos los puestos de trabajo.



### ALINEADORA TOTAL DRIVE TD 1540

El alineador de dirección serie TD 1500, gracias a la innovadora concepción del proyecto y al uso de tecnologías y componentes de la última generación, constituye la elección óptima en términos de relación precio/prestaciones.

La referencia TD 1540A, por medio de dos cabezales delanteros con 4 sensores CCD de rayos infrarrojos y 2 sensores traseros de reflexión infrarroja y con inclinómetros, permite la medición total y simultánea de todos los ángulos del vehículo, sea delanteros traseros.

La referencia TD 1520A, por medio de dos cabezales delanteros con 4 sensores CCD de rayos infrarrojos y 2 transmisores de rayos infrarrojos traseros, permite hacer, a través de dos operaciones en los ejes, el control de los ángulos del vehículo.

Estos detectores son livianos y no tienen cables de conexión entre ellos: esto permite que el uso del sistema sea muy fácil.

La placa electrónica de gestión y elaboración de datos, la impresora a colores y el monitor de 15" SVGA de alta definición se encuentran en la consola.



Especiales soportes a los lados de la consola permiten el alojamiento y la carga de las baterías de los detectores cuando no se utilizan. La comunicación con el usuario está constituida por el teclado: además los mandos se pueden efectuar directamente desde los detectores mediante los relativos teclados de función.

**ALINEADOR DIGITAL A LÁSER MODELO DIGIPRATIC .**

Aparato para medición de geometría de dirección que utiliza un sistema de "escuadra a láser" que asocia la precisión del láser a la lectura digital. Posibilita la medición en todos los ejes de ómnibus, camiones y semiremolques.

**Beneficios:**

- Precisión de lectura de 2';
- Proyector a láser que garantiza precisión y largo alcance;
- Puede ser utilizado en piso o fosos;
- Mide todos los ángulos característicos de la geometría de dirección especificados por la industria automovilística.
- Hace mediciones en ejes delanteros y traseros sin mover el vehículo;
- Con el uso de reglas auxiliares, hace aferición de la alineación del chasis;
- Facilidad de aferición y mantenimiento simple;
- Dispone de completa línea de accesorios;
- Aferición realizada por el propio operador

**Especificaciones técnicas**

- Proyectores a láser sin cable;
- Lectura en indicadores digitales;
- Alimentación mediante pilas alcalinas tipo D.

Acompaña kit básico que contiene 02 plataformas orbitales, traba de volante y traba de freno, 02 reglas autocentrantes, dispositivo de calibración. Acompaña software aplicativo con banco de datos de más de 1500 vehículos

**ALINEADOR DIGITAL A LÁSER MODELO TRUCK LÁSER .**

Aparato para medición a láser de ángulos característicos de la geometría de dirección de ómnibus, camiones y semiremolques.

**Beneficios:**

Precisión de lectura de 5';

- Proyector a láser garantiza precisión y largo alcance;
- Puede ser utilizado en piso o fosos;
- Mide todos los ángulos característicos de la geometría de dirección especificados por la industria automovilística.
- Hace mediciones en todos los ejes sin necesidad de mover el vehículo;
- Con el uso de reglas auxiliares hace aferición de la alineación del chasis;
- Dispone de completa línea de accesorios;
- Facilidad de aferición y mantenimiento simple;
- Aferición realizada por el propio operador.



**Especificaciones técnicas**

- Proyectores a láser sin cable;
- Lectura analógica o digital;
- Alimentación mediante pilas alcalinas tipo D

Acompaña kit básico que contiene 02 plataformas orbitales, traba de volante y traba de freno, 02 reglas autocentrantes, dispositivo de calibración. Acompaña software aplicativo con banco de datos de más de 1500 vehículos

**ALINEADOR DIGITAL A LÁSER MODELO DIGIPRATIC.**

Aparato para medición de geometría de dirección que utiliza un sistema de "escuadra a láser" que asocia la precisión del láser a la lectura digital. Posibilita la medición en todos los ejes de ómnibus, camiones y semiremolques.

**beneficios:**

- Precisión de lectura de 5';
- Proyector a láser que garantiza precisión y largo alcance;
- Puede ser utilizado en piso o fosos;
- Mide todos los ángulos característicos de la geometría de dirección especificados por la industria automovilística.
- Hace mediciones en todos los ejes sin necesidad de mover el vehículo;
- Con el uso de reglas auxiliares hace aferición de la alineación del chasis;
- Dispone de completa línea de accesorios;
- Facilidad de aferición y mantenimiento simple;
- Aferición realizada por el propio operador.

**especificaciones técnicas**

- Proyectores a láser sin cable;
- Lectura analógica;
- Alimentación mediante pilas alcalinas tipo D.

Acompaña Kit básico que contiene 02 plataformas orbitales, traba de volante y traba de freno, 02 garras autocentrante, dispositivo de calibración y armario de acero.

Acompaña software aplicativo con banco de datos de más de 1500 vehículos.

## BALANCEADORAS

### BALANCEADORA TOTAL DRIVE 1500

- Monitor en color de 14".
- Posibilidad de elegir el idioma.
- Posibilidad de personalizar una inscripción publicitaria en el monitor
- Programa de ayuda, siempre activado
- No es necesario fijarla en el suelo.
- Medición automática del diámetro y de la distancia de serie.
- Puesta en marcha con el pulsador y con la bajada de la protección.
- Velocidad de rotación de 150 vueltas/minuto.
- Posibilidad de lanzar el programa de inspección con la protección alzada.
- Parada automática al final del ciclo.
- Botón STOP de emergencia.
- Acercamiento automático de la rueda a la posición de aplicación del peso exterior.
- Pedal de freno para mantener la rueda en la posición de aplicación del peso.
- Programas: aluminio, motos: estático y dinámico, autorregulación y autodiagnos.
- Programa ALU/Especial automático.



### BALANCEADORA DE LOCAL MODELO UNIVERSAL 60.

Balancedora de ruedas estroboscópica portátil para vehículos pesados y utilitarios.

#### beneficios:

- Capaz de balancear las ruedas de todos los tipos de vehículos sin removerlas;
- Memoria e indicador de lectura digital;
- Globo óptico tipo farol automotor para facilitar la lectura;
- Carenadura de protección;
- Comodidad para el operador;
- Accionamiento por contacto directo con banda de rodadura de los neumáticos.



