

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

Implementación de un negocio de mantenimiento de automotores móvil

Autoría: Graham, Lucio

Año: 2012

¿Cómo citar este trabajo?

Graham, L. (2018). *Implementación de un negocio de mantenimiento de automotores móvil*. [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/14107>

El presente documento se encuentra alojado en el **Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



MBA 2010
Universidad Torcuato Di Tella

Universidad Torcuato Di Tella, Escuela de Negocios

TESIS DE GRADUACION

***Implementación de un negocio de
mantenimiento de automotores móvil***

Autor: Lucio Graham

Tutor: Diego Noto

Fecha de entrega: Junio de 2012

Firma del tutor



MBA 2010
Universidad Torcuato Di Tella

Palabras claves

Servicios, mantenimiento de automóviles



Agradecimientos

A Diego Noto por sus valiosos aportes y sugerencias; a Adriana con quien hemos llevado esta idea adelante y principalmente a Cande y a Sofi quienes me brindaron apoyo en todo momento durante la realización del presente trabajo



Resumen

En la siguiente tesis se ha estudiado la viabilidad de implementar un negocio de mantenimiento de automóviles móvil. De acuerdo a la experiencia personal y a los estudios realizados la propuesta resulta innovadora y un gran porcentaje de personas estarían dispuestas a comenzar a utilizar un servicio como el propuesto.

El alcance del presente trabajo incluye todo lo necesario para comenzar con esta nueva propuesta, además, brinda a potenciales inversores tanto los detalles operativos como la valuación del negocio.

La propuesta es totalmente viable, rentable y escalable a otras zonas geográficas más allá a la aquí presentada.



INDICE

INTRODUCCION.....	6
CAPÍTULO I: MERCADO, DEMANDA Y CAPACIDAD INSTALADA	8
CAPÍTULO II: PROPUESTA DE VALOR Y POSICION COMPETITIVA.....	11
CAPITULO III: PLAN DE MARKETING.....	15
CAPITULO IV: PLAN OPERACIONAL.....	21
CAPITULO V: PLAN ORGANIZACIONAL	28
CAPITULO VI: VALUACION Y CAPITALIZACION.....	31
CONCLUSION.....	38
ANEXOS	39



INTRODUCCION

El presente trabajo estudia la viabilidad y la forma de implementar un servicio de mantenimiento de vehículos móvil. La empresa a la que denominamos CAR BOX, es una empresa startup que ofrece un servicio integral para el mantenimiento del vehículo: diagnóstico computarizado y mecánica ligera “móvil”. Que apuesta por la oferta de servicios mecánicos de calidad, contando para ello con un equipo de profesionales experimentados y calificados en el sector.

Dentro de los servicios ofrecidos por Car Box tenemos:

- ✓ Diagnóstico computarizado (completamente gratis y que permite hacer el control sobre 42 puntos del vehículo)
- ✓ Servicios de lubricación
- ✓ Gomería
- ✓ Suspensión
- ✓ Dirección
- ✓ Frenos
- ✓ Sistema de escape
- ✓ Electricidad
- ✓ Mantenimiento de Flotas

El mercado de reparación de automóviles tiene mucha competencia, sin embargo CAR BOX se diferencia por la forma como hace llegar éste servicio al cliente.

El servicio va dirigido a personas con poco tiempo disponible y que desean una solución al mantenimiento de su auto sin necesidad de tener que ir al taller, propietarios de autos con más de dos años de antigüedad o aquellos que aún y cuando se encuentren dentro del período de garantía no están dispuestos a realizar los servicios oficiales.

La competencia podemos dividirla en tres grandes grupos: Concesionarias Oficiales, Talleres de Barrio/Lubricentros y Grandes Centros de Servicios Automotor (incluye



marcas como Norauto, Renault Minuto y Bosch Car Service), en su mayoría con un tiempo considerable en el mercado y con un gran know how¹ de la industria, pero que funcionan bajo viejos paradigmas.

Los clientes escogerán Car Box porque es la solución a sus problemas de tiempo, no se verán en la necesidad de trasladarse hasta el taller, sino que Car Box se trasladará hacia donde están ellos.

La inversión calculada para éste proyecto es de USD 180.025, con ingresos esperados desde el primer año, aunque con un flujo negativo en el segundo año debido a una inversión en una nueva unidad.

¹ Know How: saber como/ conocimiento.



CAPÍTULO I: MERCADO, DEMANDA Y CAPACIDAD INSTALADA

En el mercado actual de reparación de automóviles encontramos que los clientes están usando dichos servicios dos veces al año, aproximadamente. Cada 10.000 kms es necesario realizar mínimamente un servicio básico que incluya cambio de aceite y filtro, si estadísticamente un vehículo recorre 20.000 Kms por año la frecuencia de utilización es de 2 servicios por año. Por un servicio básico los consumidores están dispuestos a pagar entre \$300 hasta \$1.100 dependiendo si el servicio se hace en un Lubricentro de barrio o en una concesionaria oficial.²

La forma de adquirir el servicio que tienen los consumidores es siempre dirigiéndose hasta el punto de venta, siendo esta la principal diferencia con CarBox dado que será el servicio quien irá hasta el cliente.

El servicio de CarBox está dirigido a personas con poco tiempo disponible que buscan una solución al mantenimiento de su auto los cuales podemos dividir en dos grandes grupos:

- *Clientes particulares*: reparación en el domicilio particular
- *Empresas*: reparación de autos particulares en el lugar de trabajo o mantenimiento de flotas de empresas.

² Olaizola, Adriana (2012). Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz. Tesis de Graduación, MBA 2010. UTDT



Demanda:

Para determinar el nivel de ventas del negocio es necesario determinar la demanda potencial, siendo esta la máxima demanda posible para el producto que se ofrece.

En la Tesis de Graduación de Adriana Olaizola (UTDT, 2012) se estudió la demanda para este tipo de negocios en función a una encuesta de mercado y un estudio de campo. Tal como se concluye en dicho trabajo se atienden en promedio a razón de 3 vehículos/hora. A su vez a este número se lo afectó por la cantidad de personas que estarían dispuestas a cambiar de lugar de atención. De esta forma la demanda potencial estimada pasó a ser de 1,8 vehículos/hora (18 por día).³

Como el servicio ofrecido es innovador, nuestra demanda real estará muy por debajo al valor calculado y tomará un tiempo fidelizar clientes.

De acuerdo las inversiones estimadas y al plan de marketing pensado, asumimos que nuestra demanda real durante el primer año será de 11 vehículos por día, esto representa aproximadamente un 60% de la demanda potencial.

A partir del año Y2 se considera un crecimiento de la demanda del 30%. Es esperable un crecimiento de ventas en parte por el crecimiento mismo de la industria y también por un aumento de la participación del mercado basado en las campañas de marketing y la propuesta de valor ofrecida.

A continuación se muestra la capacidad utilizada versus la demanda, para los años considerados el porcentaje de utilización no supera el 71%.

Demanda real (vh/día)	11	14	18	23	30
Capacidad instalada (vh/día)	15	20	25	35	45
% de utilización	70%	68%	71%	66%	67%

³ Olaizola, Adriana (2012). Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz. Tesis de Graduación, MBA 2010. UTDT



Capacidad Instalada

La idea es un horario de trabajo de 8 a 19 hs, menos 1 hora por almuerzo, es decir 10 horas laborables por día. Si además se trabaja de lunes a sábado y consideramos que vamos a contar con 3 talleres móviles, entonces tenemos una capacidad total es de 15 vh/día.

Por lo que menciona en la Tesis de Graduación de Adriana Olaizola (UTDT, 2012) la demanda se encuentra entre 25 y 30 vh/día, por lo que claramente nuestra capacidad está por debajo de la demanda.

Como se explicó en el apartado anterior CarBox se estaría trabajando por debajo de la capacidad instalada.



CAPÍTULO II: PROPUESTA DE VALOR Y POSICION COMPETITIVA

La oferta de CarBox está pensada en seis productos básicos: CarBoX10.000, CarBoX20.000, CarBoX30.000, CarBoX40.000, CarBoX50.000 y CarBoX60.000.

Se pensaron estos productos considerando los planes de mantenimiento de los diferentes fabricantes de automóviles y en función de éstos se ideó la oferta.



*Dependiendo del manual de mantenimiento del fabricante

De acuerdo a estudios de mercado realizados,

Para el posicionamiento estratégico se buscó establecer un precio considerablemente más bajo que el de las concesionarias oficiales, compitiendo directamente con Norauto pero aumentando en gran medida la diferenciación. Con respecto a los talleres de barrio resultó muy complejo determinar el precio debido a dos factores: la cantidad de talleres y el precio diferenciado que brindan. Ahora si consideramos los lubricentros, a nivel de precios nos posicionamos por encima de estos, aunque los servicios no son del todo comparables. (Olaizola, 2012, p. 29)

Para determinar el precio y los costos, se utilizó el mismo modelo que plantea Olaizola (UTDT, 2012) en donde se realizó un gráfico Pareto de las inscripciones de autos por



modelo desde el año 2006 al 2010. Y se consideraron aquellos modelos que representaban el 70% de las nuevas inscripciones. Para estos modelos, se estudiaron los manuales de mantenimiento indicados por los fabricantes, y se tuvieron en cuenta en cada producto CarBox dependiendo el kilometraje. Con estos datos se calculó el costo de materia prima para cada modelo⁴. Finalmente se calculó el costo promedio de cada producto CarBox para todos los modelos de vehículos considerados. Este valor se utilizó para el resto de los cálculos.⁵

El precio final se determinó considerando un margen del 45% sobre los costos.⁶

En función de las características de los competidores locales es posible formular la propuesta de valor. Olaizola estudió los principales competidores locales (p. 30-31) - Norauto, Bosch Car Service, YPF Boxes, Renault Minuto, Talleres de barrio y A.C.A -, y fijó el posicionamiento estratégico que debería tener una empresa de mecánica móvil. Este estudio se tomó de base para establecer la propuesta de valor que debería tener CarBox.

Por qué el consumidor va a comprar los servicios de CarBox?

Básicamente debería hacerlo porque CarBoX es un producto innovador para la Argentina, como se mostró en el cuadro anterior, y de acuerdo al resultado de la encuesta no hay antecedentes de una empresa que brinde el servicio de mecánica móvil.

El consumidor recibirá a cambio de su dinero un servicio integral de mantenimiento de su vehículo sin tener la necesidad de moverse de su casa o lugar de trabajo. Además tendrá una garantía por el trabajo realizado.

CarBox se caracteriza por un servicio personalizado, en donde todas las intervenciones serán cargadas a los sistemas para su seguimiento y archivo.

