

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE DIAGNOSTICO
AUTOMOTRIZ EXCLUSIVO PARA MOTOS EN LA CIUDAD DE IBAGUE

KAREN PURYICKY VASQUEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ, JUNIO DE 2009

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE DIAGNOSTICO
AUTOMOTRIZ EXCLUSIVO PARA MOTOS EN LA CIUDAD DE IBAGUE

KAREN PURYICKY VASQUEZ

Proyecto de Grado

Directora de Área
CAROLINA LINDO

Tutor Académico
NESTOR CAMILO MERCHAN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ, JUNIO DE 2009

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá, Junio, 2009

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2. JUSTIFICACION	17
3. OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. METOLOGIA	20
5. MARCO TEÓRICO	21
5.1 CENTROS DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR.....	21
5.2 ABREVIATURAS	24
6. PLAN DEL NEGOCIO	25
6.1 ANÁLISIS DEL MERCADO.....	25
6.1.1 Servicio.....	25
6.2.2 Clientes.....	25
6.2.3 Competencia.....	25
6.2.4 Plan de mercado	26
6.3 ANÁLISIS TÉCNICO	26
6.4 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO.....	26
6.5 ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL	26
6.6 ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	26
7. ANÁLISIS DE MERCADO	28
7.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	30
7.2 ESTRATEGIAS DE MERCADO	31
7.3 FORTALEZAS DEL SERVICIO DE “CDA MOTOS DE LA SEXTA” FRENTE A LA COMPETENCIA:	32
7.4 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	33
7.5 ESTRATEGIAS DE PRECIO	34
7.6 PROYECCIÓN DE VENTAS	35
7.7 PUNTO DE EQUILIBRIO	38
7.8 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	38
7.8.1 Objetivos:	38
7.9 MODELO DE ENCUESTA	39
7.9.1 Cronograma de aplicación:	40
7.9.2 Resultados	40
7.9.3 Conclusiones	43
8. ANÁLISIS TÉCNICO	44
8.1 UBICACIÓN ESTRATÉGICA	44
8.2 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	44
8.3 INSTALACIONES FÍSICAS	45
8.3.1 Objetivo NTC 5385.....	45
8.3.2 Condiciones Mínimas Exigidas.....	45
8.3.3 Disposición del área administrativa	47
8.3.4 Zonas de estacionamiento	47
8.3.5 Hardware	47

8.4 REVISIÓN TÉCNICO MECÁNICA:	48
8.4.1 <i>Proceso</i>	48
8.5 COTIZACIÓN DE OBRA Y EQUIPO.....	51
9. ANÁLISIS LEGAL	52
9.1 LA LEY 769 DE 2002:	52
9.2 EL ARTÍCULO 53 LA LEY 769 DE 2002,	52
9.3 EL ARTÍCULO 54	52
9.4 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 5375.....	53
9.4.1 <i>Objetivo</i>	53
9.5 REFERENCIAS NORMATIVAS.....	53
9.5.1 <i>NTC 4194</i>	53
9.5.2 <i>NTC 5385</i>	53
9.5.3 <i>NTC 5365</i>	54
9.6 TRAMITES PARA LA HABILITACIÓN DEL CDA MOTOS DE LA SEXTA ANTE EL MINISTERIO DE TRANSPORTE.....	54
10. ANÁLISIS FINANCIERO.....	55
10.1 DETERMINACIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS.....	55
10.1.1 <i>Ingreso por Ventas</i>	56
10.1.2 <i>Costo de Venta</i>	57
10.1.3 <i>Gastos de Administración y Ventas</i>	59
10.1.4 <i>Estado de Resultados</i>	59
10.2 BALANCE GENERAL PROYECTADO	60
10.3 FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	61
11. CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFIA.....	64
ANEXOS.....	66

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1 PLAZOS PARA REALIZAR LA RTMYG.....	17
CUADRO 2 ESTADÍSTICAS PARQUE AUTOMOTOR CIUDAD DE IBAGUÉ, "MOTOCICLETAS".....	29
CUADRO 3 CENTROS DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTRIZ EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ	31
CUADRO 4 HISTÓRICO SALARIO MÍNIMO	35
CUADRO 5 PROYECCIÓN DE PRECIOS	35
CUADRO 6 ENCUESTA	39
CUADRO 7 CRONOGRAMA DE APLICACIÓN	40
CUADRO 8 COTIZACIÓN CDA MOTOS DE LA SEXTA.....	51
CUADRO 9 PROYECCIÓN INGRESOS POR VENTAS EN EL PERIODO 1	56
CUADRO 10 PROYECCIÓN INGRESOS POR VENTA PERIODO 2	56
CUADRO 11 PROYECCIÓN COSTO MP	57
CUADRO 12 COSTO MANO DE OBRA	58
CUADRO 13 COSTO MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA.....	58
CUADRO 14 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS.....	59
CUADRO 15 ESTADO DE RESULTADOS CDA MOTOS DE LA SEXTA PERIODOS 1 Y 2	60
CUADRO 16 BALANCE GENERAL PROYECTADO CDA MOTOS DE LA SEXTA PERIODOS 1 Y 2.....	60
CUADRO 17 FLUJO DE CAJA PROYECTADO CDA MOTOS DE LA SEXTA PERIODOS 1 Y 2.....	61

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 PROYECCIÓN REVISIONES AÑO 2009.....	36
TABLA 2 PROYECCIÓN REVISIONES AÑO 2010.....	36
TABLA 3 PROYECCIÓN REVISIONES AÑO 2011.....	37
TABLA 4 PROYECCIÓN REVISIONES AÑO 2012.....	37
TABLA 5 PROYECCIÓN REVISIONES AÑO 2013.....	37

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 ESTADÍSTICAS PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ MOTOCICLETAS.....	29
FIGURA 2 UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE DIAGNOSTICO AUTOMOTRIZ DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.....	30
FIGURA 3 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	38
FIGURA 4 PORCENTAJE DE MOTOS QUE HAN REALIZADO LA RTMYG	40
FIGURA 5 CDA MÁS VISITADO PARA REALIZAR LA RTMYG	41
FIGURA 6 RAZONES POR LAS CUALES NO HAN REALIZADO LA RTMYG	41
FIGURA 7 ¿CÓMO CONSIDERA EL SERVICIO PRESTADO POR EL CDA?	42
FIGURA 8 LES GUSTARÍA UN LUGAR EXCLUSIVO PARA MOTOS PARA REALIZAR LA RTMYG.....	42
FIGURA 9 INSTALACIONES CDA MOTOS DE LA SEXTA	44
FIGURA 10 PROCESO VISUAL.....	48
FIGURA 11 REVISIÓN FRENOS.....	49
FIGURA 12 REVISIÓN GASES.....	49
FIGURA 13 REVISIÓN LUCES	50

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 COTIZACIÓN OBRA	66
ANEXO 2 COTIZACIÓN EQUIPOS	67
ANEXO 3 COTIZACIÓN EQUIPOS	68

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ley 769 del 2002 establece en sus artículos 28, 50, 53 y 54, la obligatoriedad de la revisión Técnico mecánica para los vehículos automotores que transitan en el territorio nacional después de cumplir dos años de matriculados.¹

En la ciudad de Ibagué el parque automotor matriculado es de 92.056 vehículos, de esta cifra 66.235 son motocicletas²; Es decir el 71.9% del parque automotor lo ocupan las motocicletas. Según el reporte del parque automotor generado y publicado por el Ministerio de Transporte, se calculo el promedio de crecimiento anual de matriculas desde el año 2000 al 2009, arrojando como resultado el 22% de crecimiento.

Para proyectar las matriculas del año 2010 a 2013 se tomo como referencia el promedio de matriculas de los cinco años anteriores a cada uno, dando como resultado las siguientes matriculas por año: 2010 : 9.314; 2011: 10.550; 2012: 11.033; 2013 : 11.321.

Actualmente se encuentran habilitados tres CDAS (tipo D) en la ciudad de Ibagué para prestar el servicio de revisión técnico mecánica. Ninguno presta el servicio exclusivo para motos (tipo A) Teniendo en cuenta lo anterior, existe la necesidad del montaje de un centro de diagnostico exclusivo para motos en la ciudad de Ibagué, que cuente con la capacidad de prestar el servicio revisión técnico mecánica al mercado de motocicletas que se encuentra matriculado, cumpliendo lo estipulado por la ley 769 de 2002.

¹ Ministerio de Transporte. Artículo 28 de la ley 769 de 2002. Condiciones mínimas que deben cumplir los vehículos automotores que transiten en el territorio nacional. Colombia.

² Ministerio de Transporte (2009). Reporte parque Automotor. Extraído el 30 Abril de 2009 desde <http://www.mintransporte.gov.co:8080/inflinea/InfAutomotores.aspx>

2. JUSTIFICACION

- Según la expedición del Código Nacional de Transito ley 769 del 2002 se establece en sus artículos 28, 50, 53 y 54, las revisiones Técnico-mecánicas para los vehículos automotores que transitan por el territorio nacional.
- La resolución No. 004606 de 31 Octubre 2007 modifica la programación de los vehículos clase motocicleta para efectuar la revisión técnico mecánica y de gases según el primer dígito de la placa debido a que los centros de diagnóstico habilitados no alcanzan a cubrir la demanda³.