**especificaciones técnicas**

- Sensor piezoeléctrico universal;
- Motor trifásico 7,5 CV;
- Tensión 220V ó 380V (opcional doble voltaje);
- Dimensiones (mm): 1080 x 570 x 850;
- Peso: 95 Kg.
- Acompaña un sensor piezoeléctrico universal, manual y alicate para aplicación de contrapesos.

**BALANCEADORA DE COLUMNA MODELO TC 10 M.**

Balancadora de columna computadorizada y con accionamiento motorizado.

**beneficios:**

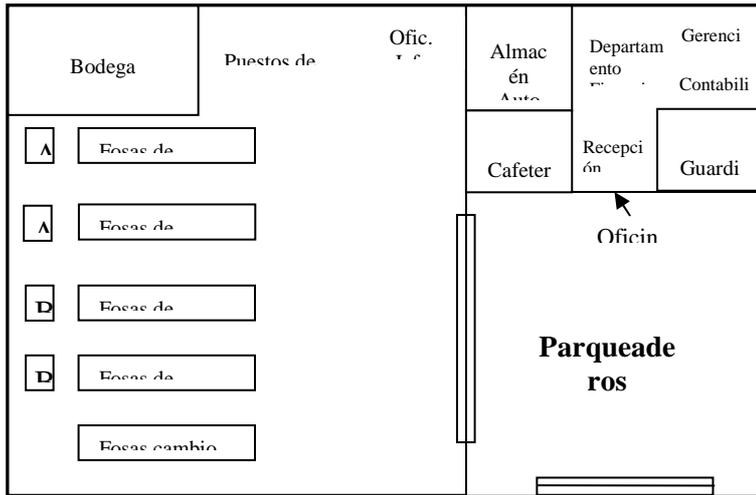
- Rapidez y facilidad de operación;
- Procesamiento computadorizado con lectura digital;
- Proceso simple de calibración;
- Indica la mejor posición para montar el neumático con relación al aro;
- Precisión de +/- 10g;
- Elevador neumático para facilitar el manejo del conjunto neumático / rueda;
- Freno neumático para agilizar el balanceo;
- Suave accionamiento electroneumático.

**especificaciones técnicas**

- Accionamiento motorizado de baja rotación;
- 6 programas para balanceo estático o dinámico en ruedas de aleación ligera o de acero;
- Opera con valores en milímetros o pulgadas;
- Anchura de aro: de 10" a 20";
- Diámetro de aro: de 10" a 24";
- Peso máximo de la rueda: 200kg;
- Tensión: 220v (monofásico) 60Hz;
- Dimensiones (mm): 2000 x 1000 x 1330;
- Peso: 398 Kg;
- Acompaña kit básico con alicate para balanceo, compás y conjunto de conos.

## Anexo 11A

## Distribución de planta

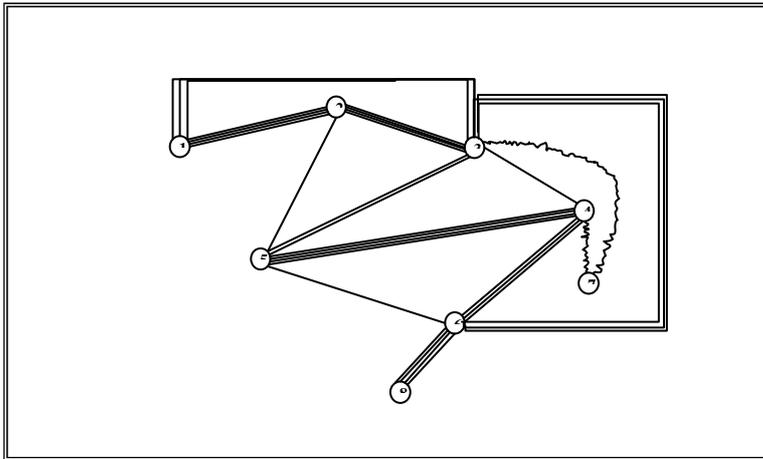
**Simbología****A**

Alineadora

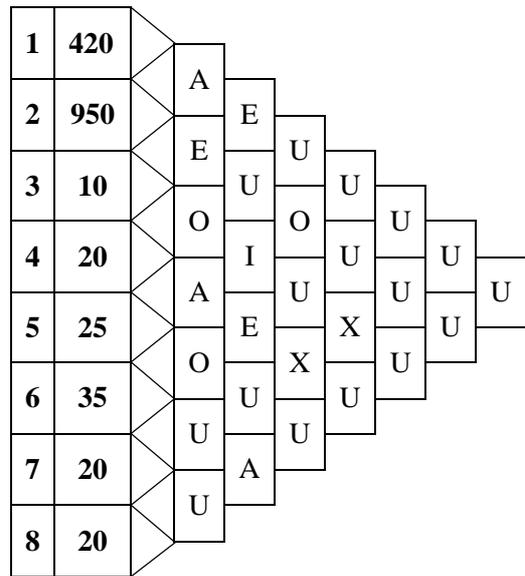
**B**

Balanceadora

**Anexo 11-B  
Distribución Planta**



1. Parquaderos de Espera
2. Taller
3. Recepción llenado formulario
4. Cafetería
5. Almacén
6. Oficinas
7. Guardianía
8. Bodega



Letra	Orden de prioridad	Valor en líneas
A	Absolutamente necesario	=====
E	Especialmente necesario	=====
I	Importante	=====
O	Ordinario o normal	=====
U	Unimportant sin importancia	=====
X	Indeseable	~~~~~
XX	Muy indeseable	~~~~~