⁴ Olaizola, Adriana (2012). Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz. Tesis de Graduación, MBA 2010. UTDT

⁵ Ver anexo 4

⁶ Ver anexo 5



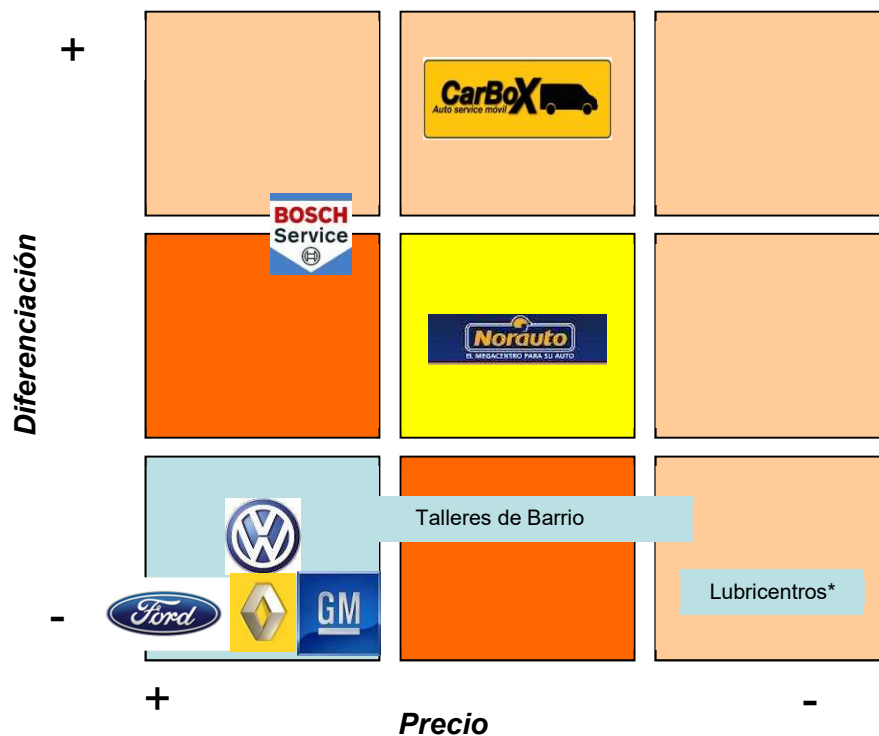
El cliente también recibirá recordatorios, vía correo electrónico y por teléfono de la necesidad de revisión de su vehículo.

La capacidad técnica y el asesoramiento a los clientes será otro factor determinante al elegir los servicios de CarBoX.

Formulación de la Propuesta de Valor

“Para clientes activos que necesitan ocuparse de su auto sin tener que dejar de hacer lo que están haciendo, CarBox es una empresa de servicios que realizará el mantenimiento de su vehículo sin tener que moverse de su domicilio o lugar de trabajo”

De acuerdo al estudio de mercado, al precio establecido y al Internal Competitive Benchmarking realizado en la Tesis de Graduación de Adriana Olaizola (UTDT, 2012)⁷ junto a la propuesta de valor mencionada, podemos ver como es la posición de CarBox respecto a los competidores:



⁷ Olaizola, Adriana (2012). Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz. Tesis de Graduación, MBA 2010. UTDT



Para la realización de este gráfico la autora (Olaizola, 2012, UTDT) consideró únicamente un servicio equivalente a 10.000 Km para cada uno de los competidores para vehículos semejantes: Renault Clio, Peugeot 207, VW Gol, Ford Fiesta, Chevrolet Corsa.



CAPITULO III: PLAN DE MARKETING

Situación actual del marketing del mercado estudiado:

Dentro del mercado estudiado vemos que no es mucho el esfuerzo que se hace a nivel de marketing para dar a conocer éste tipo de servicios.

Como se ha mencionado anteriormente hemos clasificado en tres grandes grupos las empresas que ofrecen los servicios de mecánica ligera: Concesionarios Oficiales, Talleres de Barrio/Lubricentros y Grandes Centros de Servicios Automotor. (Ejemplo: Norauto).

Concesionarias Oficiales: estos lugares son conocidos por aquellos clientes que obtienen un auto nuevo y que son en cierta forma “obligados” a realizar el servicio en estos lugares de manera tal de mantener la garantía.

Los Talleres de Barrios: en sus comienzos normalmente pueden darse a conocer por medio de folletería o publicaciones en revistas de barrio, pero sobre todo se dan a conocer por medio del boca a boca, suelen mantenerse en el mercado por muy largos períodos de tiempo y siguen estando vigentes porque pasan de generación en generación, los padres se los recomiendan a los hijos.

Los Grandes Centros de Servicios suelen tener una estructura mucho más grande que un Taller de Barrio, muchas veces en sus inicios suelen tener una campaña de marketing un poco más agresiva que incluye pautas radiales, aunque sin dejar a un lado la folletería. Sus actividades de marketing permanente consisten en un excelente manejo de sus páginas web y por medio de las redes sociales.

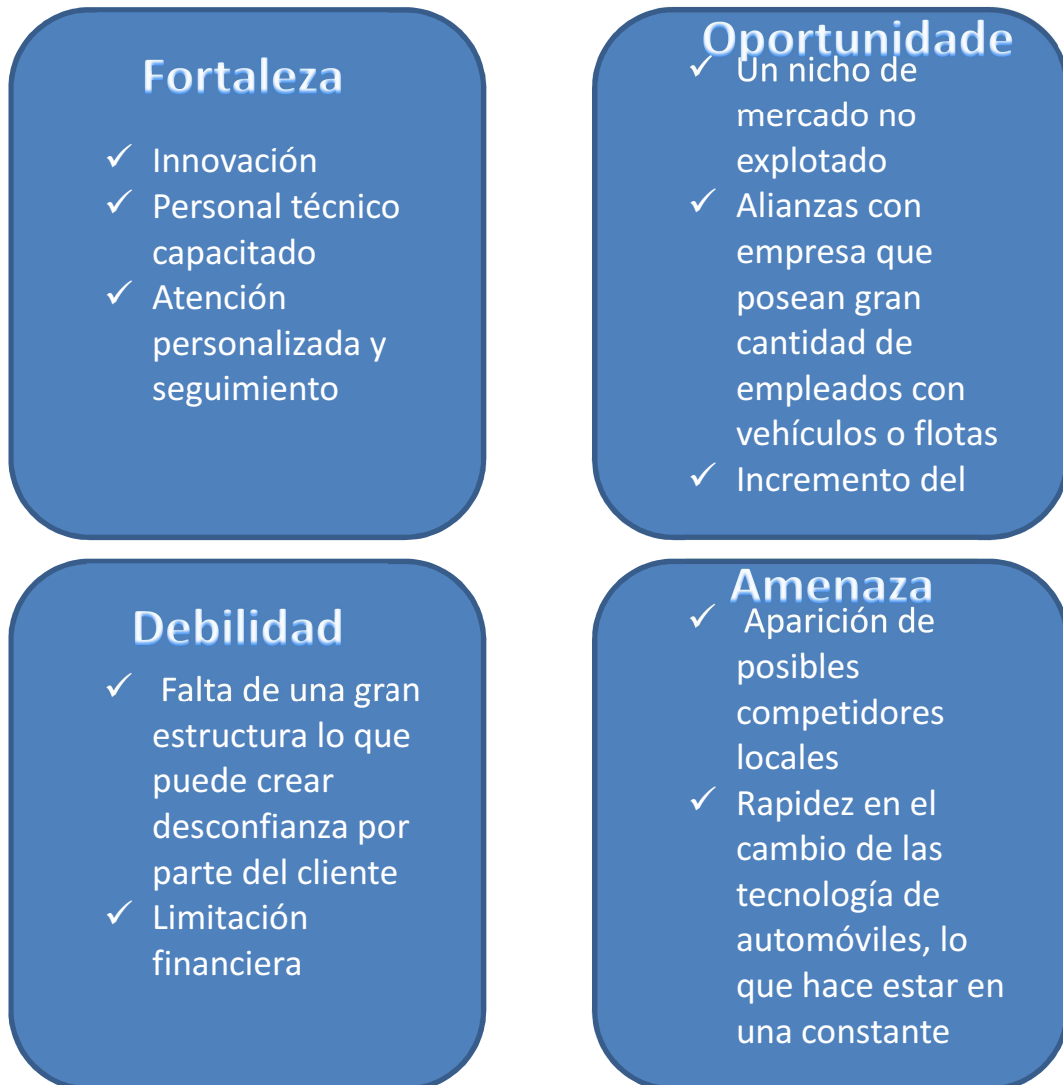
Objetivo del Plan de Marketing:

El Objetivo del plan del Marketing es dar a conocer el producto, porque si bien ya existe otras empresas que ofrecen los mismos servicios, la forma como Car Box llega al cliente es realmente única e innovadora en Argentina. Adicionalmente lo que se quiere



conseguir es construir una base de clientes y lograr awareness⁸ y aceptación de la marca.

Análisis FODA Car Box:



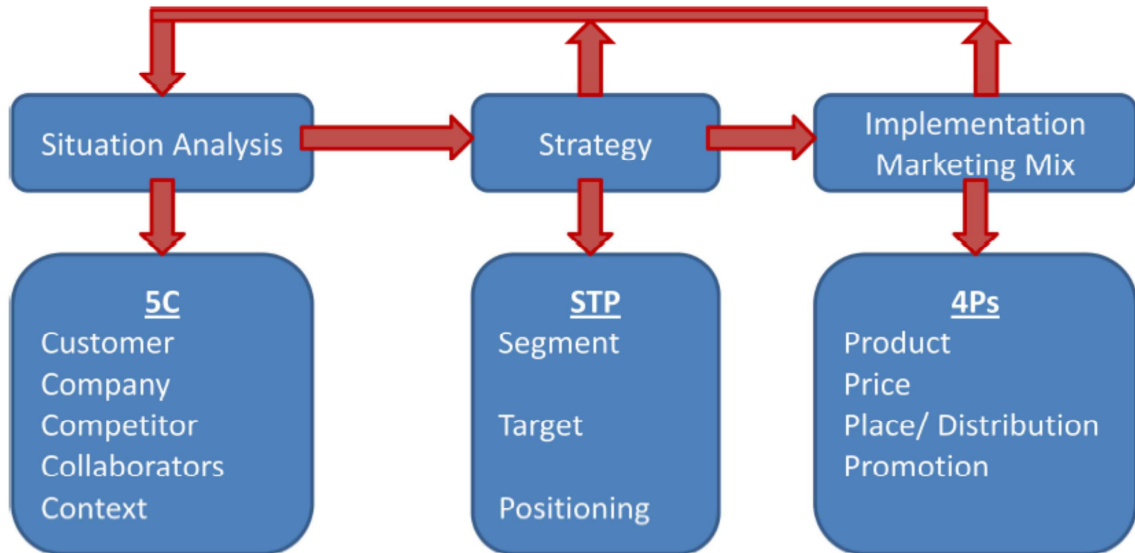
Marketing Framework

Según la Teoría vista durante el MBA el siguiente cuadro permite describir la estructura

⁸ Awareness: conocimiento



básica sobre la cual se puede construir las principales estrategias de marketing necesarias



✓ *Análisis de la Situación:*

Permite a una empresa entender su propia situación interna y externa, el cliente, el entorno del mercado, y las capacidades propias de la empresa. Esta parte debe tomarse en cuenta mucho antes de establecer una estrategia de marketing como tal, porque se analiza en el momento en que se está haciendo el estudio del mercado. El análisis de mercado se encuentra desarrollado en el trabajo “Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz”, Adriana Olaizola (UTDT, 2012)

✓ *STP*

El mercado Argentino para el desarrollo de éste producto es sumamente grande (todo el país), lo que nos da una dimensión de lo escalable que puede ser éste proyecto. Pero para poder comenzar es necesario focalizarse en un segmento específico. La segmentación para el estudio del mercado de CarBox fue realizada en base a perfiles del consumidor (geográfico, demográfico y estilos de vida). Físicamente el negocio se encontrará en el partido de San Isidro por lo que los consumidores serán las personas que vivan y se desenvuelvan en el área de zona Norte, específicamente los partidos de



Vicente López, San Isidro, San Fernando y Tigre. Inicialmente estaríamos hablando de una población objetivo de un poco más de 381.000 automóviles circulantes, tomando en cuenta solo los patentamientos realizados en esa zona.

En lo que respecta al target objetivo de Car Box el enfoque va dirigido a hombres y mujeres entre 30 y 50 años, dueños de vehículos con más de 2 años de antigüedad (o recién salidos de la garantía del fabricante) que carecen de tiempo suficiente para ir al taller, pero se preocupan por el estado de su vehículo ya que éste representa la imagen individual y familiar y por ellos son exigentes y buscan servicios de calidad y con garantías.