Cuadro 1 Plazos para realizar la RTMyG

Motocicletas		
Primer dígito placa	Periodo	Año
0	Vencido	2008
1	Vencido	2008
2	Vencido	2008
3	Vencido	2008
4	Vencido	2008
5	Vencido	2009
6	Abril - Mayo	2009
7	Junio - Agosto	2009
8	Septiembre - Octubre	2009
9	Noviembre - Diciembre	2009

Fuente. Ministerio de Transporte – Plazos RTMyG

- Los únicos organismos autorizados por el Ministerio de Transporte para inspeccionar y emitir la revisión técnico mecánica y de gases son los Centros de Diagnóstico Automotriz⁴.

³ Ministerio de Transporte. Resolución No. 004606 de 31 Octubre 2007. Modificación de la programación para efectuar la revisión. Colombia.

⁴ Ministerio de Transporte. Artículo 53 ley 769 2002. Revisión técnico mecánica se efectuara en los centros de diagnóstico legalmente constituidos. Colombia.

- En Ibagué no existe un CDA (tipo A) exclusivo para motos; Solo existen tres CDAS (tipo D) para todo tipo de vehículos.
- CDA Motos de la sexta prestara servicio diseñado exclusivamente para motos ofreciendo al motociclista comodidad y ahorro tiempo.
- En la ciudad de Ibagué el parque automotor matriculado es de 92.056 vehículos, de esta cifra 66.235 motocicletas; Es decir el 71.9% del parque automotor lo ocupan las motos.
- La vigencia de la revisión técnico mecánica es por dos años, pasado este tiempo el propietario de la moto debe volver a inspeccionar su moto en un CDA.
- Los motociclistas que no porten el certificado de la revisión técnico mecánica Son sancionados con una multa equivalente a quince (15) salarios mínimos legales diarios vigentes⁵.
- La ubicación del CDA Motos de la Sexta le brindará una ventaja competitiva frente a los otros dos CDA de la ciudad, ya que se ubicara en el centro de la ciudad mientras que los actuales se encuentran en las afueras de la ciudad.

⁵ Ministerio de Transporte. Artículo 131 de Código Nacional de Tránsito Terrestre. Ley 769 de 2002. .Multas. Colombia.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de negocio para la creación de un centro de diagnóstico automotriz y de gases tipo A exclusivo para motos en la ciudad de Ibagué.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Análisis del mercado: determinar el mercado potencial, conocer la competencia, los proveedores, y las posibilidades de desarrollo del mercado.
- Análisis técnico: Conocer e implementar los requerimientos establecidos en la Norma 5385, la cual establece los requisitos de las instalaciones y equipos, sistemas de información y seguridad que deben cumplir los CDA.
- Análisis administrativo: contar con personal capacitado y las herramientas necesarias para controlar, planear y dirigir la creación del CDA Motos de la Sexta y la implementación de planes estratégicos.
- Análisis legal y social: cumplir con toda la normatividad exigida por el Ministerio de Transporte para lograr la habilitación de CDA Motos de la Sexta.
- Análisis económico y financiero: Determinar los presupuestos y las proyecciones necesarias para desarrollar el proyecto utilizando los recursos eficientemente.

4. METOLOGIA

Debido a la demanda insatisfecha que hay en el mercado de CDA en la ciudad de Ibagué, se ha querido determinar la viabilidad de la puesta en marcha de un Centro de Diagnóstico Automotriz en este Plan de Negocio.

Para tal efecto, se ha determinado trabajar con una investigación de tipo concluyente, en donde se determinará si la puesta en marcha del proyecto planteado es factible o no, de esta manera se trabajará con un estudio de tipo cuantitativo realizando encuestas.

Como complemento se utilizarán fuentes de segunda emisión, tales como libros e informes de entidades gubernamentales, para determinar la situación actual del mercado, las tendencias, volumen del mercado, etc.

5. MARCO TEÓRICO

El plan de negocio que se llevará a cabo para el montaje de un CDA servirá como orientación concreta de la gestión de las operaciones próximas a realizar y para tener un panorama mas claro del sector, el mercado, el servicio, la competencia, la normatividad, la inversión. Asimismo el desarrollo del plan ayudara a tomar decisiones estratégicas que hagan de “CDA Motos de la Sexta” un negocio rentable, eficiente y confiable. Reconociendo la responsabilidad para con las leyes expedidas por El Ministerio de Transporte respecto al control del estado mecánico y de emisión de contaminantes de los vehículos que transiten por el territorio nacional, que permitan garantizar la seguridad vial y la preservación del medio ambiente.

5.1 CENTROS DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Transito Ley 769 del 2002 se define como: Ente estatal o privado destinado al examen técnico-mecánico de vehículos automotores y a la revisión del control ecológico conforme a las normas ambientales.

Clase de vehículo

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Transito Ley 769 del 200 se define como: Denominación dada a un automotor de conformidad con su destinación, configuración y especificaciones técnicas

Conjunto óptico

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Transito Ley 769 del 200 se define como: Grupo de luces de servicio, delimitadoras, direccionales, pilotos de freno y reverso.

Línea de vehículo

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 200 se define como: Referencia que le da el fabricante a una clase de vehículo de acuerdo con las características específicas técnico- mecánicas.

Motocicleta

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 200 se define como: Vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante.

Multa

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 200 se define como: Sanción pecuniaria. Para efectos del presente código y salvo disposición en contrario, la multa debe entenderse en salarios mínimos diarios legales vigentes.

Nivel de emisión de gases contaminantes

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 200 se define como: Cantidad descargada de gases contaminantes por parte de un vehículo automotor. Es establecida por una autoridad ambiental competente.

Norma de emisión de ruido

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 200 se define como: Valor máximo permisible de intensidad sonora que puede emitir un vehículo automotor. Es establecido por las autoridades ambientales.

Placa

De acuerdo al artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 200 se define como: Documento público con validez en todo el territorio nacional, el cual identifica externa y privativamente un vehículo.

Capacidad de atención

Máximo número de automotores que el CDA pueda revisar en una hora por línea de revisión.

Línea de revisión

Conjunto de equipos, instalaciones y sistemas debidamente interrelacionados que realizan las pruebas pertinentes a los vehículos automotores y están en capacidad de entregar y/o comparar los resultados (ya sea en el sitio o con el sistema información que adopte el Ministerio de Transporte) con los niveles permitidos sin intervención humana así como guiar a operarios calificados.

Línea liviana

Es la línea de revisión con capacidad para revisar vehículos automotores de uso particular o publico con peso vehicular en vacío inferior a 3.5 t.

Línea pesada

Es la línea de revisión con capacidad para revisar vehículos automotores de uso particular o publico con peso vehicular en vacío igual o superior a 3.5 t o que tengan doble llanta en el eje trasero.

Línea mixta

Es la línea de revisión de los vehículos automotores dedicada a la revisión de vehículo liviano y pesado.

Línea de motos

Es la línea de revisión de los vehículos automotores de dos ruedas.

Uso del suelo

Estudio de factibilidad que permite la construcción y funcionamiento para inversiones de esta naturaleza conforme al Plan de Ordenamiento Territorial y las unidades de Planeamiento Zonal.

5.2 ABREVIATURAS

CDA: centro de diagnóstico automotor

RUNT: registro único nacional de transporte. Instrumento de acopio y manejo de datos.

SGC: Sistema de gestión de calidad.

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

UPZ: Unidades de Planeamiento Zonal

6. PLAN DEL NEGOCIO

El presente documento adopta el modelo de plan de negocio propuesto por: Rodrigo Valera⁶, en el libro: “Innovación Empresarial, Arte y Ciencia de la creación de empresas” Los puntos a desarrollar son: Análisis del Mercado, Análisis Técnico, Análisis Administrativo, Análisis legal y social, Análisis económico y financiero; Basándome en lo anterior, mostrare la viabilidad del montaje de un Centro de Diagnostico Automotriz exclusivo para motos, en la ciudad de Ibagué.

6.1 ANÁLISIS DEL MERCADO

6.1.1 Servicio

- Especificaciones detalladas del servicio.
- Fortaleza o debilidad del servicio frente a los competidores.

6.2.2 Clientes

- Tipo y características de usuarios potenciales.
- Localización geográfica de los clientes.
- Base de decisión de compra de los clientes (precio, calidad, servicio)

6.2.3 Competencia

- Precios
- Desempeño del servicio
- Limitaciones en la satisfacción de los clientes.

⁶ VALERA, Rodrigo. Innovación Empresarial, Arte y Ciencia de la creación de empresas. Prentice Hall 2001, p.159-240.

6.2.4 Plan de mercado

- Estrategia promocional
- Políticas de servicio.

6.3 ANÁLISIS TÉCNICO

- Análisis del servicio
- Facilidades de las instalaciones físicas.
- Equipos y maquinarias.
- Distribución en planta.

6.4 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

- Visión
- Misión
- Políticas
- Organigrama
- Funciones- responsabilidades de los empleados.

6.5 ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL

- Aspectos legales
- Aspectos de legislación urbana.

6.6 ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

- Inversión en activos fijos
- Presupuesto de ingresos
- Presupuesto de gastos

- Análisis de costos.
- Estado de resultado.
- Balance.