Tecnico Centro Camionero

## CUADRO DE INVERSIONES FIJAS

Anexo 13

Cantidad	Descripcion	Costo Unitario	Costo Total
1	<b>Terreno</b> Terreno de 1500 m2 (perimetro 160 m)	30.000,00	<b>30.000,00</b> 30.000,00
<b>metros</b>	<b>Obras Civiles</b>		<b>192.765,90</b>
950	Construccion del taller Automotriz de 950 m2	171,59	163.010,50
150	Construccion de las Instalaciones Civiles 150 m2	149,98	22.497,00
1	Adecuaciones e instalaciones	3.500,00	3.500,00
160	CERRAMIENTO MALLA 50/10 H=2,00m	23,49	3.758,40
	<b>Maquinaria</b>		<b>24.200,00</b>
2	Alineadoras	9.000,00	18.000,00
2	Balanceadoras	2.500,00	5.000,00
3	Gatas lagarto	400,00	1.200,00
	<b>Oficinas</b>		<b>6.300,00</b>
5	Computadoras con impresora	600,00	3.000,00
5	Staff de oficina (incluye escritorio y 3 sillas)	600,00	3.000,00
3	Anaqueles Archivadores	100,00	300,00
	<b>Bodegas</b>		<b>650,00</b>
3	Perchas de almacenamiento de 2 metros de largo	100,00	300,00
2	Bancos de trabajos	75,00	150,00
1	Counter de atencion incluye vitrina de exhibición 2 m	200,00	200,00
	<b>Sala de Espera</b>		<b>150,00</b>
2	Sofa de espera	75,00	150,00
	<b>Impacto Ambiental</b>		<b>500,00</b>
1	Reservorios para almacenar aceite quemado 125 m3	500,00	500,00
<b>Total Inversiones Fijas</b>			<b>254566</b>

Fuente: Analisis Tecnico y Economico - Inversiones fijas

Elaborado: Grupo 7

Tecnico Centro Camionero

**PRESUPUESTO DE INVERSIONES FIJAS, DEPRECIACION Y V.S.**

Anexo 13-A

DESCRIPCION	VALOR	VIDA UTIL	VALOR DEPRECIACION ANUAL	Valor Salvamento A 5 años
Terreno	30.000	0	0	30.000
Obras Civiles	192.766	20	9.638	144.574
Maquinaria Electronica	23.000	3	7.667	7.667
Muebles y enseres	4.100	10	410	2.050
Equipos computacion	3.000	3	1.000	1.000
Equipos varios	1.200	5	240	0
Reservorios Aceite quemado	500	10	50	250
<b>TOTALES</b>	<b>254.566</b>		<b>19.005</b>	<b>185.541</b>

Fuente: Presupuesto Inversiones fijas



## Anexo 14

CAMARA DE LA CONSTRUCCION DE QUITO	AÑO 2005		
	ENERO	FEBRERO	MARZO
	VIVIENDA UNIFAMILIAR (ACAB. MEDIOS)	\$227.69	\$228.15
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR	\$149.65	\$149.71	\$149.98
VIVIENDA UNIFAMILIAR ACAB. LUJO	\$364.08	\$364.24	\$364.44
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	\$234.31	\$234.89	\$235.09
CONST.NAVES - ESCUELAS H.ARMADO	\$182.71	\$183.29	\$184.07
CONST.NAVES - ESCUELAS EST.METALICA	\$170.33	\$170.87	\$171.59
CERRAMIENTO MALLA 50/10 H=2,00m	\$46.86	\$46.89	\$46.98
CERRAMIENTO BLOQUE	\$96.99	\$97.00	\$97.02
CERRAMIENTO LADRILLO	\$98.63	\$98.65	\$98.67

**Específic. Generales de la Vivienda Acabados****Medios:**

- Estructura de hormigón armado
- Mampostería de bloque
- Puertas de madera
- Ventanas de hierro
- Pintura de caucho
- Parquet de chanul
- Instalaciones empotradas
- Azulejo tradicional unicolor
- Piezas sanitarias Nacionales

**Específic. Generales de la Vivienda****Popular:**

- Estructura de hormigón armado hasta viga perimetral
- Mampostería de bloque
- Puertas de tol, principal y posterior
- Ventanas de hierro
- Pintura de caucho
- Piso encementado
- Instalaciones empotradas
- Estructura metálica para cubierta
- Cubierta de Galvalumen
- Piezas sanitarias Nacionales Línea económica

Tecnico Centro Camionero

## VENTAS Y VALOR DEL INGRESO MENSUAL

Anexo 15

CONCEPTOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
<b>Tngresos totales</b>													<b>322.376</b>
<b>Ingresos directos</b>	<b>25.875</b>	<b>310.496</b>											
<b>Alineacion</b>													
<b>Ventas: Dólares</b>	<b>6.260</b>	<b>75.120</b>											
Precio Unitario	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ventas: Cantidad	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	3.756
<b>Balanceo</b>													
<b>Ventas: Dólares</b>	<b>6.260</b>	<b>75.120</b>											
Precio Unitario	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ventas: Cantidad	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	3.756
<b>Cambio Aceite</b>													
<b>Ventas: Dólares</b>	<b>13.355</b>	<b>160.256</b>											
Precio Unitario	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Ventas: Cantidad	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	5.008
<b>Ingresos Indirectos</b>	<b>990</b>	<b>11.880</b>											
<b>Almacen</b>													
<b>Ventas: Dólares</b>	<b>900</b>	<b>10.800</b>											
Precio Unitario	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ventas: Cantidad	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
<b>Cafeteria Arriendo</b>	<b>90</b>	<b>1.080</b>											
<b>Ingreso Mensual</b>	<b>26.865</b>	<b>322.376</b>											

Fuente: Analisis de la demanda

Tecnico Centro Camionero

## ESTADO DE EGRESOS MENSUALES

Anexo 16

CONCEPTOS	Ener	Feb	Marz	Abri	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
<b>Costo de Producción</b>	<b>20.420</b>	<b>12.986</b>	<b>12.986</b>	<b>13.286</b>	<b>12.986</b>	<b>13.586</b>	<b>12.986</b>	<b>13.286</b>	<b>12.986</b>	<b>12.986</b>	<b>12.986</b>	<b>13.886</b>	<b>165.361</b>
Materiales Directos	12.720	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	9.085	112.659
Material Directo Aceites	10.093	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	7.209	89.395
Material Directo Filtro	2.330	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	20.634
Material Directo Pesas	297	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	2.631
Mano de Obra directa	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	2950	35.402
Stock de Respuestos y autolujos	3000	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	10.150
herramientas	950			300				300				300	1.850
Seguridad Industrial	800	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	4100
Mantenimiento Maquinaria Electronica						600						600	1200
<b>Costo Fijos</b>	<b>6957</b>	<b>5637</b>	<b>5637</b>	<b>5737</b>	<b>5637</b>	<b>5637</b>	<b>6957</b>	<b>5737</b>	<b>5637</b>	<b>5637</b>	<b>5637</b>	<b>5737</b>	<b>70579</b>
Gastos Administración	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	3430	41160
Pago Seguros	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	6619
Agua Potable	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	900
Energia Electrica	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	10800
Telefono	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
Suministros papeleria	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4800
Publicidad	1500	180	180	180	180	180	1500	180	180	180	180	180	4800
Mantenimiento equip computacion				100				100				100	300
<b>EGRESO MENSUAL</b>	<b>27.376</b>	<b>18.622</b>	<b>18.622</b>	<b>19.022</b>	<b>18.622</b>	<b>19.222</b>	<b>19.942</b>	<b>19.022</b>	<b>18.622</b>	<b>18.622</b>	<b>18.622</b>	<b>19.622</b>	<b>235.940</b>