Sabemos que existe gran cantidad de empresas que presta los servicios de reparaciones de mecánica ligera, pero Car Box quiere posicionarse en la mente de sus clientes como el único proveedor que les brinda: comodidad, calidad y velocidad en el mantenimiento de su auto.

✓ 4Ps

Como bien lo dijo J.E. Mc Carthy (1960) el marketing está compuesto por 4 variables o elementos que le permiten a las compañías direccionar su actividad económica partiendo de las necesidades de los clientes: *product, price, place and promotion*. Para CarBox el marketing mix está compuesto de la siguiente manera:

Producto: La compañía ofrece un servicio único en el mercado argentino, confiable, garantizado y de excelentísima calidad, adecuado a las necesidades y exigencias de los clientes y con una filosofía de alto nivel de servicio.

Le ofrecemos a nuestros clientes y sin necesidad de moverse de su casa u oficina los siguientes servicios para el mantenimiento de su vehículo:

- Cambio de aceite y filtro
- Diagnóstico computarizado
- Frenos
- Dirección
- Suspensión



- Sistema de alimentación
- Sistema de encendido

Si el cliente así lo desea puede quedarse junto al técnico mientras realiza la revisión de su vehículo lo que le permite conocer en el mismo momento el diagnóstico realizado y saber lo que está ocurriendo en cada una de las etapas, y de esta manera sentirse seguro del trabajo realizado.

Precio: “El 66% de los encuestados están dispuestos a cambiar su lugar actual por uno que le ofrezca mejores precio”⁹. Esto, adicional al volumen de competencia y al hecho de ser una empresa que recién comienza hace que CarBox establezca una estrategia de precios acorde a las tendencias del mercado, tendremos precios considerablemente más bajo que las concesionarias, y nos ubicaremos más a nivel de precios de Norauto, y manteniendo un margen deseado del 45%

Las formas de pago ofrecidas son: efectivo, cheque y tarjeta de débito o crédito. Para el pago con tarjeta se contará con un punto de venta inalámbrico.

Plaza: La distribución del servicio se centraliza desde las oficinas ubicadas en San Isidro, desde donde se manejará la parte administrativa, el inventario de los repuestos y desde donde partirán las camionetas móviles todas las mañanas. Se prestará servicios a las zonas de Vicente López, San Isidro, San Fernando y Tigre.

Promoción: Con el fin de darse a conocer dentro de la zona, CarBox realizará las siguientes actividades de promoción:

A) Campaña de Lanzamiento: en ésta etapa es donde se hará la mayor inversión a nivel monetario ya que la idea es darse a conocer en la zona. Se contará con actividades como Promotoras, Pautas en Google Adwords y Pauta en revistas de barrio.

Promotoras con muy buena presencia, con uniformes que representen la marca repartirán folletos en puntos estratégicos de cada una de las zonas en donde se prestará

⁹ Olaizola, Adriana (2012). Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz. Tesis de Graduación, MBA 2010. UTDT



el servicio, informando el día de la apertura, algunos de los servicios, teléfonos contacto e invitando a las personas a que visiten la web y conozcan con más detalle todos los servicios ofrecidos. En esta actividad se contarán con 4 promotoras, que estarán por 5 horas y durante 4 días y el monto estimado para invertir en ésta actividad en el año cero es de \$3.365

Pauta en Google Adwords: la idea es que CarBox aparezca dentro de los primeros lugares de Google cuando las personas coloquen palabras de búsqueda como “taller mecánico” y “lubricentro”. El monto estimado de inversión en ésta actividad es de \$ 390.

En el cuadro adjunto podemos encontrar dicho costo en función de las palabras claves:

Palabra clave	Búsquedas globales mensuales	Búsquedas locales mensuales	CPC medio estimado	Posición del anuncio estimada	Clics diarios estimados	Coste diario estimado	# Días
							30
taller mecanico	135.000	18.100	0,81 AR\$	2,51	9,89	\$ 8,00	\$ 240,00
lubricentro	18.100	9.900	0,74 AR\$	2,3	6,74	\$ 5,00	\$ 150,00
Total Inversion							\$ 390,00

Pauta en revistas de barrio: estas guías de barrio salen todos los martes de cada mes. Se estima pautar durante 6 meses en el primer año, lo que nos lleva a una inversión estimada de \$510.

B) Merchandising: desde el inicio y durante todos los años de operaciones se contarán con materiales como imanes y bolsas que cuente con el logo de la marca, teléfonos y dirección de la web. La inversión estimada para el inicio de las operaciones es \$350

C) Pág. Web: en este punto no se debe escatimar esfuerzos ya que será el medio de promoción constante de CarBox. La inversión inicial aproximada para el desarrollo de la web será de \$950

D) Boca a Boca: es el medio más viejo y uno de los más efectivos. La idea es lograr la satisfacción total por parte del cliente y que así difundan la excelencia de nuestros servicios.



CAPITULO IV: PLAN OPERACIONAL

Los servicios también se encuentran sometidos a un proceso de producción. Para nuestro caso el proceso de producción será el comprendido por todas las operaciones realizadas desde que se recibe una orden de trabajo hasta que se entrega el vehículo reparado. Pero a diferencia de una empresa manufacturera, una empresa de servicios como la que se está proponiendo no puede diferenciar el “output” o servicio ofrecido del servicio de distribución. Básicamente el servicio es el proceso, es todo.

En una empresa manufacturera el comprador experimenta sólo el producto final, adquiere el resultado del proceso y no tiene conocimiento del proceso de fabricación.

Esta diferencia es muy importante y debemos considerarla en la definición del plan operacional en donde habrá que tener gran atención en atributos como: el orden percibido, la eficiencia del proceso y la apariencia de los empleados. El servicio ofrecido además resulta crítico en este aspecto ya que todas las operaciones menos la recepción del llamado son a la vista del cliente, “front office”. Por tal razón es necesario destacar en particular los siguientes aspectos que deben tenerse en cuenta:

- Imagen de personal: uniforme, aspecto físico.
- Orden y limpieza del taller móvil: correcto diseño, orden en la manipulación de herramientas, utilización de fundas de protección para el vehículo y protección medio ambiente. Aplicación de la metodología 5S.
- Cuidado del medio ambiente: tratamiento de residuos especiales, utilización de reservorios especiales, limpieza del área de trabajo una vez finalizado.



Localización y área de cobertura.

La empresa contará con una oficina situada en San Isidro, estratégicamente ubicada para desde ahí poder coordinar las distintas operaciones. Siendo más precisos se consideró una ubicación cercana a la intersección de las Av. Márquez y Av. Rólon. Esta ubicación presenta fácil accesos a la columna vertebral del que podría denominarse corredor norte-sur (Av. Centenario, Av. Flemming, Av. Libertador, Acceso a Tigre), a su vez también se encuentra dentro de un buen corredor este-oeste (Av. Márquez, Av. Unidad Nacional, Calle Paraná, etc.). Básicamente se encuentra en el centro del área de cobertura, siendo ésta parte las localidades de: Vicente López, Olivos, San Isidro, San Fernando y Tigre. A continuación se muestra el área de cobertura elegida.



Para el área elegida se midieron las distancias máximas a recorrer desde el lugar de ubicación de la oficina.



El área de cobertura se dividió en tres zonas de atención (zona 1, zona2 y zona 3). En función de estas zonas se asigna un móvil de CarBox para la cobertura exclusiva. La distancia máxima a recorrer es de aproximadamente 5 Km por zona, aunque no siempre resultará cierto, ya que la hoja de ruta podrá planearse con anticipación a fin de reducir los recorridos. De todos modos para los cálculos operativos utilizamos la distancia máxima por zona ya que esto nos permitirá tener la certeza que podremos satisfacer la demanda aunque en parte penalizaremos los costos logísticos y nuestra capacidad operativa.

De acuerdo a las mediciones realizadas en las principales arterias de circulación de la zona elegida¹⁰ se consideró una velocidad promedio de circulación de 0,44 Km/min (26,31 Km/h). En función de éste valor se estimó el tiempo logístico utilizado para el cálculo de la capacidad.

Flujograma de proceso

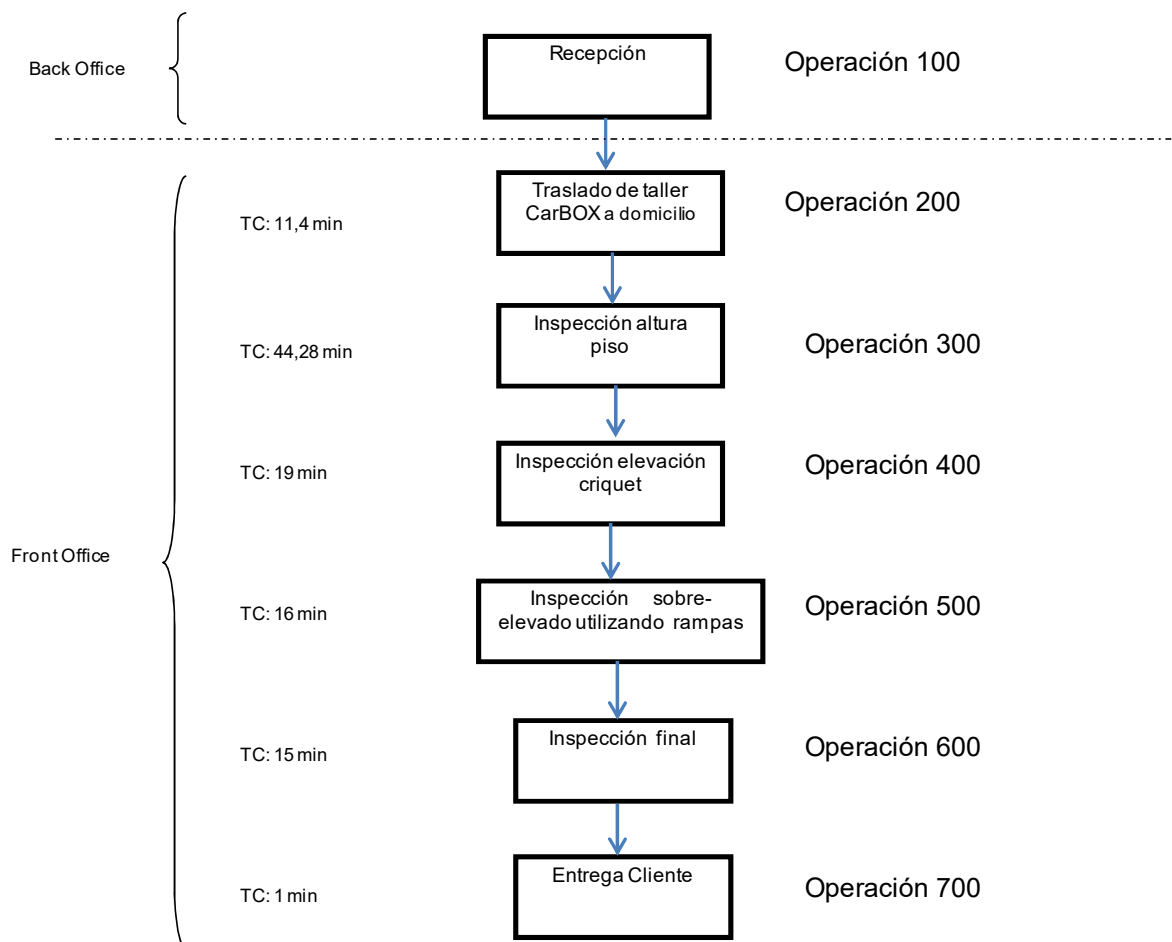
El proceso operativo se pensó dentro de siete grupos de operaciones las cuales se encuentran graficadas en el flujograma adjunto. (el detalle del resto de las operaciones se encuentra en los anexos 10 y 11). A su vez dentro de cada uno de estos grupos se

¹⁰ Ver anexo 9

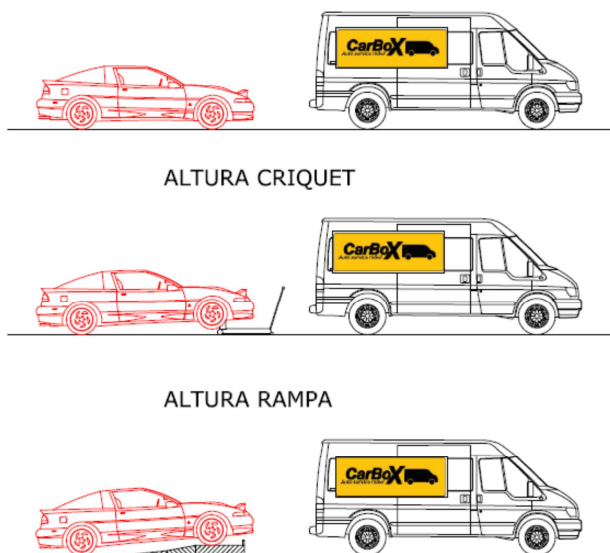


realizan todas las operaciones correspondientes a esa etapa. El agrupamiento de las operaciones se pensó de acuerdo a la posición vehículo necesario para realizar el control o la intervención.