7. ANÁLISIS DE MERCADO

En la ciudad de Ibagué el parque automotor matriculado es de 92.056 vehículos, de esta cifra 66.235 son motos⁷; Es decir el 71.9% del parque automotor lo ocupan las motos. Según el reporte del parque automotor generado y publicado por el Ministerio de Transporte en su pagina web, se puede calcular que el promedio de crecimiento anual del mercado de motos desde 1990 es del 22% . Para los años 2009 al 2013 se realiza una proyección de las matriculas que se obtendrán en dichos años, esto realizando un promedio de los últimos cinco años, de tal forma se obtiene los siguientes resultados:

2009: Se estima que habrá un total de 12.874 motocicletas matriculadas un 0,3% más que en el año inmediato anterior, este calculo se realizo analizando el promedio de matriculas mensuales del 2008 comparadas con las matriculas acumuladas a abril del 2009. Al cierre de abril de 2009 se contaba con 4290 motocicletas matriculadas⁸, que representan en promedio 1.072 matriculas mensuales. En el 2008 se matricularon 12.836 motocicletas con un promedio mensual de matriculas de 1.069. Por lo tanto la variación del promedio mensual de los dos años fue de del 0,3%, porcentaje que se utilizo para la proyección de matriculas del cierre a diciembre de 2009.

2010 al 2013: Para proyectar las matriculas de estos años se tomo como referencia el promedio de matriculas de los cinco años anteriores a cada uno, dando como resultado la siguientes matriculas por año: 2010 – 9.314, 2011 – 10.550, 2012 – 11.033, 2013 – 11.321.

⁷ Ministerio de Transporte (2009). Reporte parque Automotor. Extraído el 30 Abril de 2009 desde <http://www.mintransporte.gov.co:8080/inlinea/InfAutomotores.aspx>

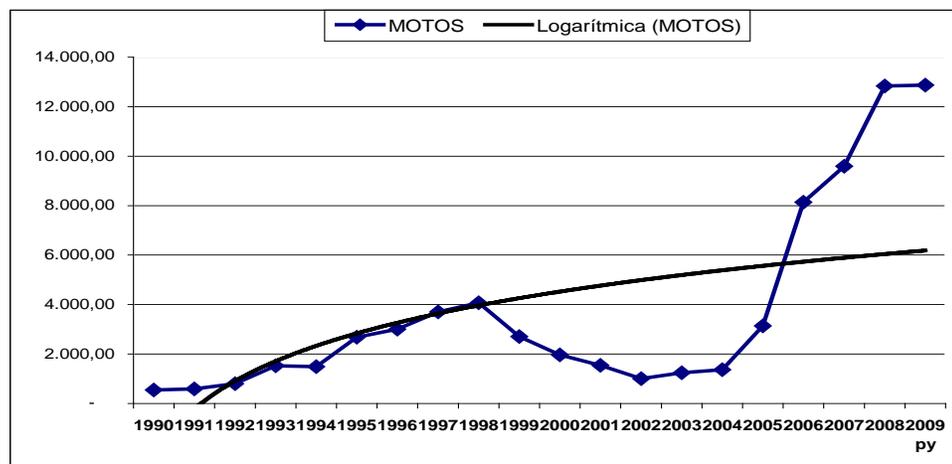
⁸ Ibíd.

Cuadro 2 Estadísticas Parque Automotor Ciudad de Ibagué, “Motocicletas”

AÑO	MOTOCICLETAS	CRECIAMIENTO
1990	545,00	
1991	590,00	8,3%
1992	804,00	36,3%
1993	1.529,00	90,2%
1994	1.489,00	-2,6%
1995	2.676,00	79,7%
1996	3.010,00	12,5%
1997	3.703,00	23,0%
1998	4.073,00	10,0%
1999	2.707,00	-33,5%
2000	1.966,00	-27,4%
2001	1.539,00	-21,7%
2002	1.006,00	-34,6%
2003	1.242,00	23,5%
2004	1.366,00	10,0%
2005	3.137,00	129,6%
2006	8.134,00	159,3%
2007	9.593,00	17,9%
2008	12.836,00	33,8%
2009 py	12.874,51	0,3%
2010 py	9.314,90	-27,6%
2011 py	10.550,48	13,3%
2012 py	11.033,78	4,6%
2013 py	11.321,93	2,6%
Total al 2013	117.040,60	
Total Matriculas desde 2000	95.915	
Promedio Crecimiento Anual		22,10%

Fuente: Ministerio de Transporte. 2009

Figura 1 Estadísticas Parque Automotor de la ciudad de Ibagué Motocicletas.



Fuente: Ministerio de Transporte. 2009

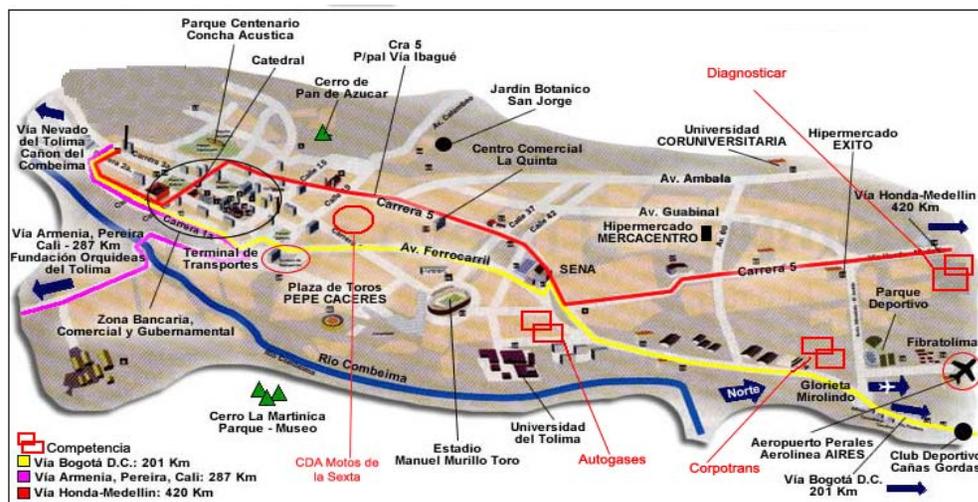
7.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Actualmente se encuentran habilitados tres CDAS (tipo D) en la ciudad de Ibagué para prestar el servicio de revisión técnico mecánica. En la ciudad de Ibagué ninguno presta el servicio exclusivo para motos (tipo A) factor que favorece al “CDA Motos de la Sexta”

Todos los CDAS que se encuentran habilitados hasta el momento en el territorio nacional, están inscritos ASO CDA, para mantenerse informados acerca de las actualizaciones de las normas, avances, etc.

El segmento al cual va dirigida la competencia es a todos los vehículos livianos, de carga pesada y motocicletas. El foco de la competencia es los vehículos livianos y pesados: automóviles, camionetas, taxis, buses; Debido a que la revisión de estos es anual.

Figura 2 Ubicación de los centros de diagnostico Automotriz de la ciudad de Ibagué.



Fuente: Alcaldía Mayor de Ibagué. Mapa de la ciudad. 2009

Cuadro 3 Centros de Diagnóstico Automotriz en la ciudad de Ibagué

Tolima	Nombre	Tipo	Dirección	Antigüedad
Ibagué	C.D.A. DIAGNOSTI-CAR	D	CARRERA 20 SUR NO. 107ª - 62 KM. 3 VIA PICALÉÑA	6/22/2007
Ibagué	CORPOTRANS CDA CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR	D	AV. MIROLINDO CALLE 60 KM 2 VIA BOGOTA	10/31/2007
Ibagué	CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR AUTOGASES	D	CARRERA 16 SUR NO. 67 - 406 EL PAPAYO	7/26/2007

Fuente: Alcaldía Mayor de Ibagué. 2009

7.2 ESTRATEGIAS DE MERCADO

- El “Cda Motos de la Sexta” quiere comunicar que es un centro de diagnóstico diseñado solo para motos.
- Un servicio ágil desde su ingreso, su proceso de inspección y salida, en 25 minutos obtendrá el resultado.
- Fácil acceso e ingreso al “CDA Motos de la Sexta” sin colas, ni preparqueo en vías públicas, sin necesidad de citas previas, amplios horarios de trabajo. Lunes a sábado de 9:00 AM a 600 PM.
- Las instalaciones “Cda Motos de la Sexta” estarán ubicadas en la ciudad de Ibagué, en una zona central de la ciudad, en la Cra 6ª N° 20 – 23. A dos cuadras del centro donde se desarrolla toda la actividad comercial y económica. Ubicación que le brinda una ventaja competitiva frente a los demás CDAS ubicados a las afueras de la ciudad.
- Le Brindara al usuario la comodidad de realizar la inspección en un lugar cercano, con modernas instalaciones dotadas de equipos y personal capacitado en el manejo de estos e inspección mecánica.
- Orientación y asesoría en los resultados de la inspección técnico mecánica y de gases contaminantes a los usuarios del “CDA Motos de la Sexta”

- Gracias al diseño moderno de sus instalaciones y las dimensiones del área de la pista de revisión, el usuario podrá observar desde la sala de espera todo el proceso que le realicen a la moto, con el objetivo de generar confianza en el usuario y puedan verificar que el proceso se realice completo.
- Ofrecerá a los usuarios formas de pago, efectivo, tarjeta debito y cheque.
- Los dos activos más importantes de “CDA Motos de la Sexta” serán los usuarios y el equipo de trabajo competitivo, brindando un servicio de calidad; garantizando un posicionamiento efectivo y perdurable en el mercado.
- Para que el servicio al cliente sea excelente, la persona encargada contara con toda la información que requiera para que la atención sea completa. La estrategia es escuchar al cliente y solucionar las inquietudes y necesidades que se presenten de manera rápida y satisfactoriamente para garantizar la fidelidad de los usuarios.