Fuente: Analisis costos - Etapa Tecnica

Elaborado: Grupo 7

Nota: Respecto al inventario del primer mes en los materiales directos de produccion el valor incluye un 40 % adicional al que se vende en el programa mensual de produccion con el fin de tener un stocks de reserva

Tecnico Centro Camionero

**INVERSION INICIAL EN CAPITAL DE TRABAJO POR EL METODO DEL DEFICIT  
ACUMULADO****Anexo 17**

CONCEPTOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ingreso mensual		26.865	26.865	26.865	26.865	26.865	26.865	26.865	26.865	26.865	26.865	26.865
Egreso Mensual	27.376	18.622	18.622	19.022	18.622	19.222	19.942	19.022	18.622	18.622	18.622	19.622
Saldo mensual	-27.376	8.243	8.243	7.843	8.243	7.643	6.923	7.843	8.243	8.243	8.243	7.243
Saldo Acumulado	-27.376	-19.134	-10.891	-3.049	5.194	12.836	19.759	27.601	35.844	44.086	52.329	59.571

<b>Capital de Trabajo</b>	<b>-27.376</b>
---------------------------	----------------

Fuente: Presupuesto de ingresos y egresos

Elaborado: Grupo 7

Tecnicentro Camionero  
**EGRESOS TOTALES**

**Anexo 18**

CONCEPTOS		Valor	Total
<b>Costo de Producción</b>			<b>165.361</b>
Material Directos		112.659	
Material Directo Aceites	89.395		
Material Directo Filtro	20.634		
Material Directo Pesas	2.631		
Mano de Obra directa		35.402	
Stock de Respuestos y autolujos		10.150	
herramientas		1.850	
Seguridad Industrial		4.100	
Mantenimiento Maquinaria Electronica		1.200	
<b>Costo Fijos</b>			<b>70.579</b>
Gastos Administración		41.160	
Pago Seguros		6.619	
Servicios basicos		13.200	
Agua Potable	900		
Energia Electrica	10.800		
Telefono	1.200		
Mantenimiento equip computacion	300		
Suministros papeleria		4.800	
Publicidad		4.800	
<b>EGRESO TOTAL VARIABLES Y FIJOS</b>			<b>235.940</b>

Fuente: Analisis costos - Etapa Tecnica

Elaborado: Grupo 7

Tecnicentro Camionero  
**Ingresos Totales**

**Anexo 19**

CONCEPTOS		Valor	Total
<b>Ingresos Directos</b>			<b>310.496</b>
<b>Alineacion</b>		75.120	
Precio Unitario	20		
Cantidad anual del servicio	3.756		
<b>Balanceo</b>		75.120	
Precio Unitario	20		
Cantidad anual del servicio	3.756		
<b>Cambio Aceite</b>		160.256	
Precio Unitario	32		
Cantidad anual del servicio	5.008		
<b>Ingresos Indirectos</b>			<b>11.880</b>
<b>Almacen</b>		10.800	
Precio Unitario	30		
Cantidad anual de ventas	360		
<b>Cafeteria Arriendo</b>		1.080	
Elaborado: Grupo 7			
<b>Total de Ingresos directos e indirectos</b>			<b>322.376</b>

Fuente: Analisis de la demanda

**Anexo 20**  
**Tasa Exigida del proyecto**

Tecnicentro Camionero

**TASA DE RIESGO DEL PROYECTO**

Tasa libre de riesgo	Rf	4.00
Beta	B	0.85
Riesgo de mercado	Rm	15.30

$$\begin{aligned} \text{Tasa de riesgo} \quad R &= R_f + B ( R_m - R_f ) \\ R &= 6 + 1,1 ( 15,4 - 6 ) \\ R &= 13.61 \\ R &= 0.13605 \end{aligned}$$

FUENTE: Investigacion de Campo pagina Web de Camara de Comercio de Quito

Elaborado: Grupo 7

## Anexo 21

## TASAS ACTIVAS GRUPO FINANCIERO PRODUBANCO

## CARTERA Y LEASING

	CRÉDITO CORPORATIVO	CRÉDITO EMPRESARIAL	CRÉDITO CONSUMO
TASA	11%	12.5%	13.4%
COMISIÓN	1%	2%	2%

- En **Crédito Corporativo Empresarial** la comisión de hasta el 3% anualizado cobrado anticipado.

- En **Crédito Consumo** la comisión es:

a) anualizada anticipada si el plazo del crédito es menor a 1 año.

b) anual incluida en la cuota de acuerdo a la tabla de amortización si el plazo del crédito es mayor a 1 año.

## PRÉSTAMO HIPOTECARIO

PLAZO	ENTRADA	TASA + COMISIÓN
7 años	mínimo 30%	9% + 3%
10 años	30%	12.5% + 2%
10 años	40%	12.25% + 2%
10 años	50%	12% + 2%

Comisió es flat anticipada 1 sola vez.

## PRÉSTAMO AUTOMOTRIZ

PLAZO	ENTRADA	TASA	COMISIÓN ANUAL
Hasta 48 meses	30%	13%	1%
Hasta 48 meses	40%	13%	0%
Hasta 48 meses	50%	12.5%	0%

MÁS GASTOS ADMINISTRATIVOS (USD 300)

## OTROS CRÉDITOS

	PRODUBANCO	PRODUBANK
BACK TO BACK		Tasa Time Deposit + 3%
SOBREGIRO OCASIONAL	Max . Conv.+Mora +13 %	Max . Conv.+ Mora + 13%
SOBREGIRO CONTRATADO	Max.Conv .+13%	Max . Conv.+ 13%
PAGO SOBRE NO DISPONIBLE	2.25% Mensual	2.25% Mensual

## TARJETA DE CRÉDITO

NACIONAL	13.40% + Comisión 0.0%
INTERNACIONAL	13.40% + Comisión 0.5%
GOLD	13.40% + Comisión 0.5%
CORPORATIVA	13.40% + Comisión 0.5%

Comisión flat cobrada cada mes sobre el saldo insoluto de cartera.