El ciclo se consideró desde que ingresa un llamado solicitando un servicio hasta la entrega del formulario de intervención. Como ya mencionamos la única actividad back office es la recepción de llamado (operación 100).



El siguiente esquema muestra las posiciones utilizadas para la agrupación de las operaciones:



La importancia del formulario de intervención (operación 700)

Aunque el modelo de negocio aquí presentado es una proporción de servicio y de bienes (80% servicio, 20% bien) nuestra propuesta de valor se centra principalmente en la calidad del servicio ofrecido. Como por naturaleza los servicios son intangibles resulta de gran importancia materializarlos, siendo el formulario de intervención la mejor herramienta para esto. Al finalizar el servicio se entregará un formulario en papel el cual será a su vez digitalizado para archivado y seguimiento de los clientes.

Calculo del tiempo de flujo y tiempo de Ciclo para cada operación

Para cada una de las operaciones y sub-operaciones se calculó el tiempo de ciclo, este se realizó mediante una simulación realizada sobre un vehículo en donde cada una de las operaciones fue cronometrada. En anexo 12 se pueden observar los tiempos obtenidos para cada una de las operaciones de los respectivos productos: CarBoX 10000, CarBoX 20000, CarBox 30000, CarBox 40000 y CarBox 50000.



Con el resultado del tiempo de flujo (flow time) de cada productos se calculó el promedio, de esta forma podemos considerar que el flow time es de 114 min. En consecuencia la capacidad del proceso es de 0,5 vh/hora. Esta capacidad será considerada de ahora en adelante para el resto de los cálculos.

La idea es un horario de trabajo de 8 a 19 hs, menos 1 hora por almuerzo, es decir 10 horas laborables por día. Si además se trabaja de lunes a sábado y si consideramos los 3 talleres móviles la capacidad total es de 15 vh/día.

Taller móvil CarBoX

Los talleres móviles estarán montados sobre un vehículo utilitario tipo VAN con una superficie interior (para carga) de aproximada entre 7,5 m³, las cuales estarán equipadas con:

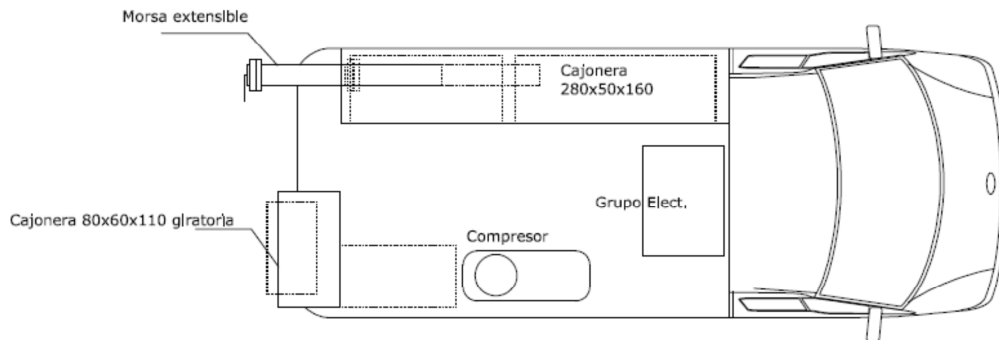
- compresor de 2 hp de potencia con tanque de 200 litros
- generador Eléctrico de 4 KVA
- tablero de herramientas con 116 piezas
- herramientas específicas

El costo de cada uno de los talleres móviles es de \$ 225.000. El detalle de este equipamiento y con su respectivo precio se encuentra en el anexo 13.

En el lay-out adjunto se muestra la disposición interior del vehículo:



LAYOUT MOVIL



Oficina Central

El core del negocio se encuentra en los talleres móviles, por lo tanto no hay gran requerimiento en cuanto a la oficina central. Pero para las operaciones back office se puede considerar un local de aproximadamente 60 m². La idea es destinar una pequeña fracción a la atención al público (acreedores/proveedores) y el resto al stock de materia prima.

El costo de alquiler mensual en la zona elegida es de aproximadamente \$5500.



CAPITULO V: PLAN ORGANIZACIONAL

Forma Legal

La empresa adoptará la forma jurídica de una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL). Este tipo societario es más simple que una Sociedad Anónima (SA). La SRL fue creada para proyectos con pocos socios, requiere de menos requisitos formales para funcionar, lo que hace que llevar todo en forma legal sea mucho más simple, con menores costos asociados a su constitución y a su funcionamiento, mucho más versátil en el modo de adoptar las decisiones, e igual protege a los socios. Existe la figura del socio gerente que será adoptada por los miembros del management que se detalla a continuación.

Equipo Fundador y Organigrama

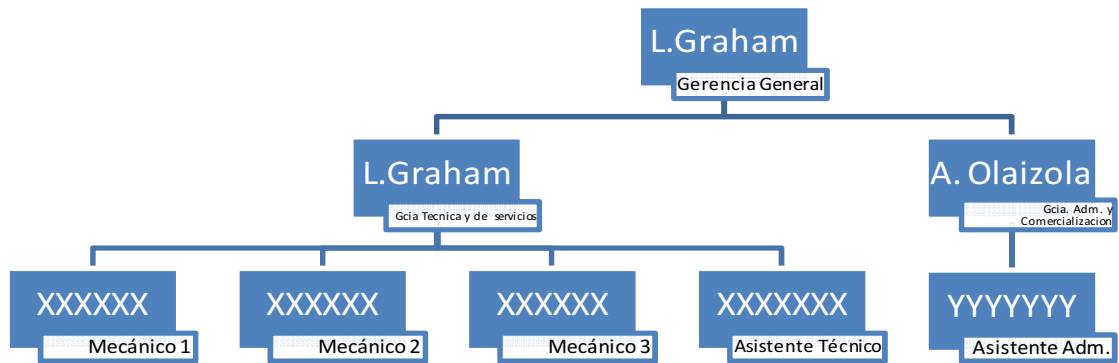
El equipo fundado de CarBox estará integrado por sus socios: Lucio Graham, Adriana Olaizola y Mariano Rondinone quienes a su vez formaran el management de la empresa.

El Organigrama de CarBox comenzará con una estructura compuesta por 2 gerentes, 2 asistentes y 3 mecánicos, pero dicha estructura evolucionará en el tiempo hasta llegar al año cinco con 2 gerentes, 1 supervisor de servicios, 3 asistentes y 9 mecánicos.

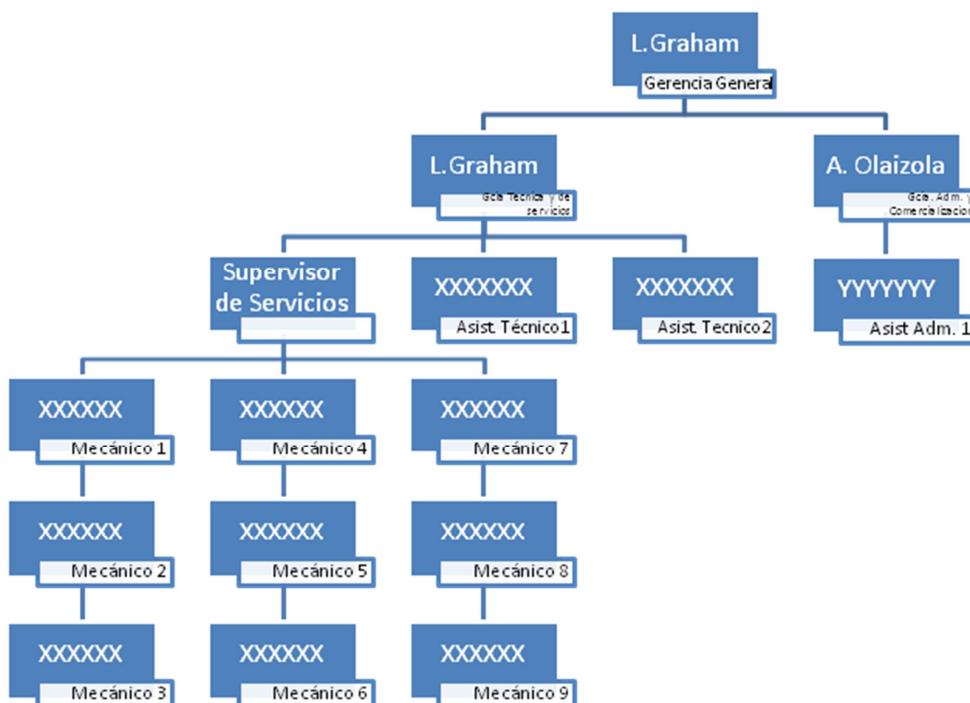
A continuación se muestran ambos organigramas:



Organigrama año1



Organigrama año5





Las tareas correspondientes a cada una de estas áreas son:

Gerencia General/ Gerencia Técnica y de Servicios: ambas gerencias estarán dirigidas por Lucio Graham, quien es uno de los socios y fundadores de la empresa. Dentro de sus responsabilidades se encuentran el manejo de las finanzas, la creación de estrategias, el manejo de toda el área operativa (con área operativa queremos decir el manejo de las actividades relacionada a los mecánicos, la distribución de sus tareas, zonas de atención, creación de manuales operativos, calidad, capacitación) y servicio al cliente.

Esta gerencia inicialmente contará con 3 mecánicos quienes son los responsables directos de dar el servicio al cliente y con 1 asistente técnico quien será el responsable de atender todas las llamadas realizadas por los clientes, re direccionar el servicio al mecánico que corresponda y recibir las quejas o inconvenientes que pueda presentarse al cliente. Al 5to año a ésta gerencia se le sumará 1 supervisor de servicios quien coordinará directamente a los mecánicos, sus objetivos, hojas de ruta y capacitación) y 1 asistente técnico quien se sumará al asistente anterior y apoyará en toda la parte logística.

Gerencia Administrativa y Comercialización: esta gerencia estará dirigida por Adriana Olaizola, quien es uno de los socios y fundadores de la empresa. Dentro de sus responsabilidades se encuentran manejo de los recursos humanos, compras, nuevos mercados, marketing y manejo de la pág. web.

Esta gerencia contará con 1 asistente administrativo quien dará apoyo en todas las tareas.