7.3 FORTALEZAS DEL SERVICIO DE “CDA MOTOS DE LA SEXTA” FRENTE A LA COMPETENCIA:

- Servicio diseñado solo para motos, que le tomara al usuario 25 minutos de su tiempo obtener el resultado de la de la RTMyG y no 1 hora como en los otros CDAS de la ciudad.
- Un servicio ágil desde su ingreso, su proceso de inspección y salida del “CDA Motos de la Sexta” diferente a la competencia que por ser centro de diagnostico tipo D recibe automóviles, camiones, taxis; ocasionando filas a la entrada.
- La cercanía del “CDA Motos de la Sexta” con el centro de la ciudad le brinda una ventaja competitiva frente a la competencia porque le evitara al usuario desplazarse a las afueras de la ciudad donde quedan ubicados los otros CDAS.

- Modernas instalaciones brindándole al usuario un ambiente cómodo, innovador, saliéndose del estilo campestre que maneja la competencia.
- “CDA Motos de la Sexta” ofrecerá un servicio al cliente con personal con habilidades de escuchar y atender ágil y acertadamente las inquietudes de los usuarios; diferente a la competencia que no cuenta con personal exclusivo para atender al cliente y cuando le presentan dudas, no hay personal disponible para atenderlos.

7.4 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

“Cda Motos de la Sexta” piensa realizar varias estrategias para comunicar a sus futuros usuarios la exclusividad, rapidez y comodidad del servicio, por medio de las siguientes estrategias de promoción:

- En medios de comunicación masiva como emisoras de radio y periódico de la ciudad se anunciara la apertura de “Cda Motos de la Sexta” y la exclusividad del servicio.
- Se repartirá publicidad de “Cda Motos de la Sexta” en bombas de gasolina, almacenes de accesorios para motocicletas, parqueaderos de centros comerciales; lugares donde podamos abordar al futuro usuario y comunicarles la importancia de realizar la revisión técnico mecánica y de gases a sus motocicletas y la facilidad de realizar la revisión en un lugar exclusivo.
- Trabajar voluntariamente con el Fondo de Prevención Vial apoyando pedagógicamente los retenes que realicen en la ciudad, es decir el personal del CDA estará presente en los retenes repartiendo información que socialice y sensibilice a los motociclistas en el tema de RTMyG.
- Espontáneamente se dará la comunicación voz a voz porque los usuarios recibirán un excelente servicio y saldrán satisfechos por el servicio prestado

y seguramente recomendaran a sus familiares, amigos, que realicen la revisión de la moto en el *“Cda Motos de la Sexta”*

7.5 ESTRATEGIAS DE PRECIO

Las tarifas por concepto de RTMyG no están reguladas por el Ministerio de Transporte. ASO CDA y FENALCO que agremian todos CDAS a nivel nacional establecieron una tarifa para el año 2009 de \$57.640 pesos para las motos incluido IVA. Correspondiente a tres salarios diarios mínimos legales vigentes mas IVA del 16%.

La tarifa puede cambiar durante el año pero solo se modificara en consenso con ASO CDA y FENALCO. Con el objetivo que los CDAS manejen una tarifa del servicio unificada.

En la ciudad de Ibagué los CDAS manejan la tarifa unificada de \$ 57.640 pesos; es decir el *“Cda Motos de la Sexta”* maneja la misma tarifa porque será miembro de ASO CDA y no le interesara competir con precio sino con calidad y agilidad del servicio.

El proyecto se evaluó en una línea de tiempo de 48 meses dividido en dos periodos cada uno de 24 meses. Para estimar el precio de la revisión en estos periodos, se tomo como base los históricos salarios mínimos legales vigentes de los últimos cinco años.

Cuadro 4 Histórico Salario Mínimo

AÑO	Salario Mínimo	% Crecimiento
2009	496.900	7,72%
2008	461.300	6,36%
2007	433.700	6,30%
2006	408.000	6,95%
2005	381.500	6,56%
2004	358.000	

Fuente: Ministerio de protección social. Histórico salario mínimo. 2009

Observando la tabla anterior se aprecia que el crecimiento anual del salario es cercano al 6%. Porcentaje que se utilizó para proyectar el precio del servicio de RTMyG en los próximos cinco años.

Cuadro 5 Proyección de Precios

Año	%	Precio
2009		\$ 57.640
2010	6%	\$ 61.000
2011	6%	\$ 64.765
2012	6%	\$ 68.651
2013	6%	\$ 72.770

Fuente: La Autora. 2009

7.6 PROYECCIÓN DE VENTAS

El análisis de ventas se estimó, tomando como base el 20% de las matriculas de motocicletas desde el año 2000 al 2006 mas las matriculas registradas o proyectadas según corresponda en cada año. Por ejemplo:

Años	Total matriculas	% Estimado		Matriculas Año 07	Total Mercado
2000–2006	(18.390) *	(20%)	+	9.593	= 13.271

Según la NTC 5785, las motocicletas deben realizar la RTMyG cada dos años, dado lo anterior para cada año se tomo el mercado total de motocicletas que según la norma deben ser revisadas.

- En el año 2009 se planea iniciar la apertura del CDA es decir la proyección de ventas para este año tomara los últimos cuatro meses del año. Para año 2007 se calcula un mercado objetivo de 13.271 motocicletas; las cuales según la normatividad deben realizar la RTMyG en este año. el CDA Motos de la Sexta estima revisar el 8% del mercado objetivo, debido a que esta empezando y las estrategias de mercado comenzaran a implementarse.

Tabla 1 Proyección Revisiones año 2009

20% Años anteriores+2007	Año 2009	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	1 SEP	2 OCT	3 NOV	4 DIC	Total
13.271 Mercado Objetivo	No. Matriculas	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.004 8%
	No. Revisiones CDA Motos Sexta									244	244	244	272	
	Participacion Mercado									22%	22%	22%	25%	
	Revisiones Diarias									9,4	9,4	9,4	10,5	

Fuente: La Autora. Elaborado para proyectar las revisiones anuales.2009

- En el año 2010 el mercado objetivo es de 16.514 motocicletas, de estas el CDA Motos de la Sextas estima revisar durante todo el año 4.695 motocicletas. En el 2010 el porcentaje de participación aumenta gracias a que en el año 2008 fue el año donde se registraron un mayor numero de matriculas.

Tabla 2 Proyección Revisiones año 2010

20% Años anteriores+2008	Año 2010	5 ENE	6 FEB	7 MAR	8 ABR	9 MAY	10 JUN	11 JUL	12 AGO	13 SEP	14 OCT	15 NOV	16 DIC	Total
16.514 Mercado Objetivo	No. Matriculas	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	4.695 28%
	No. Revisiones CDA Motos Sexta	312	321	351	353	353	367	377	386	463	463	474	474	
	Participacion Mercado	23%	23%	26%	26%	26%	27%	27%	28%	34%	34%	34%	34%	
	Revisiones Diarias	12	12	14	14	14	14	15	15	18	18	18	18	

Fuente: La Autora. Elaborado para proyectar las revisiones anuales.2009

- En el año 2011 el mercado objetivo es 16.553 motocicletas, de estas el CDA Motos de la Sextas estima revisar 5.823.

Tabla 3 Proyección Revisiones año 2011

20% Años anteriores+2009	Año 2011	17 ENE	18 FEB	19 MAR	20 ABR	21 MAY	22 JUN	23 JUL	24 AGO	25 SEP	26 OCT	27 NOV	28 DIC	Total	
16.553 Mercado Objetivo	No. Matriculas	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	1.379	5.823	
	No. Revisiones CDA Motos Sexta	484	489	484	484	484	484	484	484	484	484	484	494		
	Participacion Mercado	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	36%		35%
	Revisiones Diarias	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19		

Fuente: La Autora. Elaborado para proyectar las revisiones anuales. 2009

- En el año 2012 el mercado objetivo es 12.993 motocicletas, de estas el CDA Motos de la Sextas estima revisar 6.088.

Tabla 4 Proyección Revisiones año 2012

20% Años anteriores+2010	Año 2012	29 ENE	30 FEB	31 MAR	32 ABR	33 MAY	34 JUN	35 JUL	36 AGO	37 SEP	38 OCT	39 NOV	40 DIC	Total	
12.993 Mercado Objetivo	No. Matriculas	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	6.088	
	No. Revisiones CDA Motos Sexta	494	504	504	504	504	504	514	514	504	514	514	514		
	Participacion Mercado	46%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%		47%
	Revisiones Diarias	19	19	19	19	19	19	20	20	19	20	20	20		

Fuente: La Autora. Elaborado para proyectar las revisiones anuales. 2009

- En el año 2013 de enero a agosto (periodo en el que se acaba los cuatro años proyectados) se estima un mercado objetivo de 15.000 motocicletas, de estas el CDA Motos de la Sextas estima revisar 4.162.