LA TASA DE MORA SERÁ LA QUE RESULTA DE APLICAR UN RECARGO DE HASTA EL 10% (0.1) VECES A LA TASA QUE SE HALLA VIGENTE PARA LA OBLIGACIÓN DE LA QUE SE TRATE. ADICIONALMENTE SE COBRARÁ UNA COMISIÓN DEL 2% FLAT SOBRE EL SALDO DE CAPITAL DE LA CUOTA L UEGO DEL VENCIMIENTO DE LA MISMA.

**TASAS**

**OPERACIONES DE CREDITO BANCO DEL PACÍFICO**  
**TASA DE INTERES MAXIMA CONVENCIONAL (BCE) 13,50%**

	<b>NOMINAL</b>	<b>EFFECTIVA</b>	<b>*CAC</b>
<b>AUTO NUEVO</b>			
Entrada 30%	13,00%	13,65%	3.0%
Entrada 40%	11,50%	12,01%	3.0%
Entrada 50%	11,00%	11,46%	3.0%
<b>CRÉDITO VIVIENDA</b>			
	13,00%	13,65%	3.0%
<b>CRÉDITO HIPOTECA 9 Desde</b>			
	9,00%	9,31%	3.0%
<b>CREDITO CON GARANTIA HIPOTECARIA</b>			
Consumo	13,00%	13,65%	3.0%
Comercial	11,50%	12,01%	2.0%
<b>CREDITO DE CONSUMO</b>			
	13,00%	13,65%	3.0%
<b>CREDITO PYME 9 Desde</b>			
	9,00%	9,31%	2.0%
<b>CREDITO EMPRESARIAL</b>			
	11,50%	12,01%	2.0%
<b>CREDITO CORPORATIVO</b>			
	11,00%	11,46%	2.0%
<b>ARRENDAMIENTO MERCANTIL</b>			
B. Corporativa	11,00%	11,46%	
B. Empresas	11,50%	12,01%	
B. Consumo	13,00%	13,65%	

**La Tasa Efectiva es calculada con pago de Interés C/90 días.**

**CAC = COMISION POR ADMINISTRACIÓN DE CREDITO**

**CARTAS DE GARANTIA**

**Comisión de Apertura Anual Hasta 4%**

**INTERES DE MORA= TN + 10%(TN) (no debe superar TMC)**

**OTRAS COMISIONES(Aplica según facilidad)**

- Abogados del 0,05% al 0,5% valor crédito

Constitución de Hipotecas	0.10% del avalúo del bien a hipotecarse mínimo US\$ 150,00 máximo US\$ 500,00
---------------------------	---

Compraventa e Hipoteca	0.10% del avalúo del bien a hipotecarse mínimo US\$ 200,00 máximo US\$ 750,00
------------------------	---

**Anexo 22**  
**Tablas de Amortización**

Tecnicentro Camionero  
**ANALISIS DE  
FINANCIAMIENTO**

**Anexo 22**

**AMORTIZACION DE LA DEUDA: Banco del Pacifico Semana 6-12 junio 2005**

Condiciones:

Monto Financiamiento 112.776,89  
Plazo: años 5  
Tasa de Interés efectiva Anual: % 12,01  
Pago: 31.dic del 1º Año operación

Cuotas Anuales 5,00  
Cuota capital 31.293,16  
Intereses en 5 años 43.688,90

CUOTAS	CUOTA ANUAL	CAPITAL	INTERES	SALDO CAPITAL
Año 0				112.776,89
Año1	31.293,16	17.748,65	13.544,51	95.028,24
Año2	31.293,16	19.880,27	11.412,89	75.147,97
Año3	31.293,16	22.267,89	9.025,27	52.880,09
Año4	31.293,16	24.942,26	6.350,90	27.937,83
Año5	31.293,16	27.937,83	3.355,33	0,00
<b>total</b>	<b>156.465,79</b>	<b>112.776,89</b>	<b>43.688,90</b>	

**Fuente:** Condiciones del Crédito y Tasa de Impuesto

Elaborado: Grupo 7

**Anexo 23**  
**Tablas de Amortización**

Tecnicentro Camionero

**ANALISIS DE FINANCIAMIENTO****Anexo 23**

**AMORTIZACION DE LA DEUDA: Produbanco Semana 6-12 junio 2005**

Condiciones:

Monto Financiamiento 112.776,89

Plazo: años 5

Tasa de Interés efectiva Anual: % 12,50

Pago: 31.dic del 1º Año operación

Cuotas Anuales 5,00

Cuota capital 31.673,85

Intereses en 5 años 45.592,34

CUOTAS	CUOTA ANUAL	CAPITAL	INTERES	SALDO CAPITAL
Año 0				112.776,89
Año1	31.673,85	17.576,73	14.097,11	95.200,16
Año2	31.673,85	19.773,83	11.900,02	75.426,33
Año3	31.673,85	22.245,55	9.428,29	53.180,78
Año4	31.673,85	25.026,25	6.647,60	28.154,53
Año5	31.673,85	28.154,53	3.519,32	0,00
<b>total</b>	<b>158.369,23</b>	<b>112.776,89</b>	<b>45.592,34</b>	

Fuente: Condiciones del Crédito y Tasa de Impuesto

Elaborado: Grupo 7

**Anexo 24**  
**Análisis del financiamiento**

Tecnicentro Camionero  
**ANÁLISIS DE  
FINANCIAMIENTO**

**Anexo 24**

**FLUJO DE EFECTIVO Y VAN Banco del  
Pacífico**

CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>CREDITO BANCARIO</b>	112.776,89					
Gastos Financieros		-13.544,51	11.412,89	-9.025,27	-6.350,90	-3.355,33
Ahorro Impuestos 36,25%		4.909,88	4.137,17	3.271,66	2.302,20	1.216,31
		-8.634,62	-7.275,72	-5.753,61	-4.048,70	-2.139,02
Amortización Crédito		-17.748,65	19.880,27	22.267,89	24.942,26	27.937,83
Flujo Neto	112.776,89	-26.383,28	27.155,99	28.021,50	28.990,96	30.076,85
Factor de valor presente		1,1201	1,2546	1,4053	1,5741	1,7631
Valor presente	-100.615	-23.554	-21.645	-19.940	-18.418	-17.059
<b>Valor presente deuda 12,01%</b>	<b>12.161</b>					