Los sueldos mensuales en pesos en el año 1 para cada uno de estos cargos son:

GG/ Gte de Operaciones	12.000
Gte Adm y Com	9.500
Mecánicos	6.000
Asistente Técnico	4.800
Asistente Administrativo	4.800



CAPITULO VI: VALUACION Y CAPITALIZACION

Las proyecciones se realizaron a 5 años y se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Ventas: De acuerdo al trabajo estudio de inteligencia de mercado realizado se pudo estimar una demanda de 3 vehículos/hora, siendo un total de 30 vh/día.¹¹ En el plan operacional se definió una capacidad inicial de 15 vehículos/día, como ya vimos nuestra capacidad resulta insuficiente para satisfacer esta demanda al año cero.

Con estas consideraciones las ventas (\$ARG) para los años proyectados son:

Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1.497.937	1.947.219	2.531.731	3.291.102	4.278.333

- b) Gastos de fabricación:¹²
- Inventario de materias primas: Se considera 10 días de stock de filtros de aceite, filtro de combustible, filtro de aire y aceites. El costo considerado es el promedio obtenido.
 - Salario bruto de mecánicos: De acuerdo al convenio colectivo de trabajo del sindicato de mecánicos y afines del transporte automotor el salario asciende a \$ 5000, pero para garantizarnos encontrar gente de calidad estamos ofreciendo un 20% más, llevando éste sueldo a \$6.000. Dentro de estos gastos se considera únicamente los sueldos de los mecánicos el resto será considerado dentro de los gastos administrativos.
 - Costo equipamientos y vehículos: Se consideraron dentro de los costos de fabricación. Se tuvo en cuenta la adquisición tanto de los vehículos

¹¹ Olaizola, Adriana (2012). Análisis de la Industria y mercado del sector automotriz. Tesis de Graduación, MBA 2010. UTDT

¹² Ver anexo 14



como de todo el equipamiento necesario para cada uno¹³. Para los años futuros se fue incorporando la cantidad necesaria a fin de poder atender el incremento de las ventas antes mencionado.

- c) Gastos Administrativos:¹⁴
 - a. Salarios administrativos: se consideraron los salarios de los dos asistentes administrativos indicados en el organigrama para el año Y1. Para el año Y5 también se consideraron los sueldos para los dos nuevos asistentes administrativos y para el supervisor de servicios.
 - b. Deposito en garantía: se consideraron dos meses de depósito en garantía para el alquiler de la oficina central
- d) Gastos de gerenciamiento:
 - a. Salario de managers: se incluyó el salario de los dos managers para los años considerados en la proyección.
- e) Gastos Generales:
 - a. Se consideraron los gastos de creación de la SRL, registro de marca y honorarios de abogados y contadores.
- f) Amortizaciones:
 - a. Herramientas y de la flota: se considera un período de amortización de 10 años
 - b. Computadoras y telefonía: se considera un período de 3 años
 - c. Útiles y Muebles: el período de amortización es de 10 años

A continuación se muestra un cuadro con las depreciaciones calculadas en función de las inversiones anuales:

¹³ Ver anexo 13

¹⁴ Ver anexo 15



	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Inversion inicial Taller móvil	67.617,3	225.391,0	225.391,0	450.782,0	450.782,0
Amort Y1	6.761,7	6.761,7	6.761,7	6.761,7	6.761,7
Amort Y2		22.539,1	22.539,1	22.539,1	22.539,1
Amort Y3			22.539,1	22.539,1	22.539,1
Amort Y4				45.078,2	45.078,2
Amort Y5					45.078,2
Total Amortiza Taller movil	6.761,7	29.300,8	51.839,9	96.918,1	141.996,3
Inversion inicial Computers	9.000,0	3.000,0	3.000,0	6.000,0	6.000,0
Amort Y1	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0
Amort Y2		1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0
Amort Y3			1.000,0	1.000,0	1.000,0
Amort Y4				2.000,0	2.000,0
Amort Y5					2.000,0
Inv. Inicial Computers	12.000,0				9.000,0
Amort Y1	4.000,0	4.000,0	4.000,0	4.000,0	4.000,0
Amort Y2					
Amort Y3					
Amort Y4					
Amort Y5					3.000,0
Inv. Printers+telefonía	12.800,0				
Amor Printers y telefonía	4.266,7	4.266,7	4.266,7	4.266,7	4.266,7
Inv. Iniciales Muebles	15.000,0				
Amort Muebles	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0
Total Amortizaciones	19.528,4	43.067,5	66.606,6	113.684,8	163.763,0

Amortizaciones en \$ARG.

g) Inversión inicial:

La inversión inicial considerada es de \$ARG 782.773,5 (US\$ 180.025,06). En el anexo se puede ver el detalle de las inversiones iniciales necesarias donde se incluye la descripción de las que corresponden para cada taller móvil y las de la oficina¹⁵.

h) Impuestos:

Se consideró la tasa de impuestos a la ganancia correspondiente para la Argentina, siendo esta del 35%.

i) Inflación y tipo de cambio:

Para los cálculos realizados se consideró una tasa de fija inflación anual del 17%.

El tipo de cambio que considerado es de \$4,37 por US\$ para el año 2012 (Y0).

¹⁵ Ver anexo 13



Inflación de EEUU, se consideró un índice de precios al consumidor (IPC) de entre el 3,0 y 5%. A continuación se detalla el IPC de los últimos meses:

período	inflación
febrero 2012	2,871 %
enero 2012	2,925 %
diciembre 2011	2,962 %
noviembre 2011	3,394 %
octubre 2011	3,525 %
septiembre 2011	3,868 %
agosto 2011	3,771 %
julio 2011	3,629 %
junio 2011	3,559 %
mayo 2011	3,569 %

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Inflation rate (CPI,%)		17%	17%	17%	17%	17%
Expected Inflation Rate US (%)		3,5%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%
Spot FX Rate (AR\$/)	4,37	4,94	5,60	6,34	7,20	8,18

j) Rf:

Se considera el último valor de la tasa libre de riesgo (RF) de USA a los bonos del tesoro de EEUU a 30 años:

04/04/2012	3,36 %
------------	--------



Cálculo de la Tasa de Descuento

B. Computation of beta and total beta

	Levered Beta	Market D/E	Tax rate	Unlevered Beta	R	Unlevered total beta	Cd	Industry
US Comp 1 Midas	0,86	106%	13%	0,48	47,9%	1,0	6,8%	Auto & Tra
US Comp 2 Precision Auto Care	0,65	4%	12%	0,36	15,8%	2,3	7,8%	Autoparts
US Comp 3								
Industry median				0,42	31,9%	1,64	7,3%	

Target D/E (market value!)	106%
Target D/A (market value!)	0%
Target E/A (market value!)	100%
Relevered beta (with target D/E)	0,9
Relevered total beta (with target D/E)	2,9

C. Valuation for diversified investor (\$)

Rf US (4)	3,36%
Relevered beta	0,92
(Rm-Rf) US	4%
Ce	7,0%
Cd US comps (ind.median) (%)	
WACC (%)	7,0%
MVIC	620.173,95
Debt Y0	0
Preliminary Equity	620.173,95
Discount for illiquidity (on equity)	55%
Equity for diversified minority investor	279.078,28
Increase for control	35%
Equity for diversified control investor	376.755,67

D. Valuation for undiversified investor (\$)

Rf US	3,36%
Relevered total beta	2,89
(Rm-Rf) US	4%
Sigma return Burcap	23,6%
Sigma return SP500	17,0%
Ce	19,4%
Cd local comps \$-base (%)	
WACC (%)	19,4%



Valuación de la Empresa

Para la valuación de la empresa se hizo a través de los flujos de fondo para el período de proyección (Y0=2012), además se calcula el valor terminal de la empresa para el año 5 suponiendo los flujos de fondos del año 5 a la perpetuidad como constantes y descontados al 19,4%.

Del valor de flujos de fondo obtenido más el valor terminal de la empresa se obtiene el valor del proyecto, este es de U\$S 568.470.

De todos modos muchos inversores pueden criticar el valor obtenido ya que la tasa utilizada es baja y no se han considerado los riesgos sistemáticos. Si aplicamos los ajustes por riesgo sistemático debemos proceder de la siguiente manera:

- Premio por control: + 35%
- Descuento por iliquidez: -55%

MVIC	383.362,88
Debt Y0	0
Preliminary equity	383.362,88
Discount for illiquidity (on equity)	55%
Equity for undiversified minority investor	\$ 172.513,30
<i>Implied Ce for undiversified minority investor</i>	44,8%
<i>Implied WACC for undiversified minority investor</i>	44,8%
Increase for control (on equity)	35%
Equity for undiversified control investor	232.892,95
<i>Implied Ce for undiversified control investor</i>	34,4%
<i>Implied WACC for undiversified control investor</i>	34,4%
NPV for undiversified control investor	52.867,89



CONCLUSION

El presente Plan de Negocios analizó los aspectos más importantes de esta nueva empresa que denominamos CarBoX y permite concluir que esta nueva propuesta es un proyecto totalmente viable que brindaría una alta rentabilidad a los inversores. Además la propuesta aquí presentada es totalmente escalable a otras zonas del país, a través de aporte de capital de los accionistas o iniciando un proyecto de expansión a través de franquicias.

CarBoX es una propuesta totalmente innovadora para Argentina que propone cambiar la forma en que las personas realizan el mantenimiento de su automóvil.



ANEXOS

Anexo 4. Detalle de servicios según el kilometraje.

		CarBox 10000 Km (/6 meses)							
		Aceite			Filtro Aceite	Filtro Aire	Filtro Combustible	Costo MP	
		Cant Litros	Precio/litro	Total aceite					
Volkswagen	GOL	4		147,37	43	46		236,37	
Chevrolet	CORSA	4		147,37	32	49	52	280,37	
Volkswagen	SURAN	4		147,37	43	46		236,37	
Volkswagen	FOX/CROSSFOX	4		147,37	43	46		236,37	
Peugeot	206	4		147,37	55	45	35	282,37	
Volkswagen	GOL TREND	4		147,37	43	46		236,37	
Peugeot	207 Compact	4		147,37	55	45	35	282,37	
Ford	KA	4		147,37	50	51		248,37	
Ford	ECOSPORT	4		147,37	50	51		248,37	
Renault	CLIO	4		147,37	46	71		264,37	
Ford	FIESTA	4		147,37	50	51		248,37	
Renault	SANDERO	4		147,37	46	71		264,37	
Peugeot	307	4		147,37	55	45		247,37	
Volkswagen	BORA	4		147,37	43	46		236,37	
Fiat	SIENA	4		147,37	50	30		227,37	
Chevrolet	CORSAIL	4		147,37	32	49		228,37	
Fiat	PALIO	4		147,37	50	30		227,37	
Fiat	UNO	4		147,37	50	30		227,37	
Chevrolet	MERIVA	4		147,37	32	49	52	280,37	
Suzuki	FUN	4		147,37	32	49		228,37	
Citroen	C3	4		147,37	55	45	35	282,37	
		PROMEDIO							250,0