Tabla 5 Proyección Revisiones año 2013

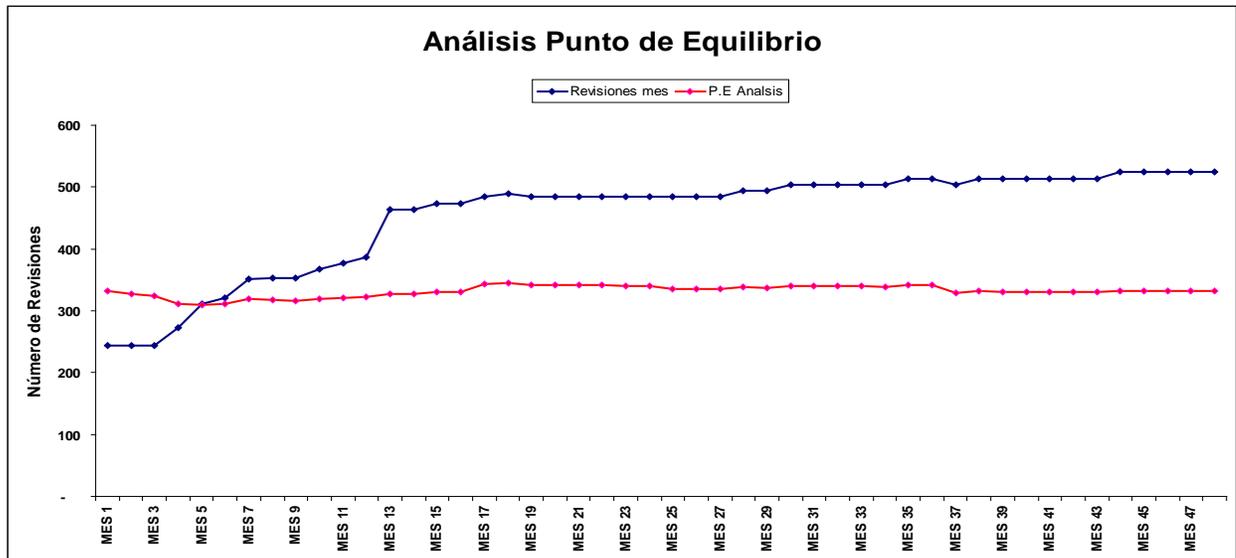
20% Años anteriores+2011	Año 2013	41 ENE	42 FEB	43 MAR	44 ABR	45 MAY	46 JUN	47 JUL	48 AGO	Total	
15.000 Mercado Objetivo	No. Matriculas	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	4.162	
	No. Revisiones CDA Motos Sexta	514	514	514	524	524	524	524	524		
	Participacion Mercado	41%	41%	41%	42%	42%	42%	42%	42%		28%
	Revisiones Diarias	20	20	20	20	20	20	20	20		

Fuente: La Autora. Elaborado para proyectar las revisiones anuales. 2009

7.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Durante los cuatro primeros meses del año el CDA Motos de las Sexta estará por debajo del punto de equilibrio; a partir del mes 5 llega a punto de equilibrio efectuando 312 revisiones al mes. Después de este mes se mantendrá por encima del punto de equilibrio.

Figura 3 Punto de Equilibrio



Fuente: La Autora. Punto de equilibrio. 2009

7.8 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Como herramienta de consecución de información se utilizó la encuesta.

7.8.1 Objetivos:

- Conocer el porcentaje de motos que han realizado la revisión técnico mecánica.

- Identificar la causa por la cual, no han realizado la revisión técnico mecánica enfocándose en dos factores importantes: desconocimiento de la norma ó porque el plazo no se les ha vencido.
- Si ya realizo la revisión técnico mecánica, identificar cual fue el centro de diagnostico mas frecuentado.
- Respecto al tiempo que le tomo realizar la revisión técnico mecánica, conocer como percibieron el servicio prestado utilizando dos variables demorado y rápido.
- Saber que tan interesante seria para los motociclistas, un lugar exclusivo para motos, en donde pudieran realizar la revisión técnico mecánica.

7.9 MODELO DE ENCUESTA.

Cuadro 6 Encuesta

Pregunta	Encuesta de Investigacion de Mercados
1	¿Le ha realizado la revisión técnico mecánica a su moto? Si _____ No _____
2	En cual CDA? a) Diagnosticar b) Autogases c) Corpotrans d) otro _____ cual?
3.	¿Por qué razon no le ha realizado la RTMyG a su Moto? a) Desconocimiento de la norma b) Tiempo (Según el primer digito de su placa el plazo no se ha vencido)
4.	Respecto al tiempo que le tomo realizar la revisión técnico mecánica ¿como califica el servicio prestado? a) Demorado b) Rápido
5.	¿Le interesaría un lugar exclusivo para motos, donde pudiera realizar la revisión técnico mecánica? a) Si b) No

Fuente: La Autora. 2009

7.9.1 Cronograma de aplicación:

Cuadro 7 Cronograma de Aplicación

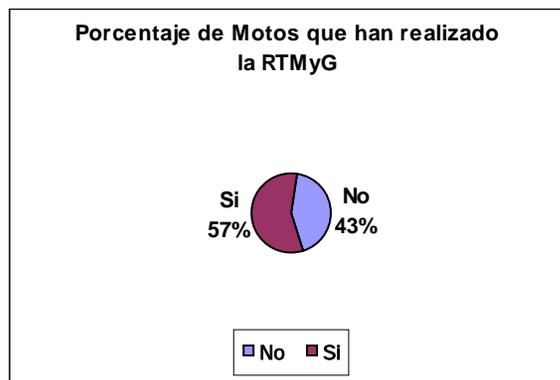
Cronograma de aplicación de Encuestas		
Fecha	Lugar	Numero de encuestas
Sabado 4 de abril. (9:00AM - 12:30PM)	Estacion de gasolina Gasnacon s.a Av Mirolindo	23
Sabado 4 de abril. (4:00PM-600PM)	Multicentro Av el Jordan Parqueadero	13
Domingo 5 de abril. (10:00AM - 12:30AM)	Mercacentro Av Guavinal con 60	20
Lunes 6 de abril. (9:00AM - 12:30PM)	Gastrong Red de estacines de servicio. CII 37# 5-15	24

Fuente: La Autora. 2009

7.9.2 Resultados

¿Le ha realizado la revisión técnico mecánica a su moto?

Figura 4 Porcentaje de Motos que han realizado la RTMyG

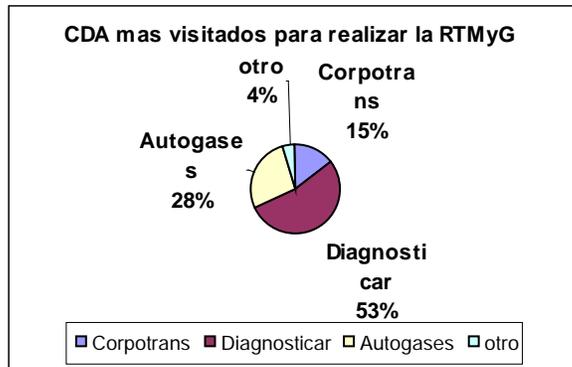


Fuente: La Autora. 2009

El 57% de una muestra de 80 motociclistas han realizado la RTMyG a su moto.

¿En cual CDA le realizo la revisión técnico mecánica a su moto?

Figura 5 CDA más visitado para realizar la RTMyG



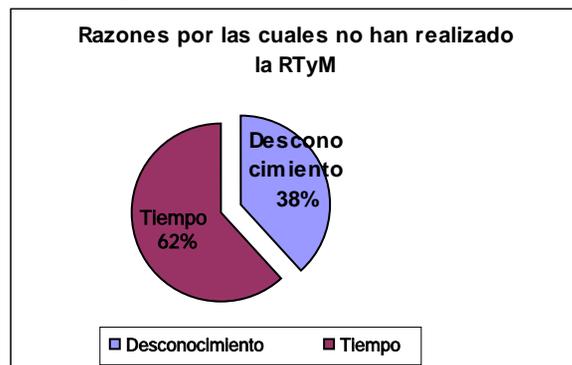
Fuente: La Autora. 2009

46 personas de las 80 encuestadas han realizado la RTMyG.

El CDA mas visitado es: Diagnosticar con un 53%. Fue el primer CDA de la ciudad en abrir las puertas al publico.

¿Por que razón no le ha realizado la revisión técnico mecánica a su moto?

Figura 6 Razones por las cuales no han realizado la RTyM

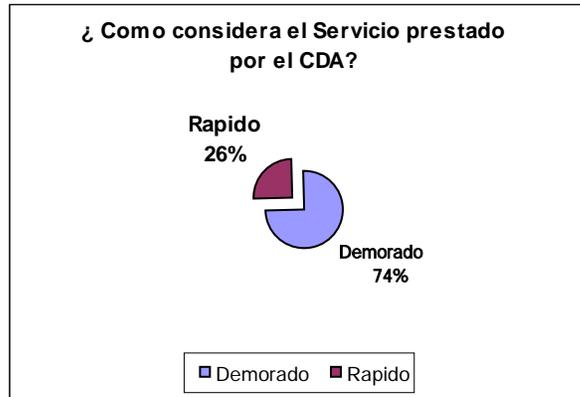


Fuente: La Autora. 2009

De las personas encuestadas que no han realizado la RTMyG el 62% no la realizado porque todavía tienen plazo para hacerla. Solo un 38% desconocía la norma.