**Fuente:** Condiciones del Crédito y Tasa de Impuesto

Elaborado: Grupo 7

**Anexo 25**  
**Análisis del financiamiento**

Tecnicentro Camionero  
**ANÁLISIS DE FINANCIAMIENTO**

**Anexo 25**

**FLUJO DE EFECTIVO Y VAN Produbanco**

CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>CREDITO BANCARIO</b>	112.776,89					
Gastos Financieros		-14.097,11	-11.900,02	-9.428,29	-6.647,60	-3.519,32
Ahorro Impuestos 36,25%		5.110,20	4.313,76	3.417,76	2.409,75	1.275,75
		-8.986,91	-7.586,26	-6.010,54	-4.237,84	-2.243,56
Amortización Crédito		-17.576,73	-19.773,83	22.245,55	25.026,25	28.154,53
				-	-	-
Flujo Neto	112.776,89	-26.563,64	-27.360,09	28.256,09	29.264,09	30.398,09
Factor de valor presente		1,1250	1,2656	1,4238	1,6018	1,8020
Valor presente	-100.213	-23.612	-21.618	-19.845	-18.269	-16.869
<b>Valor presente deuda 12,5%</b>	<b>12.564</b>					

**Fuente:** Condiciones del Crédito y Tasa de Impuesto

Elaborado: Grupo 7

Tecnico Centro Camionero

Costos Unitarios

Anexo 26

CONCEPTOS	Producción Mensual	Mano de Obra directa	Herram.	Deprec Equipos Electr	Deprec Equipos Varios	Mantenim. Equipos	Material Directo Aceites	Material Directo Filtro	Material Directo Pesas	Seguridad Industrial	Total	PVP	Utilidad Operacional
<b>Alineacion</b>	312	2,828	0,148	1,603	0,019	0,160				0,327	4,76	20	15,24
<b>Balanceo</b>	312	2,828	0,148	0,445	0,019	0,160			0,61	0,327	4,21	20	15,79
<b>Cambio de aceite</b>	416	2,828	0,148		0,019		17,33000	4,00		0,327	24,32	32	7,68
<b>Total servicios Mensual</b>	1.043												
<b>Total Costos Mensual</b>		2950,15	154,17	638,89	20,00	100,00	7209,28	1664,00	212,14	341,67	12948,63		
Total Costos Anual		35401,83	1850,00	7666,67	240,00	1200,00	86511,36	19968,00	2545,73	4100,00	<b>155383,59</b>		

Incluye depreciación

Fuente: Presupuesto egresos

Elaborado: Grupo 7

Tecnicentro Camionero

Costos totales

Anexo 27

CONCEPTOS	1	2	3	4	5
<b>Producción</b>	<b>12520</b>	<b>13462</b>	<b>14474</b>	<b>15562</b>	<b>16733</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>151.577</b>	<b>162.385</b>	<b>165.729</b>	<b>169.324</b>	<b>173.189</b>
Material Directo	109.025	117.224	117.224	117.224	117.224
Mano de Obra directa	35.402	38.064	40.926	44.004	47.313
herramientas	1.850	1.989	2.139	2.300	2.472
Seguridad Industrial	4.100	3.908	4.240	4.596	4.979
Mantenimiento Maq. Electronica	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>
Costos Administrativos - salarios	41.160	41.160	41.160	41.160	41.160
Seguros	6.619	6.619	6.619	6.619	6.619
Gastos Generales – servicios basicos	13.200	13.200	13.200	13.200	13.200
Publicidad	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Suministros	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
<b>COSTOS DEPRECIACION</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>
Obras Civiles	9.638	9.638	9.638	9.638	9.638
Maquinaria Electronica	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667
Muebles y enseres	410	410	410	410	410
Equipos computacion	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Equipos varios	240	240	240	240	240
Reservorios Aceite quemado	50	50	50	50	50
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>241.161</b>	<b>251.969</b>	<b>255.313</b>	<b>258.908</b>	<b>262.773</b>

Fuente: Presupuesto egresos

Elaborado: Grupo 7

Tecnicentro Camionero  
**ROL DE PAGOS**

Anexo 28

CARGO	Nº Pers	SUELDO UNIFICADO	APORTE PATRONAL 12.15%	XIII	XIV	Total por empleado mensual	Total a pagar Anual
Gerente	1	891,68	108,34	74,31	12,50	1.086,83	13041,91
Jefe financiero - Tesoreria	1	634,86	77,14	52,91	12,50	777,40	9328,81
Jefe de Taller	1	624,16	75,84	52,01	12,50	764,51	9174,11
Contador	1	533,60	64,83	44,47	12,50	655,40	7864,79
Obreros	4	358,93	43,61	29,91	12,50	444,95	21357,64
Bodeguero Autolujos	1	326,46	39,66	27,21	12,50	405,83	4869,96
Secretaria recepcionista	1	312,09	37,92	26,01	12,50	388,52	4662,20
Mensajero	1	216,26	26,28	18,02	12,50	273,06	3276,69
Guardia	1	196,17	23,83	16,35	12,50	248,85	2986,23
<b>Total Mensual:</b>		<b>4.094,21</b>	<b>497,45</b>	<b>341,18</b>	<b>112,50</b>	<b>5.045,34</b>	<b>76.562,32</b>

FUENTE: Tablas sectoriales acuerdo ministerial N° 00000139 registro oficial N° 564