		CarBox 20000 Km (/1 año)										
		Aceite			Filtro Aceite	Filtro Aire	Filtro Combustible	Filtro Antipolen	Cambio Liq. Refrigerante	Pastillas de Freno	Cambio liquido de Frenos	Costo MP
		Cant Litros	Precio/litro	Total aceite								
Volkswagen	GOL	4		147,37	43	46			46			282,37
Chevrolet	CORSA	4		147,37	32	49		52				280,37
Volkswagen	SURAN	4		147,37	43	46						236,37
Volkswagen	FOX/CROSSFOX	4		147,37	43	46			46			282,37
Peugeot	206	4		147,37	55	45		35	47			329,37
Volkswagen	GOL TREND	4		147,37	43	46			46			282,37
Peugeot	207 Compact	4		147,37	55	45						247,37
Ford	KA	4		147,37	50	51		48	54			350,37
Ford	ECOSPORT	4		147,37	50	51						248,37
Renault	CLIO	4		147,37	46	71			57			321,37
Ford	FIESTA	4		147,37	50	51						248,37
Renault	SANDERO	4		147,37	46	71			57			321,37
Peugeot	307	4		147,37	55	45						247,37
Volkswagen	BORA	4		147,37	43	46			46			282,37
Fiat	SIENA	4		147,37	50	30			23			250,37
Chevrolet	CORSAIL	4		147,37	32	49						228,37
Fiat	PALIO	4		147,37	50	30			23			250,37
Fiat	UNO	4		147,37	50	30			23			250,37
Chevrolet	MERIVA	4		147,37	32	49		52				280,37
Suzuki	FUN	4		147,37	32	49		52				280,37
Citroen	C3	4		147,37	55	45			47			294,37
		PROMEDIO										275,94



Anexo 4. Continuación

		CarBox 30000 Km											
		Aceite			Filtro Aceite	Filtro Aire	Filtro Combustible	Filtro Antipolen	Cambio Liq. Refrigerante	Pastillas de Freno	Cambio bujias	Cambio liq. De Frenos	Costo MP
		Cant Litros	Precio/litro	Total aceite									
Volkswagen	GOL	4		147,37	43	46	56	46				338,37	
Chevrolet	CORSA	4		147,37	32	49	52	65			70	415,37	
Volkswagen	SURAN	4		147,37	43	46	56					292,37	
Volkswagen	FOX/CROSSFOX	4		147,37	43	46	56					292,37	
Peugeot	206	4		147,37	55	45	35	47				329,37	
Volkswagen	GOL TREND	4		147,37	43	46	56					292,37	
Peugeot	207 Compact	4		147,37	55	45	35	47				329,37	
Ford	KA	4		147,37	50	51						248,37	
Ford	ECOSPORT	4		147,37	50	51						248,37	
Renault	CLIO	4		147,37	46	71		130				394,37	
Ford	FIESTA	4		147,37	50	51						248,37	
Renault	SANDERO	4		147,37	46	71		130				394,37	
Peugeot	307	4		147,37	55	45						247,37	
Volkswagen	BORA	4		147,37	43	46	56					292,37	
Fiat	SIENA	4		147,37	50	30						227,37	
Chevrolet	CORSAII	4		147,37	32	49		78		70		376,37	
Fiat	PALIO	4		147,37	50	30						227,37	
Fiat	UNO	4		147,37	50	30						227,37	
Chevrolet	MERIVA	4		147,37	32	49	52	107		70		457,37	
Suzuki	FUN	4		147,37	32	49						228,37	
Citroen	C3	4		147,37	55	45	35	47		70		399,37	
		PROMEDIO											309,85

		CarBox 40000 Km											
		Aceite			Filtro Aceite	Filtro Aire	Filtro Combustible	Filtro Antipolen	Cambio Liq. Refrigerante	Pastillas de Freno	Cambio bujias	Cambio liq. De Frenos	Costo MP
		Cant Litros	Precio/litro	Total aceite									
Volkswagen	GOL	4		147,37	43	46		46	54			62	398,37
Chevrolet	CORSA	4		147,37	32	49	52						280,37
Volkswagen	SURAN	4		147,37	43	46							236,37
Volkswagen	FOX/CROSSFOX	4		147,37	43	46		46	54			62	398,37
Peugeot	206	4		147,37	55	45	35	47		180			509,37
Volkswagen	GOL TREND	4		147,37	43	46		46	54			62	398,37
Peugeot	207 Compact	4		147,37	55	45	35	47		180			509,37
Ford	KA	4		147,37	50	51	49	54		180			531,37
Ford	ECOSPORT	4		147,37	50	51	48	75		180			551,37
Renault	CLIO	4		147,37	46	71		130		140			534,37
Ford	FIESTA	4		147,37	50	51				180			428,37
Renault	SANDERO	4		147,37	46	71		130					394,37
Peugeot	307	4		147,37	55	45				180			427,37
Volkswagen	BORA	4		147,37	43	46		46	54			62	398,37
Fiat	SIENA	4		147,37	50	30	35	23		150			435,37
Chevrolet	CORSAII	4		147,37	32	49							228,37
Fiat	PALIO	4		147,37	50	30	35	23		150			435,37
Fiat	UNO	4		147,37	50	30	35	23		150			435,37
Chevrolet	MERIVA	4		147,37	32	49	52					62	342,37
Suzuki	FUN	4		147,37	32	49						62	290,37
Citroen	C3	4		147,37	55	45	35			180			462,37
		PROMEDIO											410,75



Anexo 4. Continuación

		CarBox 50000 Km													
		Aceite			Filtro Aceite	Filtro Aire	Filtro Combustible	Filtro Antipolen	Cambio Liq. Refrigerante	Pastillas de Freno	Cambio bujias	Cambio liq. De Frenos	Correas auxiliares	Correa sincronizado	Costo MP
		Cant Litros	Precio/litro	Total aceite											
Volkswagen	GOL	4		147,37	43	46									236,37
Chevrolet	CORSA	4		147,37	32	49		52							280,37
Volkswagen	SURAN	4		147,37	43	46									236,37
Volkswagen	FOX/CROSSFOX	4		147,37	43	46									236,37
Peugeot	206	4		147,37	55	45		35	47						329,37
Volkswagen	GOL TREND	4		147,37	43	46									236,37
Peugeot	207 Compact	4		147,37	55	45		35	47						329,37
Ford	KA	4		147,37	50	51					62				310,37
Ford	ECOSPORT	4		147,37	50	51									248,37
Renault	CLIO	4		147,37	46	71			130						394,37
Ford	FIESTA	4		147,37	50	51		49	75		62				434,37
Renault	SANDERO	4		147,37	46	71			130						394,37
Peugeot	307	4		147,37	55	45									247,37
Volkswagen	BORA	4		147,37	43	46									236,37
Fiat	SIENA	4		147,37	50	30									227,37
Chevrolet	CORSAIL	4		147,37	32	49									228,37
Fiat	PALIO	4		147,37	50	30									227,37
Fiat	UNO	4		147,37	50	30									227,37
Chevrolet	MERIVA	4		147,37	32	49		52							280,37
Suzuki	FUN	4		147,37	32	49									228,37
Citroen	C3	4		147,37	55	45		35							282,37
		PROMEDIO													278,7

		CarBox 60000 Km													
		Aceite			Filtro Aceite	Filtro Aire	Filtro Combustible	Filtro Antipolen	Cambio Liq. Refrigerante	Pastillas de Freno	Cambio bujias	Cambio liq. De Frenos	Correas auxiliares	Correa sincronizado	Costo MP
		Cant Litros	Precio/litro	Total aceite											
Volkswagen	GOL	4		147,37	43	46		56	46			56	62		456,37
Chevrolet	CORSA	4		147,37	32	49		52	86			70			436,37
Volkswagen	SURAN	4		147,37	43	46		56				56			348,37
Volkswagen	FOX/CROSSFOX	4		147,37	43	46		56	46			56	62		456,37
Peugeot	206	4		147,37	55	45		35	47						329,37
Volkswagen	GOL TREND	4		147,37	43	46		56	46			56	62		456,37
Peugeot	207 Compact	4		147,37	55	45		35	47						329,37
Ford	KA	4		147,37	50	51		49							297,37
Ford	ECOSPORT	4		147,37	50	51									248,37
Renault	CLIO	4		147,37	46	71		110	130					570	1074,37
Ford	FIESTA	4		147,37	50	51									248,37
Renault	SANDERO	4		147,37	46	71		110	130					570	1074,37
Peugeot	307	4		147,37	55	45									247,37
Volkswagen	BORA	4		147,37	43	46		56	46			56	62		456,37
Fiat	SIENA	4		147,37	50	30			23						250,37
Chevrolet	CORSAIL	4		147,37	32	49			86			70			384,37
Fiat	PALIO	4		147,37	50	30			23					455	705,37
Fiat	UNO	4		147,37	50	30			23					455	705,37
Chevrolet	MERIVA	4		147,37	32	49		52	86			70			436,37
Suzuki	FUN	4		147,37	32	49		52	86			70			436,37
Citroen	C3	4		147,37	55	45		35	47						329,37
		PROMEDIO													462,23



Anexo 5. Precios Productos

		CarBoX 10000	CarBoX 20000	CarBoX 30000	CarBoX 40000	CarBoX 50000	CarBoX 60000
Costos de ventas:							
Materia Prima		249,99	275,94	309,85	410,75	278,66	462,23
Costo transporte (5 Km)		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
CMU		253,09	279,04	312,95	413,85	281,76	465,33
% Margen fijo	45	114	126	141	186	127	209
Precio venta		367,0	404,6	453,8	600,1	408,5	674,7
Mix de productos	%	4%	24%	20%	20%	16%	16%
Capacidad/año	4320	169	1057	873	873	674	674
Ventas/producto		61839,89	427681,45	396229,83	523988,14	275377,24	454792,93
TOTAL VENTAS AÑO		2.139.909,48					
		4%	24%	20%	20%	16%	16%
Capacidad/mes	360	14	88	73	73	56	56



Anexo 9. Mediciones de velocidad de circulación

Distancia (Km)	Tiempo (min)	Km/min	Km/h					
6,2	12	0,52	31,0					
3,5	8	0,44	26,3					
2	4	0,50	30,0					
4,1	9	0,46	27,3					
4	11	0,36	21,8					
4,5	8	0,56	33,8					
1,4	3	0,47	28,0					
2,1	6	0,35	21,0					
2,1	6	0,35	21,0					
4,2	11	0,38	22,9					
		0,44	26,31					
		0,44	1					
		5	11,4	tiempo promedio en recorrer 5 Km a la velocidad calculada				




Anexo 11. Flujoograma de Proceso

CarBoX Auto service móvil		FLUJOGRAMA DEL PROCESO				PÁGINA 1 de 3	
LINEA DE PRODUCTO		Car Service				UNIDAD:	
MEDIDAS							
PRODUCTO		Línea automóvil		MÁQUINA			
NÚMERO DE LA OPERACIÓN	FASE	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	CONTROL / EQUIPAMIENTO	DOCUMENTACIÓN			
				I.T	CHECK - LIST	GdC	
100	○	Completar formulario solicitud de trabajo, acordar turno					
200	□	Traslado de taller CarBOX a domicilio					
310	→	Lectura SCANNER con códigos de averías	Scanner				
311	→	Funcionamiento - Servo freno (freno de poder)	Visual/Manual				
312	→	Funcionamiento freno hidráulico (retención de presión hidráulica)	Visual/Manual				
313	→	Funcionamiento de freno de estacionamiento	Visual/Manual				
314	→	Cinturones de seguridad	Visual/Manual				
315	→	Panel de instrumentos (funcionamiento)	Visual/Manual				
316	→	Aire acondicionado / Climatizador / Calefacción	Visual/Manual				
317	→	Bodina	Visual/Manual				
318	→	Iluminación interior	Visual/Manual				
319	→	Sistema de iluminación exterior - (control / ajuste)	Visual/Manual				
320	→	Sistema limpia parabrisas y expulsadores de agua (control / ajuste)	Visual/Manual				
321	→	Escobillas, Limpiaparabrisas - Delantero / Trasero (control)	Visual/Manual				
322	→	Presión de neumáticos (control / ajuste)	Barómetro				
323	→	Neumático auxiliar (herramientas del vehículo) - Extintor de incendios	Visual/Manual				
324	→	Aceite de motor - Filtro de aceite (información último mantenimiento)	Aspiradora				
325	→	Filtro de aire	Visual/Manual				
326	→	Filtro habitáculo (Antipolen)	Visual/Manual				
327	→	Bujías de encendido - Incandescentes	Visual/Manual				
328	→	Fluido refrigerante de motor	Testeador de liq. Refri				
○ - CAMBIAR		□ - CONTROLAR	→ - MOVER	△ - ALMACENAR			
		Aprob. Calidad	Sustituye	Fecha Original	Fecha Revisión		
			-	30/01/2012			