¿Respecto al tiempo que le tomo llevar su moto a realizar la revisión técnico mecánica, ¿ como considera el servicio prestado?

Figura 7 ¿Cómo considera el servicio prestado por el CDA?



Fuente: La Autora. 2009

El 74% de las personas encuestadas consideran el servicio de RTMyG demorado (1 Hora) y solo un 26% lo consideran rápido (35 minutos).

¿Le interesaría un lugar exclusivo para motos, donde pudiera realizar la revisión técnico mecánica?

Figura 8 Les gustaría un lugar exclusivo para motos para realizar la RTMyG



Fuente: La Autora. 2009

El 91% de la muestra le gustaría un lugar exclusivo para motos para realizar la RTMyG. La exclusividad la relacionan con la rapidez del servicio.

El 9% no le ve importancia a la exclusividad del servicio.

7.9.3 Conclusiones

- Las personas que han llevado su moto a la revisión técnico mecánica y consideraron que el servicio prestado fue demorado (1 hora). Serán el mercado objetivo para “CDA Motos de la Sexta” porque seguramente no volverán al mismo CDA cuando deban renovar el certificado.
- La exclusividad es un factor que favorecerá a “CDA Motos de la Sexta” porque al ser un lugar exclusivo para motos la percepción del servicio cambia y los motociclistas lo consideran como un servicio rápido.
- Para el “CDA Motos de la Sexta” sería una gran oportunidad abrir las puertas al público a finales del 2009 para cubrir el mercado de las motos que todavía no han hecho la RTMyG porque no se les a vencido el plazo, otorgado por el Ministerio de transporte; Asimismo cubrir la demanda de los que desconocen la norma.) ver cuadro 3.
- Diagnosticar es el CDA más conocido dentro de los encuestados por ser el primero en abrir las puertas al público en la ciudad de Ibagué. De la misma forma el “CDA Motos de la Sexta” debe lograr que los motociclistas lo recuerden con el primer CDA exclusivo para motos.
- El ingreso al “CDA Motos de la Sexta” debe ser de fácil ingreso evitándole al usuario la molestia de hacer fila.

8. ANÁLISIS TÉCNICO

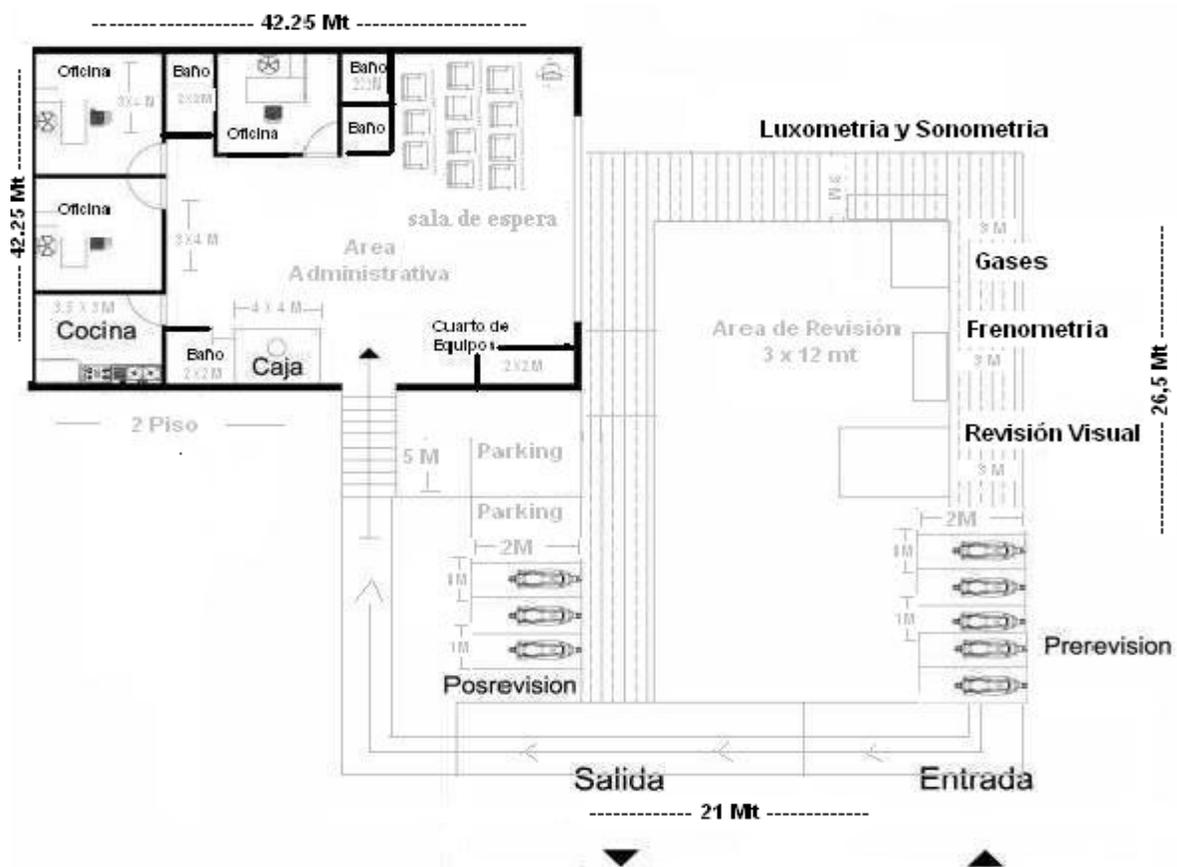
8.1 UBICACIÓN ESTRATÉGICA

“CDA Motos de la Sexta” contara con excelentes instalaciones, ubicadas en un punto central de la ciudad de Ibagué, más específicamente en la Cra 6ª N° 20 – 23.

Las instalaciones serán modificadas según la norma 5785 para cumplir con todos los requisitos exigidos y obtener el permiso del Ministerio de transporte.

8.2 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Figura 9 Instalaciones CDA Motos de la Sexta



Fuente: La autora. Elaborado en base a las instalaciones reales. 2009

8.3 INSTALACIONES FÍSICAS

8.3.1 Objetivo NTC 5385

Esta norma establece las condiciones mínimas en cuanto a personal, instalaciones y equipos que deben cumplir los centros de diagnóstico automotor para realizar la revisión técnica mecánica y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores

8.3.2 Condiciones Mínimas Exigidas

Exclusividad

El CDA Motos de la Sexta será de dedicación exclusiva a revisión técnica mecánica y verificación de emisiones contaminantes.

Adecuación

El CDA Motos de la Sexta contará con un inmueble apto para la atención y espera de las motocicletas que serán revisadas, y su ubicación y accesos permiten el ingreso y salida de las motocicletas del inmueble, sin interferir con el tránsito vehicular normal.

Continuidad:

El CDA Motos de la Sexta contará con planes que permitan minimizar el impacto de los factores de riesgo internos y externos que afecten la continuidad del servicio:

- Planta de electricidad en caso que falle la luz.
- Los equipos de RTMyG cuentan con baterías con 30 minutos de duración.

- Canales de ventilación en el caso de tener inconvenientes con emisores de gases.
- Rejillas y sifones para evacuar el agua en el caso de inundación.
- 3 extintores en el área de la pista y dos en el área administrativa en el caso de que se llegue a presentar un corto, incendio, etc.
- Demarcaciones en las líneas peatonales evitando que los usuarios pueda tropezarse, resbalar, etc.
- El servidor hace un back up cada 30 minutos para asegurarse de guardar toda la información registrada.

Iluminación

Las instalaciones del CDA Motos de la Sexta serán correctamente iluminadas artificial y naturalmente. Cuenta con 600 lux a una distancia de 1 700 mm medidos desde el piso.

Áreas de revisión

Las áreas de revisión serán pavimentadas, niveladas; las de circulación y estacionamiento, deben ser pavimentadas o adoquinadas.

Altura

Línea de revisión para motos 3,0 m

Demarcación

Las diferentes zonas de revisión, circulación y estacionamiento de las motocicletas estarán claramente demarcadas en el piso con pintura y señalizadas adecuadamente donde se requiera.

Disposiciones generales

CDA Motos de la Sexta contara con las disposiciones exigidas:

- Cerramiento perimetral, que involucra toda el área física.
- Restringido el acceso de personal no autorizado en las líneas de revisión.

8.3.3 Disposición del área administrativa

- Oficina de administración.
- Área de recepción
- Sala de espera la cual permitirá la visibilidad de la línea de revisión en forma directa.
- Baños para hombres y mujeres.
- Área de Equipos.
- Cinco equipos de computo necesarios para la operación y trasmisión de la información.
- El área de la caja con un vidrio de seguridad los equipos necesarios para salvaguardar la información que se procesa dentro de ella y el dinero recaudado.