Elaborado: Grupo 7

**Salarios de Produccion**  
**Salarios de Administracion**

**35401,70**  
**41160,61**

Tecnico Camionero

## VALORACION DE PUESTOS CUADRO # 1

Anexo 29

PUESTOS	Educación		Experiencia		Iniciativa		Relaciones Hum		Conocim Proces		Mental y Visual		Esfuerzo Fisico		Capac Dieccion		Condi. Amb.		Respon Valores		Σ
	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	
Gerente	5	30	5	27	5	24	5	25	4	25	5	28	1	8	5	22	1	6	4	25	221
Jefe financiero - Tesoreria	5	30	5	27	4	20	4	21	4	25	5	28	1	8	4	19	1	6	5	30	215
Jefe de Taller	5	30	4	23	5	24	4	21	5	29	4	24	1	8	5	22	2	9	3	21	211
Contador	5	30	4	23	3	17	1	10	3	20	4	24	1	8	2	12	1	6	5	30	180
Obreros	3	21	3	19	2	13	1	10	5	29	3	20	5	21	1	9	3	11	3	21	173
Bodeguero Autolujos	2	16	2	15	2	13	4	21	3	20	2	15	3	15	2	12	2	9	3	21	158
Secretaria recepcionista	3	21	2	15	1	10	4	21	3	20	3	20	1	8	1	9	1	6	3	21	151
Mensajero	1	12	1	11	1	10	1	10	1	12	1	11	4	18	1	9	3	11	3	21	123
Guardia	1	12	1	11	1	10	1	10	1	12	1	11	4	18	1	9	2	9	1	12	112
<b>TOTAL</b>	30	202	27	170	24	140	25	150	29	191	28	180	21	113	22	122	16	74	30	202	252
<b>56,00%</b>	11,905%		10,714%		9,524%		9,921%		11,508%		11,111%		8,333%		8,730%		6,349%		11,905%		100%

FUENTE: Descripción de puestos - Etapa Técnica

Elaborado: Grupo 7

Tecnico Centro Camionero

Anexo 29-A

## VALORACION DE PUESTOS CUADRO # 2

FACTORES	Pesos	Puntos	Razon	GRADOS				
				1	2	3	4	5
<b>REQUISITOS ACADEMICOS</b>								
EDUCACION	12	30	5	12	16	21	25	30
EXPERIENCIA	11	27	4	11	15	19	23	27
INICIATIVA	10	24	4	10	13	17	20	24
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>								
RELACIONES HUMANOS	10	25	4	10	14	17	21	25
CONDICIONES AMBIENTALES	6	16	2	6	9	11	14	16
CONOCIMIENTO DE PROCESOS	12	29	4	12	16	20	25	29
<b>REQUISITOS FISICOS</b>								
ESF. MENTAL Y VISUAL	11	28	4	11	15	20	24	28
ESFUERZO FISICO	8	21	3	8	12	15	18	21
<b>RESPONSABILIDADES</b>								
CAPACIDAD DE DIRECCION	9	22	3	9	12	15	19	22
RESP. DOCUM, INFORM Y VALORES	12	30	5	12	16	21	25	30

FUENTE: Valoracion de puestos cuadro - 1

Elaborado: Grupo 7

Tecnicentro Camionero  
**CLASIFICACION DE CATEGORIAS DE PUESTOS  
 VALORADOS**

Anexo 29-B

**Rangos de Categorías para Salarios**

De 179 a 220	3ra
De 140 a 179	2da
De 100 a 139	1ra

Nº Categoría	Cant	Puesto	Puntos	S.B.U	Total
3ta	1	Gerente	221	1.000,00	1.000,00
	1	Jefe financiero - Tesoreria	215	712,01	712,01
	1	Jefe de Taller	211	700,00	700,00
	1	Contador	180	598,44	598,44
2da	4	Obreros	173	402,54	1.610,18
	1	Bodeguero Autolujos	158	366,11	366,11
	1	Secretaria recepcionista	151	350,00	350,00
1ra	1	Mensajero	123	242,53	242,53
	1	Guardia	112	220,00	220,00
<b>Total Mensual</b>					<b>5.799,27</b>

FUENTE: Valoración del punto en el mercado salarial

Elaborado: Grupo 7

## Tecnico Centro Camionero

## VALORACION DEL PUNTO EN EL MERCADO SALARIAL

Cargo asignado	Salario base/ puntos	Valor del punto
Jefe de taller	$\frac{700}{211} =$	3.318
Secretaria	$\frac{350}{151} =$	2.323
Guardian	$\frac{220}{112} =$	1.966

FUENTE: Investigacion de mercado sueldos tedasa

Elaborado: Grupo 7

## Tecnico Centro Camionero

Tabla de Salarios Basicos Unificados según Acuerdo Ministerial 564 de todos los cargos del Tecnico centro camionero lo cual comprueba que los valores que nosotros pagamos superan ampliamente los SBU designados por la ley

Cargo	S.B.U
Gerente	186,27
Jefe financiero - Tesoreria	179,11
Jefe de Taller	161,11
Contador	177,11
Obreros	157,00
Bodeguero Autolujos	157,57
Secretaria recepcionista	156,76
Mensajero	156,65
Guardia	156,65

FUENTE: Tablas sectoriales acuerdo ministerial N° 00000139 registro oficial N° 564

Elaborado: Grupo 7

Tecnico Centro Camionero

## Estado de resultados

Anexo 30

CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Inversiones:</b>						
Inversión Fija	-254.566				-26.000	
Capital de trabajo	-27.376					
<b>Ingreso por ventas</b>		<b>322.376</b>	<b>346537</b>	<b>372516</b>	<b>400448</b>	<b>430480</b>
<b>Costos</b>		<b>-241.161</b>	<b>-251.969</b>	<b>-255.313</b>	<b>-258.908</b>	<b>-262.773</b>
Costos de Operación		-151.577	-162.385	-165.729	-169.324	-173.189
Costos fijos (Administrativos)		-70.579	-70.579	-70.579	-70.579	-70.579
Depreciación Activos Fijos		-19.005	-19.005	-19.005	-19.005	-19.005
<b>Otros Ingresos</b>		0	0	0	0	0
<b>Utilidad antes de impuestos y part. Trab.</b>		<b>81.215</b>	<b>94.568</b>	<b>117.203</b>	<b>141.540</b>	<b>167.707</b>
Impuestos y participaciones		29.440	34.281	42.486	51.308	60.794
<b>Utilidad neta</b>		<b>51.775</b>	<b>60.287</b>	<b>74.717</b>	<b>90.232</b>	<b>106.913</b>
Adición de la depreciación		19.005	19.005	19.005	19.005	19.005
Valor de salvamento					0	185.541
<b>Flujo de efectivo operacional</b>	<b>-281.942</b>	<b>70.780</b>	<b>79.292</b>	<b>93.722</b>	<b>83.237</b>	<b>311.459</b>