CarBoX Auto service móvil		FLUJOGRAMA DEL PROCESO				PÁGINA 2 de 3	
LINEA DE PRODUCTO		Car Service				UNIDAD:	
MEDIDAS							
PRODUCTO		Línea automóvil		MÁQUINA			
NÚMERO DE LA OPERACIÓN	FASE	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	CONTROL / EQUIPAMIENTO	DOCUMENTACIÓN			
				I.T	CHECK - LIST	GdC	
329	○	Sistemas de refrigeración (Funcionamiento, fugas)	Visual/Manual				
330	○	Fluido de frenos	Visual/Manual				
331	○	Niveles de fluidos hidráulicos	Visual/Manual				
332	○	Sistema de encendido	Visual/Manual				
333	○	Filtro de combustible	Visual/Llaves				
334	○	Correas auxiliares	Visual/Llaves				
335	○	Correa sincronizadora	Visual/Llaves				
336	○	Control de batería	Visual/Manual				
337	○	Completar nivel de expulsador de agua	Visual/Manual				
400	○	Elevar vh con cricquet	Cricquet				
401	○	Control de rodamientos y mazas de rueda	Visual/Manual				
402	○	Control de neumáticos - Rotación	Visual/Pistola neumatica				
403	○	Control de pastillas de freno	Visual/Llaves tubo				
404	○	Control de discos de freno (tambores)	Visual/Manual/Comparador				
405	○	Control de cilindros hidráulicos de frenos	Visual/Manual				
406	○	Control de freno de estacionamiento (cables y regulación)	Visual/Manual				
407	○	Control de protectores eléctricos (sensores - cableado ABS-ASR-ESP)	Visual/Manual				
500	○	Colocar vh en rampa para inspección	Rampas				
501	○	Control de fugas de aceite del motor - Caja de cambios	Visual/Llaves				
○ - CAMBIAR		□ - CONTROLAR	→ - MOVER	△ - ALMACENAR			
		Aprob. Calidad	Sustituye	Fecha Original	Fecha Revisión		
			-	30/01/2012			



Anexo 11 –Continuación

		FLUJOGRAMA DEL PROCESO				PÁGINA 3 de 3					
LINEA DE PRODUCTO		Car Service				UNIDAD:					
MEDIDAS											
PRODUCTO		Línea automóvil		MÁQUINA							
NÚMERO DE LA OPERACIÓN	FASE			DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN	CONTROL / EQUIPAMIENTO	DOCUMENTACION					
	○	□	⇒			I.T	CHECK -	GdC			
502	○	□	⇒	Control de nivel de lubricantes - Caja de cambios - Diferencial	Visual/Manual						
503		●		Control de fugas fluidos hidráulicos (dirección - embrague, etc.)	Visual/Manual						
504		●		Control de desgaste componentes de sistema de dirección (necesidad)	Visual/Manual						
505		●		Control de desgaste componentes de sistemas de suspensión	Visual/Manual						
506		●		Control de desgaste componentes de sistemas de transmisión	Visual/Manual						
507		●		Control de anclajes de amortiguadores y espirales de suspensión	Visual/Manual						
508		●		Control de sistema de escape	Visual/Manual						
509		●		Control de sistema de alimentación de combustible (fugas montaje)	Visual/Manual						
510		●		Control de conexiones hidráulicas de frenos	Visual/Manual						
511		●		Control estructural	Visual/Manual						
512		●	⇒	Descender vh de rampa	Rampas						
610		●		Reset de luz de intervalos de servicios	Scanner						
611		●		Ajuste de tornillos de rueda con llave dinamoétrica	Llave dinamoétrica						
612		●		Limpeza del vehículo	Visual/Manual						
613		●		Lubricar puertas y cerraduras	Visual/Manual/Aceitera						
614		●		Control funcional del vehículo							
615		●		Completar de plan de mantenimiento							
710		●		Entrega de formulario de intervención	PC						
		○	□	⇒	△						
		- CAMBIAR		- CONTROLAR		- MOVER		- ALMACENAR			
		Aprob. Calidad		Sustituye		Fecha Original		Fecha Revisión			
				-		30/01/2012					



Anexo 12. Cálculos de tiempos de ciclo.

		CarBox 10000 Km (6 meses)		CarBox 20000 Km (1 año)		CarBox 30000 Km		CarBox 40000 Km		CarBox 50000 Km		CarBox 60000 Km	
		Tiempo (min)		Tiempo (min)		Tiempo (min)		Tiempo (min)		Tiempo (min)		Tiempo (min)	
Op. 290	Traslado de taller CarBox a domicilio*	11,4		11,4		11,4		11,4		11,4		11,4	
Op. 310	Lectura SCANNER con códigos de averías	5	R	5,0	R	5,0	R	5,0	R	5,0	R	5,0	R
Op. 311	Funcionamiento - Seno freno (freno de poder)	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R
Op. 312	Funcionamiento freno hidráulico (retención de presión hidráulica)	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R
Op. 313	Funcionamiento de freno de estacionamiento	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R
Op. 314	Cinturones de seguridad	0,83	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R
Op. 315	Panel de instrumentos (funcionamiento)	0,58	R	0,6	R	0,6	R	0,6	R	0,6	R	0,6	R
Op. 316	Aire acondicionado / Climatizador / Calefacción	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 317	Bocina	0,17	R	0,2	R	0,2	R	0,2	R	0,2	R	0,2	R
Op. 318	Iluminación interior	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R
Op. 319	Sistema de iluminación exterior - (control / ajuste)	0,75	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R
Op. 320	Sistema limpia parabrisas y expulsadores de agua (control / ajuste)	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R
Op. 321	Escobillas, Limpiaparabrisas - Delantero / Trasero (control)	0,75	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R	0,8	R
Op. 322	Presión de neumáticos (control / ajuste)	4	R	4,0	R	4,0	R	4,0	R	4,0	R	4,0	R
Op. 323	Neumático auxiliar (herramientas del vehículo) - Extintor de incendios	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R
Op. 324	Aceite de motor - Filtro de aceite (información último mantenimiento)	2	C	2,0	C	2,0	C	2,0	C	2,0	C	2,0	C
Op. 325	Filtro de aire	2	C	2,0	C	2,0	C	2,0	C	2,0	C	2,0	C
Op. 326	Filtro habitáculo (Antipolen)	3	R	5,0	C*	3,0	R	5,0	C*	3,0	R	5,0	C*
Op. 327	Bujías de encendido - Incandescentes	4	R	4,0	R	8,0	C*	4,0	R	4,0	R	8,0	C*
Op. 328	Fluido refrigerante de motor	0,5	R	0,5	C*	0,5	R	0,5	C*	0,5	R	0,5	C*
Op. 329	Sistemas de refrigeración (Funcionamiento, fugas)	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 330	Fluido de frenos	0,5	R	0,5	R	8,0	C*	0,5	R	0,5	R	8,0	C*
Op. 331	Niveles de fluidos hidráulicos	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R	0,3	R
Op. 332	Sistema de encendido	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R
Op. 333	Filtro de combustible	5	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*
Op. 334	Correas auxiliares	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R	1,5	R
Op. 335	Correa sincronizadora	5	R	5,0	R	5,0	R	5,0	R	5,0	R	5,0	R
Op. 336	Control de batería	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 337	Completar nivel de expulsador de agua	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R	0,5	R
Op. 400	Elevar vh con cricquet	4		4,0		4,0		4,0		4,0		4,0	
Op. 401	Control de rodamientos y mazas de rueda	2	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R
Op. 402	Control de neumáticos - Rotación	5	C	5,0	C	5,0	C	5,0	C	5,0	C	5,0	C
Op. 403	Control de pastillas de freno	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 404	Control de discos de freno (tambores)	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 405	Control de cilindros hidráulicos de frenos	3	R	3,0	R	3,0	R	3,0	R	3,0	R	3,0	R
Op. 406	Control de freno de estacionamiento (cables y regulación)	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 407	Control de protectores eléctricos (sensores - cableado ABS-ASR-ESP)	2	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R
Op. 500	Colocar vh en rampa para inspección	2		2,0		2,0		2,0		2,0		2,0	
Op. 501	Control de fugas de aceite del motor - Caja de cambios	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 502	Control de nivel de lubricantes - Caja de cambios - Diferencial	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 503	Control de fugas fluidos hidráulicos (dirección - embrague, etc.)	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 504	Control de desgaste componentes de sistema de dirección (necesidad de alineación)	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 505	Control de desgaste componentes de sistemas de suspensión	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 506	Control de desgaste componentes de sistemas de transmisión	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 507	Control de anclajes de amortiguadores y espirales de suspensión	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 508	Control de sistema de escape	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 509	Control de sistema de alimentación de combustible (fugas montaje)	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 510	Control de conexiones hidráulicas de frenos	1	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R	1,0	R
Op. 511	Control estructural	2	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R	2,0	R
Op. 512	Descender vh de rampa	2		2,0		2,0		2,0		2,0		2,0	
Op. 610	Reset de luz de intervalos de servicios	2	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*
Op. 611	Ajuste de tornillos de rueda con llave dinamométrica	2	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*
Op. 612	Limpieza del vehículo	2	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*
Op. 613	Lubricar puertas y cerraduras	2	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*
Op. 614	Control funcional del vehículo	5	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*	5,0	C*
Op. 615	Completar de plan de mantenimiento	2	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*	2,0	C*
Op. 710	Entrega de formulario de intervención	1		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
TOTAL		106,68		111,68		121,18		111,68		109,68		123,18	
PROMEDIO DE TC (min)		114,0	1,9	1	0,52831579								
NOTAS:		*tiempo promedio en recorrer una distancia de 7km en las rutas elegidas de acuerdo a las mediciones realizadas Los tiempos de las operaciones C* se consideran independientemente del modelo											