8.3.4 Zonas de estacionamiento

Contara con dos parqueaderos para vehículos de 2,5 m x 5 m y ocho para motos de 1 m x 2 m

8.3.5 Hardware

Contara con cinco equipos computacionales para la captura, registro y transmisión de los datos generados en cada prueba instrumental y en la revisión visual, así como también impresora para la emisión de certificados y un servidor para el traspaso de datos al Ministerio de Transporte.

8.4 REVISIÓN TÉCNICO MECÁNICA:

Proceso por el cual se verifica que el estado y el funcionamiento de las motocicletas se encuentren en óptimas condiciones, mediante la revisión técnica de:

- Revisión visual de la parte inferior y superior.
- Sistema de frenos.
- Revisión de emisiones contaminantes.
- Sistema de luces y señalización.

8.4.1 Proceso

- **Visual**

Figura 10 Proceso Visual



Fuente: Revista Inspección Vehicular. 2009

La inspección visual consiste en la verificación visual de partes de la moto, que de no cumplir se transformaran en fallas tipo A o fallas tipo B. Las fallas tipo A son aquellas que de ser encontradas en una motocicleta la rechazaran automáticamente debido a que son las fallas que indican un peligro inminente en la moto. Las fallas tipo B son aquellas que no rechazan la moto automáticamente pero si se llegasen a encontrar 7 fallas tipo B en una moto se produciría el rechazo de la misma.

- **Frenos**

Figura 11 Revisión Frenos



Fuente: Revista Inspección Vehicular. 2009

A las motos se les mide la eficiencia del frenado la cual resulta de la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia} = 100 \cdot (F/P)$$

Donde F es la sumatoria de la fuerza de frenado en la llanta delantera y en la trasera, P es el peso de la moto descargada, esta fórmula nos entrega una eficacia de frenado expresada en porcentaje el cual debe ser mayor del 30 % para que la moto se aprobada por frenos.

- **Gases**

Figura 12 Revisión Gases



Fuente: Revista Inspección Vehicular. 2009

En estos momentos se miden 4 componentes a los gases expedidos por los vehículos tipo motocicletas, los cuales son:

- Monóxido de carbono
- Hidrocarburos
- Oxígeno
- Dióxido de carbono

El monóxido de carbono debe estar como máximo en 4,5 % tanto en motos de 2 tiempos como en motos 4 tiempos. Los hidrocarburos deben de estar por debajo de 10.000 ppm (partes por millón) en motos 2 tiempos y 2.000 ppm (partes por millón) en motos 4 tiempos.

El oxígeno debe estar en un máximo de 11 % para motos de 2 tiempos y en 6 % para motos de 4 tiempos.

- **Luces**

Figura 13 Revisión Luces



Fuente: Revista Inspección Vehicular. 2009

A las motos se les mide la intensidad de la luz a una distancia de 1 m, y debe tener 2,5 Klux de intensidad como mínimo para pasar la prueba y ser aprobada por luces, esta prueba no tiene un máximo de intensidad para evaluar. También se mide la inclinación de la luz la cual no debe tener más del 0% y menos del 4% en inclinación descendente con relación a la altura de la luz con respecto al suelo, esto para que la moto no sea rechazada.

8.5 COTIZACIÓN DE OBRA Y EQUIPO

Cuadro 8 Cotización CDA Motos de la Sexta

ACTIVOS FIJOS				
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		VR TOTAL
TERRENO	M2	654		\$ 90.000.000,00
TOTAL TERRENO				\$ 90.000.000,00
TOTAL CONSTRUCCION	M2	641		\$ 98.143.600,00
MAQ. CLASE A	LINEA	1	\$ 90.000.000,00	\$ 90.000.000,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO INCLUIDO IVA				\$ 90.000.000,00
ESCRITORIO EJECUTIVO	UNIDAD	1	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
ESCRITORIO AUXILIAR	UNIDAD	4	\$ 200.000,00	\$ 800.000,00
SILLA ERGONOMICA	UNIDAD	4	\$ 120.000,00	\$ 480.000,00
SILLA AUXILIAR	UNIDAD	4	\$ 70.000,00	\$ 280.000,00
CUBICULO DE TRABAJO	UNIDAD	3	\$ 150.000,00	\$ 450.000,00
TELEFONO	UNIDAD	5	\$ 70.000,00	\$ 350.000,00
FAX	UNIDAD	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
IMPRESORA	UNIDAD	2	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00
FOTOCOPIADORA	UNIDAD	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
IMPRESORA MULTIUSOS	UNIDAD	1	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00
CAJA REGISTRADORA	UNIDAD	1	\$ 320.000,00	\$ 320.000,00
CAJA FUERTE	UNIDAD	1	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
SCANNER	UNIDAD	1	\$ -	\$ -
PC	UNIDAD	5	\$ 1.800.000,00	\$ 9.000.000,00
CALCULADORA AUX.	UNIDAD	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
SALA DE ESPERA	UNIDAD	12	\$ 100.000,00	\$ 1.200.000,00
TELEVISOR	UNIDAD	1	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
DVD	UNIDAD	1	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
BAUCHER	UNIDAD	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
CABINA DE SEGURIDAD	UNIDAD	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
MESA	UNIDAD	2	\$ 150.000,00	\$ 300.000,00
CAFETERA	UNIDAD	1	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00
HORNO	UNIDAD	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
COMEDOR CON SILLAS	UNIDAD	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
ARCHIVADOR	UNIDAD	2	\$ 230.000,00	\$ 460.000,00
EXTINTOR	UNIDAD	4	\$ 80.000,00	\$ 320.000,00
ALARMA	UNIDAD	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
TOTAL MUEBLES Y ENCERES				\$ 21.180.000,00
TOTAL				\$ 299.323.600,00

Fuente: la autora.2009

(Anexo 1) Cotización Comerkol

(Anexo 2) Cotización Indutesa

(Anexo 3) Cotización Obra.

9. ANÁLISIS LEGAL

9.1 LA LEY 769 DE 2002:

Establece que para que un vehículo pueda transitar por el territorio nacional debe garantizar como mínimo el perfecto funcionamiento de frenos, del sistema de dirección, del sistema de suspensión, del sistema de señales visuales y audibles permitidas y del sistema de escape de gases; y demostrar un estado adecuado de llantas, del conjunto de vidrios de seguridad y de los espejos y cumplir con las normas de emisión de gases que establezcan las autoridades ambientales.

9.2 EL ARTÍCULO 53 LA LEY 769 DE 2002,

La revisión técnico-mecánica y de gases, se realizará en Centros de Diagnóstico Automotor, legalmente constituidos, que posean las condiciones mínimas que determinen los reglamentos emitidos por los Ministerios de Transporte y del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en lo de sus competencias. Así mismo establece que los resultados de la revisión técnico mecánica y de gases de los vehículos, serán consignados en un formato uniforme cuyas características determinarán los Ministerios anotados.

9.3 EL ARTÍCULO 54

De la precitada Ley dispone que los talleres de mecánica o Centros de Diagnóstico Automotor llevarán un registro computarizado de los resultados de las revisiones técnico-mecánicas y de gases de cada vehículo, incluso de los que no la aprueben.

Que siendo la emisión de fuentes móviles, uno de los factores que más inciden en la contaminación ambiental y teniendo en cuenta que este aspecto se relaciona con el mantenimiento del parque automotor, se hace necesario que los Ministerios

de Transporte y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, regulen lo atinente a la revisión técnico mecánica y de gases, en todo el territorio Nacional.

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

9.4 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 5375

9.4.1 Objetivo

Esta norma establece los requisitos de revisión técnico mecánica para los vehículos automotores en cuanto a: revisión exterior, carrocería y chasis; sistema de frenos; sistema de suspensión; revisión interior; luces y señalización; y emisiones contaminantes en los Centros de Diagnóstico Automotor.

9.5 REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de la norma.

9.5.1 NTC 4194

Acústica. Medición del ruido emitido por vehículos de carretera en estado estacionario. Método de inspección.

9.5.2 NTC 5385

Centros de diagnóstico automotor. Esta norma establece las condiciones mínimas en cuanto a personal, instalaciones y equipos que deben cumplir los centros de diagnóstico automotor para realizar la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores

9.5.3 NTC 5365

Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, accionados tanto con gasolina (cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

9.6 TRAMITES PARA LA HABILITACIÓN DEL CDA MOTOS DE LA SEXTA ANTE EL MINISTERIO DE TRANSPORTE

- Conceptos del uso del suelo, aprobados por la oficina de Planeación de Ibagué.
- Licencia de construcción expedida por Curaduría.
- Póliza de responsabilidad civil extracontractual expedida por una compañía aseguradora, por el valor de quinientos salarios mínimos mensuales legales vigentes, con una vigencia de un año que ampare los daños y perjuicios que a los usuarios o a terceras personas le genere el centro de diagnóstico automotor.
- Certificación expedida por Cortolima autoridad ambiental de Ibagué, en la que se identifique que el CDA cumple con las exigencias en materia de revisión de gases, basadas en la Resolución 3005 de 2005.
- Certificado de conformidad respecto al cumplimiento de los requisitos dispuesto en la NTC 5385. Expedido por un organismo de certificación.

- Documento suscrito por el representante legal en que conste el compromiso de implementar el sistema de gestión de calidad del proceso de las revisiones técnico mecánicas y de gases.