Fuente: Analisis de ingresos - costos y gastos

Elaborado: Grupo 7

Tecnicentro Camionero  
Punto de Equilibrio

Anexo 31

CONCEPTOS	1	2	3	4	5
<b>Producción</b>	<b>12520</b>	<b>13462</b>	<b>14474</b>	<b>15562</b>	<b>16733</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>151.577</b>	<b>162.385</b>	<b>165.729</b>	<b>169.324</b>	<b>173.189</b>
Material Directo	109.025	117.224	117.224	117.224	117.224
Mano de Obra directa	35.402	38.064	40.926	44.004	47.313
herramientas	1.850	1.989	2.139	2.300	2.472
Seguridad Industrial	4.100	3.908	4.240	4.596	4.979
Mantenimiento Maquinaria Electronica	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>	<b>70.579</b>
Costos Administrativos	41.160	41.160	41.160	41.160	41.160
Seguros	6.619	6.619	6.619	6.619	6.619
Gastos Generales – servicios basicos	13.200	13.200	13.200	13.200	13.200
Publicidad	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Suministros	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
<b>COSTOS DEPRECIACION</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>	<b>19.005</b>
Obras Civiles	9.638	9.638	9.638	9.638	9.638
Maquinaria Electronica	7.667	7.667	7.667	7.667	7.667
Muebles y enseres	410	410	410	410	410
Equipos computacion	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Equipos varios	240	240	240	240	240
Reservorios Aceite quemado	50	50	50	50	50
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>241.161</b>	<b>251.969</b>	<b>255.313</b>	<b>258.908</b>	<b>262.773</b>
<b>COSTOS UNITARIOS</b>					
Costo Variable Unitario	12,11	12,06	11,45	10,88	10,35
Costo Fijo Unitario	7,16	6,65	6,19	5,76	5,35
Costo Total Unitario	19,26	18,72	17,64	16,64	15,70
Punto de Equilibrio					
Producción Mínima Económica	<b>7058,</b>	<b>7033,</b>	<b>6711,</b>	<b>6436,</b>	<b>6200,</b>

Fuente: Presupuesto egresos

Elaborado: Grupo 7

Tecnico Centro Camionero

## Análisis del VAN Y TIR

Anexo 32

CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Inversiones:</b>						
Inversión Fija	-254.566				-26.000	
Capital de trabajo	-27.376					
<b>Ingreso por ventas</b>		<b>322.376</b>	<b>346537</b>	<b>372516</b>	<b>400448</b>	<b>430480</b>
<b>Costos</b>		<b>-241.161</b>	<b>-251.969</b>	<b>-255.313</b>	<b>-258.908</b>	<b>-262.773</b>
Costos de Operación		-151.577	-162.385	-165.729	-169.324	-173.189
Costos fijos (Administrativos)		-70.579	-70.579	-70.579	-70.579	-70.579
Depreciación Activos Fijos		-19.005	-19.005	-19.005	-19.005	-19.005
<b>Otros Ingresos</b>		0	0	0	0	0
<b>Utilidad antes de impuestos y part. Trab.</b>		<b>81.215</b>	<b>94.568</b>	<b>117.203</b>	<b>141.540</b>	<b>167.707</b>
Impuestos y participaciones		29.440	34.281	42.486	51.308	60.794
<b>Utilidad neta</b>		<b>51.775</b>	<b>60.287</b>	<b>74.717</b>	<b>90.232</b>	<b>106.913</b>
Adición de la depreciación		19.005	19.005	19.005	19.005	19.005
Valor de salvamento					0	185.541
<b>Flujo de efectivo operacional</b>		<b>70.780</b>	<b>79.292</b>	<b>93.722</b>	<b>83.237</b>	<b>311.459</b>
Recup. Capital de trabajo						27.376
<b>Flujo neto de efectivo</b>	<b>-281.942</b>	<b>70.780</b>	<b>79.292</b>	<b>93.722</b>	<b>83.237</b>	<b>338.836</b>
Factor de valor presente		1,1361	1,2906	1,4662	1,6657	1,8923
Valor presente	416.696	62.303	61.438	63.922	49.972	179.061
<b>Valor presente neto</b>	<b>134.754</b>					
<b>TIR</b>	<b>27,45%</b>					
Tasas de Rendimiento Exigida		13,61				
Periodo de recuperación nominal		47,80	meses			
Periodo de recuperación descontado		54,30	meses			
<b>Rentabilidad sobre inversión</b>		<b>18,36%</b>	<b>21,38%</b>	<b>26,50%</b>	<b>32,00%</b>	<b>37,92%</b>
<b>Rentabilidad sobre ventas</b>		<b>16,06%</b>	<b>17,40%</b>	<b>20,06%</b>	<b>22,53%</b>	<b>24,84%</b>

FUENTE: Estado de Resultados y Cuadro de Inversiones y Depreciaciones

Elaborado: Grupo 7

## Evaluación con financiamiento crédito concedido por Produbanco

<b>EVALUACION AJUSTADA</b>						
Flujo neto Efectivo Puro	-281.942	70.780	79.292	93.722	83.237	338.836
Más Ahorro Imptos Financiamiento		5.110,20	4.313,76	3.417,76	2.409,75	1.275,75
Flujo Neto Ajustado	-281.942	75.890	83.606	97.140	85.647	340.112
<b>TIR AJUSTADA</b>	<b>28,79%</b>					
VAN DE LA DEUDA		12.564				
VAN PURO		134.754				
<b>VAN AJUSTADO: Capital Propio</b>		<b>147.317</b>				

FUENTE: Estado de Resultados y Cuadro de Inversiones y Depreciaciones

**BIBLIOGRAFIA**

BACA URBINA, Gabriel “Evaluación de proyectos” tercera edición 1995

SAPAG CHAIN, Nassir, “Preparación y evaluación de proyectos” cuarta edición 2000

**FUENTES**

- Jefatura de Transito de la ciudad de Cuenca
- Unidad Municipal de transito

<http://www.Municipaliddcuenca.gov.ec/bdasp/empresas/sitios/ump>

- Tecnicentro del austro TEDASA
- Código de compañías – depuración de los ingresos
- Tablas sectoriales de trabajo
- Código de trabajo y ley de compañías
- <http://www.bartikusrl.com/herramientas/alineadoras.htm>
- <http://rb-aa.bosch.com/boaa-es/category.jsp?ccat-id=112&language0es->
- <http://www.truckcenter.com.br/espanhol/index.htm>
- <http://www.ccquito.org/desarrollo/portal.nsf?open>