Anexo 13. Equipamiento. Inversión Inicial

Inversiones iniciales	
Taller móvil	
Denominación	PRECIO
Llave T Estándar 6mm	\$ 15,00
Llave T Estándar 7mm	\$ 15,00
Llave T Estándar 8mm	\$ 15,00
Llave T Estándar 9mm	\$ 16,00
Llave T Estándar 10mm	\$ 16,00
Llave T Estándar 11mm	\$ 18,00
Llave T Estándar 12mm	\$ 20,00
Llave T Estándar 13mm	\$ 22,00
Llave T Estándar 14mm	\$ 22,00
Llave T Estándar Larga 10 mm	\$ 35,00
Llave T Estándar Larga 11 mm	\$ 35,00
Llave T Estándar Larga 12 mm	\$ 35,00
Llave T Estándar Larga 13 mm	\$ 35,00
Llave T Estándar Larga 14 mm	\$ 35,00
Tubo de rotula Peugeot de 4 patas	\$ 40,00
Tubo de rotula Peugeot de 2 patas	\$ 40,00
Tubo de bujía de 21 mm	\$ 20,00
Compresor de resorte de valvula Chevrolet Corsa	\$ 130,00
Extractor de extremo direccion mediano	\$ 100,00
Tubos de bujía 13/16 encastre de 1/2	\$ 25,00
Extractor de volantes Universal	\$ 90,00
Llave de caño de freno 10-11	\$ 30,00
Llave de caño de freno 11-13	\$ 30,00
Llave de caño de freno 1/2-9/16	\$ 30,00
Llave de caño de freno 17-19	\$ 45,00
Llave de caño de freno 15-17	\$ 40,00
Llave de caño de freno 19-22	\$ 40,00
Llave de caño de freno 3/4-7/8	\$ 40,00
Goneometro de 1/2 Bremen	\$ 70,00
Virolero de freno	\$ 60,00
Juego para sacar de tapones aceite	\$ 200,00
Juego de fundas 3 piezas	\$ 80,00
Purgador de frenos sin manometro	\$ 335,00
Pistola neumática con tubos encastre de 1/2	\$ 450,00
Extractor de bujes Silent-Block	\$ 4.200,00
Pistola de sopletear pico corto	\$ 40,00
Soplete de limpieza	\$ 105,00
Destornillador Rucci con puntas Torx	\$ 150,00
Saca filtro a suncho de 50 a 72 mm Rucci	\$ 35,00
Saca filtro a suncho de 72 a 98 mm rucci	\$ 35,00
Enrollador de manguera Vulcano	\$ 1.260,00
Juego de terrajas y machos	\$ 70,00
Limpia bornes	\$ 25,00
Caja de tubos encastre de 3/4 Plastica Importada	\$ 560,00
Desabollador manual	\$ 90,00
Gato carro extra chato de 2 Tn	\$ 2.680,00
Funda Cobre Guardabarro y Trompa	\$ 250,00
Juego de torx hembra encastre de 1/2	\$ 160,00
Extractor de esparragos	\$ 150,00
Caja de torx,estrias y alen 40 Pzas Acero 2 Bremen	\$ 220,00
Caja de tubos de 1/4 Ruhlamm	\$ 150,00
Scanner Dec Super Scan 3 con todos los Programas	\$ 16.000,00
Extractor precap de 38 mm	\$ 100,00
Multimetro digital para inyeccion	\$ 650,00
Simulador de sensores resistivos SC-61	\$ 550,00
Termometro Laser Digital	\$ 495,00
Lampara de puesta a punto Digital Diesel NAVE	\$ 1.760,00
Mueble rodante con cajonera PALLADINO	\$ 1.790,00
Camilla Plastico fija	\$ 330,00
Machos extractores de tornillos	\$ 20,00
Rampa para auto el PAR	\$ 670,00
Manguera espiralada de 3/8 de 15 Metros	\$ 100,00



Anexo 13 – Cont.-

Termometro digital tipo pirometro	\$ 75,00	
Torquimetro con safe de 1/2 Candamio	\$ 1.050,00	
Torquimetro con safe importado de 1/2 de 0 a 20Kg Diseño Germani	\$ 280,00	
Adaptador 1/4 hembra 3/8 macho	\$ 15,00	
Adaptador 1/2 hembra 3/8 macho	\$ 15,00	
Adaptador 3/4 hembra 1/2 macho	\$ 35,00	
Adaptador 3/8 hembra 1/4 macho	\$ 10,00	
Adaptador 3/8 hembra 1/2 macho	\$ 12,00	
Extractor de bujes ciegos 4 Pzas	\$ 240,00	
Pistola neumatica de 3/4 economica	\$ 1.050,00	
Kit de herramientas neumaticas x 5 Pzas	\$ 210,00	
Camilla fija	\$ 200,00	
Cargador Arrancador de 12-24 Volt ind Arg 500 amper Zincar	\$ 2.150,00	
Pinza de balancear	\$ 120,00	
Palanca para regular freno	\$ 60,00	
Extractor de ruleman de pistas. Set	\$ 110,00	
Extractor de ruleman exterior AB1	\$ 140,00	
Extractor de ruleman exterior AB2	\$ 160,00	
Extractor de rulemanes " T "	\$ 300,00	
Extractor de poleas 4" (2 patas) Chinos	\$ 55,00	
Extractor precap de 36 mm	\$ 100,00	
Extractor precap de 41 mm	\$ 100,00	
Juego de allen x 3. Medidas: 5, 6 y 7 mm	\$ 55,00	
Probador de alternadores y baterias	\$ 70,00	
Testeador de liquido de radiador	\$ 30,00	
Llaves " T " Juego de 6 a 14mm Rucci	\$ 260,00	
Compresor de aire de 2 hp, 100 litros	\$ 1.780,00	
Caja de herramientas de metal de 430 x 200 x 240 mm	\$ 300,00	
LLAVE PARA TENSAR CORREA DE VOLKSWAGEN	\$ 80,00	
Morza N° 3	\$ 360,00	
Saca filtro a cadena	\$ 30,00	
Kit para alternadores	\$ 310,00	
Caja herramientas bomba bosch ep/va	\$ 1.100,00	
Caja herramientas bomba bosch p "j.s"	\$ 935,00	
Probador de baterias con voltmetro digital NAVE	\$ 850,00	
Micrometro de 0-25 mm	\$ 100,00	
Micrometro de 25-50 mm	\$ 130,00	
Torquimetro con safe encastre de 3/4	\$ 700,00	
Torquimetro con safe encastre de 3/8	\$ 200,00	
Mueble cajonero Palladino 4 cojones Complemento ARTICULO 167	\$ 1.100,00	
Extractor de masa	\$ 150,00	
Embudo metalico con inclinación y filtro	\$ 120,00	
Lampara de puesta a punto con variador de avance	\$ 440,00	
Kit para desarmar Alternadores Renault, Bosch.	\$ 480,00	
Generador Electrico Honda Eg 4000	\$ 7.500,00	
Tablero De Mantenimiento Bahco Special-116 Pzas	\$ 7.950,00	
Móvil: Fiat Ducato/Peugeot Boxer/Citroen Jumper	\$ 155.000,00	
Total taller CarBox	\$ 225.391,00	10 años
Oficinas		
PC taller móvil (x3)	\$ 9.000,00	3 años
PC Adm (x4)	\$ 12.000,00	3 años
Telefonía	\$ 800,00	3 años
Muebles y utiles	\$ 15.000,00	10 años
Printer	\$ 400,00	3 años



Anexo 14. Gastos de fabricación

	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Inflation rate (CPI,%)		17%	17%	17%	17%	17%
Raw materials	46960,5	61048,65	79363,245	103172,22	134123,88	174361,05
Other Raw material services						
Manufacturing supplies						
Packaging						
Manufacturing salaries						
Position #1						
Headcount in position						
Salario bruto		234000	312000	390000	546000	702000
Jubilacion		23797,8	31730,4	39663	55528,2	71393,4
Obra social		14040	18720	23400	32760	42120
Sindicato						
Asig.Familiares		102960	137280	171600	240240	308880
Seguro de vida						
ART						
Fondo nacional empleo		2082,6	2776,8	3471	4859,4	6247,8
INSSJP		3510	4680	5850	8190	10530
Salario neto		380390,4	507187,2	633984	887577,6	1141171,2
Turnover costs						
Uniforms		800	800	800	800	800
Laundry						
Plant security						
Plant maintenance						
Cleaning supplies						
Manufacturing equipment + Vehicles	664173					
Alquiler de cochera		18000	24000	30000	42000	54000
Seguro Manufacturing equipment		54000	72000	90000	126000	162000
Seguro Raw Materials (7%)		4273,4055	5555,4272	7222,0553	9388,6719	12205,273
Telephone equipment						
Instalaciones planta (muebles, etc)						
Computers	9000		3000	3000	6000	6000
Printers	300					
Application software	8000					
Total manufacturing expenses (AR\$)	728433,5	518512,4555	691905,87	868178,27	1205890,2	1550537,5
Expected Inflation Rate US (%)		3,5%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%
Spot FX Rate (AR\$/ \$)	4,37	4,94	5,60	6,34	7,20	8,18
Total manufacturing expenses (\$)	166.689,59	104.962,04	123.661,50	136.864,32	167.518,16	189.621,59



Anexo 15. Gastos Administrativos

	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Inflation rate (CPI,%)		17%	17%	17%	17%	17%
Administrative salaries						
Position #1						
Headcount in position						
Salario bruto		124800	140400	124800	124800	280800
Jubilacion		12692,16	14278,68	12692,16	12692,16	28557,36
Obra social		7488	8424	7488	7488	16848
Sindicato						
Asig.Familiares		54912	61776	54912	54912	123552
Seguro de vida						
ART						
Fondo nacional empleo		1110,72	1249,56	1110,72	1110,72	2499,12
INSSJP		1872	2106	1872	1872	4212
Salario neto		202874,88	228234,24	202874,88	202874,88	456468,48
Turnover costs						
Office rent		5000	5000	5000	5000	5000
Luz, gas, agua, ABL						
Insurance (robo, incendio, resp.civil)						
Refurbishments						
Decoration						
Office supplies						
Bank account fees						
Chequeras						
Deposito en garantia	10000					
Muebles y utiles	15000					
Telephone equipment	800					
Computers	12000					6000
Printers	400					
Other						
Total administrative expenses (AR\$)	38.200,00	207.874,88	233.234,24	207.874,88	207.874,88	467.468,48
Expected Inflation Rate US (%)		3,5%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%
Spot FX Rate (AR\$/ \$)	4,37	4,94	5,60	6,34	7,20	8,18
Total manufacturing expenses (\$)	8.741,42	42.079,94	41.685,00	32.770,52	28.877,27	57.168,64



Anexo 16. Gastos de Gerenciamiento

Managerial Expenses						
	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Inflation rate (CPI,%)		17%	17%	17%	17%	17%
Administrative salaries						
Position #1: CEO						
Headcount in position						
Salario bruto		279500	279500	279500	279500	279500
Jubilacion		28425,15	28425,15	28425,15	28425,15	28425,15
Obra social		16770	16770	16770	16770	16770
Sindicato						
Asig.Familiares		122980	122980	122980	122980	122980
Seguro de vida						
ART						
Fondo nacional empleo		2487,55	2487,55	2487,55	2487,55	2487,55
INSSJP		4192,5	4192,5	4192,5	4192,5	4192,5
Salario neto		454355,2	454355,2	454355,2	454355,2	454355,2
Total managerial expenses (AR\$)		454355,2	454355,2	454355,2	454355,2	454355,2
Expected Inflation Rate US (%)		3,5%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%
Spot FX Rate (AR\$/)	4,37	4,94	5,60	6,34	7,20	8,18
Total manufacturing expenses (\$)	0,00	91.974,74	81.205,05	71.627,01	63.117,48	55.564,96



Anexo 17. Gastos Generales

General & Other Expenses						
	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Inflation rate (CPI,%)		17%	17%	17%	17%	17%
Inscripcion ingresos brutos						
Inscription in IGJ	100					
Insurance for managers						
Reserva de nombre	75					
Tramite de presentacion	250					
Certificaciones de dictamen	90					
Certificaciones escribano	160					
Presentacion en boletin oficial						
Legalizaciones						
Tasa de constitucion	250					
Comprobacion de domicilio						
Publicacion edictos BO	986					
Rubrica libros						
Seguro de caución	180					
Honorarios	1000					
Inscription: attorney fees						
Inscription: accountant fees	45					
Habilitacion local	500					
Register trademark, logo	300					
Attorney services		9600	9600	9600	9600	9600
Accountant services		9600	9600	9600	9600	9600
Consulting services						
Seguridad medica						
Other taxes						
Total general & other expenses (AR\$)	3936	19200	19200	19200	19200	19200
Expected Inflation Rate US (%)		3,5%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%
Spot FX Rate (AR\$/ \$)	4,37	4,22	4,09	3,96	3,84	3,73
Total manufacturing expenses (\$)	900,69	4.547,37	4.697,43	4.847,75	4.998,03	5.147,97