10. ANÁLISIS FINANCIERO

Para conocer la viabilidad del presente proyecto de elaboraron estados financieros teniendo en cuenta las premisas de ventas, costo y gastos que representa la ejecución de la creación de un centro de diagnostico automotriz para motocicletas en la ciudad de Ibagué.

10.1 DETERMINACIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS

El estado de pérdidas o ganancias refleja la utilidad o pérdida de la operación de la empresa en un periodo de tiempo determinado teniendo en cuenta los ingresos por venta y deduciendo el costo de venta atribuible a la adquisición de bienes y prestación de los servicios del CDA y descontando también los gastos incurridos por la operación o fuera de esta.

Para la elaboración del estado de resultados como el primer estado financiero se determinaron los siguientes factores.

- Ingreso por ventas
- Costo de ventas
- Gastos de administración y venta.
- Otros ingresos.
- Otros gastos.
- Provisión impuesto de renta.

10.1.1 Ingreso por Ventas

Para calcular el ingreso por ventas se determino la relación del precio (Ver numeral 2.5) en cada uno de los periodos y el volumen de revisiones en cada periodo de tiempo.

El ingreso por venta es igual a la multiplicación del precio de las revisiones por el volumen determinado de revisiones en cada periodo de tiempo.

$$\text{Ingreso de Ventas} = p \times q$$

Bajo la anterior premisa el resultado del ingreso de ventas para los periodos 1 y 2 fue el siguiente:

Periodo 1: Este periodo inicia en septiembre de 2009 y finaliza en agosto de 2011, por esta razón comprende precios y revisiones de los 24 meses en mención.

Cuadro 9 Proyección Ingresos por Ventas en el Periodo 1

Año	Revisiones	Precio	Ingreso Ventas	Meses
2009	1.004	\$57.640	\$ 57.870.560	4
2010	4.695	\$61.099	\$ 286.859.805	12
2011	3.877	\$64.765	\$ 251.093.905	8
	9.576		\$ 595.824.270	24

Fuente: La Autora. 2009

Ingreso de ventas periodo 1 = **\$595.769.816.**

Periodo 2: Este periodo inicia en septiembre de 2011 y finaliza en agosto de 2013, por esta razón comprende precios y revisiones de los 24 meses en mención.

Cuadro 10 Proyección Ingresos por Venta Periodo 2

Año	Revisiones	Precio	Ingreso Ventas	Meses
2011	1.946	\$ 64.765	\$ 126.032.690	4

2012	6.088	\$ 68.651	\$ 402.235.402	12
2013	4.162	\$ 72.770	\$ 302.868.740	8
	12.196		\$ 831.136.832	24

Fuente: La Autora. 2009

Ingreso de ventas periodo 2 = **\$813.988.576.**

Total ingreso periodo 1 y 2 (48 meses) = **\$1.409.758.392**

10.1.2 Costo de Venta

El costo de venta se obtiene mediante la elaboración del estado de costos de producción que fue proyectado y comprende el juego de inventarios de la materias primas, los costos de la mano de obra directa presupuestados y los costos indirectos de fabricación, llegando así al resultado del costo de ventas. Es importante resaltar que debido a la actividad de la empresa no existen inventarios de productos en proceso y producto terminado.

Compras: Las compras de materia prima corresponden a la papelería e impresión requerida para la elaboración de los resultados del diagnóstico o revisión de tal forma que su presupuesto depende del número de revisiones proyectadas en la línea de tiempo del proyecto, lo anterior refleja el siguiente presupuesto de compras de materias primas para cada uno de los periodos de 24 meses.

Cuadro 11 Proyección Costo MP

Cto Unit MP	Revisiones	Cto Total MP	
Periodo 1	1.000	\$ 9.575	\$ 9.575.000
Periodo 2	1.120	\$ 12.196	\$ 13.659.520

Fuente: La Autora. 2009

El costo total proyectado de la materia prima durante los 48 meses o 2 periodos es de \$23.234.533 pesos.

Costo de mano de obra directa: Se entiende por mano de obra directa aquella que interviene en la elaboración directa del producto. La elaboración del presupuesto de mano de obra total se elaboro teniendo en cuenta el personal requerido para la realización normal de las actividades de la empresa y para brindar la mejor atención posible a los clientes. Bajo este concepto se estableció el requerimiento de los siguientes cargos y número de empleados por cargo con su correspondiente asignación mensual.

Cuadro 12 Costo Mano de Obra

CARGO	SALARIO BASICO	CLASE A	
		CANT.	VALOR
INGENIERO	\$ 800.000,00	1	\$ 800.000,00
OPERARIO PISTA	\$ 496.900,00	2	\$ 993.800,00
RECEPCIONISTA	\$ 496.900,00	1	\$ 496.900,00
VIGILANTE	\$ 496.900,00	1	\$ 496.900,00
CONTADOR	\$ 550.000,00	1	\$ 550.000,00
CAJERO	\$ 496.900,00	1	\$ 496.900,00
SERV. CLIENTE	\$ 496.900,00	1	\$ 496.900,00
SERVICIOS GEN.			
TOTAL	\$ 3.834.500,00		\$ 4.331.400,00

Fuente: La Autora. Elaborado para calcular el costo de mano de obra.2009

De los cargos mencionados en el cuadro anterior corresponden a mano de obra directa: el ingeniero, el operario de pista (resaltados en amarillo). Según lo anterior los costos de la mano de obra directa representa el 33,82% del costo de la mano de obra total incluyendo el cálculo de las prestaciones sociales el cual en el primer periodo es de \$178.003.349. y en el segundo de \$200.004.563.

Cuadro 13 Costo Mano de Obra Directa e Indirecta

	COSTO TOTAL M.O	% PAR	M.O. DIRECTA	% PAR	M.O ADMON
Periodo 1	\$ 178.003.349	33,82%	\$ 60.207.079	66,18%	\$ 117.799.269
Periodo 2	\$ 200.004.563	33,82%	\$ 67.645.304	66,18%	\$ 132.359.259

Fuente: La Autora. Elaborado para calcular el costo de mano de obra Directa e Indirecta.

10.1.3 Gastos de Administración y Ventas

Estos gastos son todos aquellos directos en los que incurren la fuerza de ventas y la administración siendo estos:

- Suministros de Aseo
- Cafetería
- Útiles y papelería
- Sueldos de Administración
- Depreciación de muebles y encerres
- Gastos de representación para la administración
- Publicidad y otros.

Para efectos del proyecto de determino que el valor de estos gastos es el siguiente:

Cuadro 14 Gastos de Administración y Ventas

GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS		
DESCRIPCION	PERIODO 1	PERIODO 2
SUMINISTROS DE ASEO	\$2.400.000,00	\$2.544.000,00
CAFETERIA	\$1.200.000,00	\$1.272.000,00
UTILES Y PAPELERIA	\$4.800.000,00	\$5.088.000,00
SUELDOS ADMON.PROMEDIO	\$117.799.269,72	\$132.359.259,46
DEPRECIACION MUEBLES Y ENS.	\$8.669.333,33	\$8.669.333,33
GASTOS DE REPRESENTACION	\$36.000.000,00	\$38.160.000,00
PUBLICIDAD Y OTROS	\$60.000.000,00	\$63.600.000,00
TOTAL	\$230.868.603,06	\$251.692.592,79

Fuente: La Autora. 2009

10.1.4 Estado de Resultados

A continuación se muestra el cálculo del Estado de Resultados.

Cuadro 15 Estado de Resultados CDA motos de la sexta periodos 1 y 2

	PERIODO 1	PERIODO 2
VENTAS	595.769.816,28	813.988.576,07
(-) DESCUENTOS	-	-
VENTAS NETAS	595.769.816,28	813.988.576,07
(-) COSTO DE VENTAS	124.265.005,80	137.734.537,80
UTILIDAD OPERACIONAL BRUTA	471.504.810,48	676.254.038,27
(-) GASTOS DE ADMON Y VENTAS	230.868.603,06	251.692.592,79
UTILIDAD OPERACIONAL	240.636.207,42	424.561.445,48
(+) OTROS INGRESOS	-	-
(-) OTROS GASTOS	37.867.500,00	9.562.500,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	202.768.707,42	414.998.945,48
(-) PROVISION IMP. DE RENTA	75.244.569,53	136.949.652,01
UTILIDAD NETA	127.524.137,89	278.049.293,47

Fuente: La Autora, elaborado para el análisis de la viabilidad del proyecto.

Como se menciona anteriormente el proyecto es analizado en una línea de tiempo fraccionada en dos periodos de 24 meses cada uno para un total de 48 meses.

10.2 BALANCE GENERAL PROYECTADO

Cuadro 16 Balance General proyectado CDA motos de la sexta periodos 1 y 2

ACTIVO	PERIODO 1	PERIODO 2	PASIVO	PERIODO 1	PERIODO 2
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
CAJA Y BANCOS	-21.351.681,41	277.807.984,24	OBLIG. BANCARIAS A CP.	-	
INVENTARIOS	-	-	PORCION CTE. DE LA OBLIG A LP		
TOTAL ACT. CORRIENTE	-21.351.681,41	277.807.984,24	PROVEEDORES	-	
			IMPUESTO DE RENTA X PAGAR	15.675.951,99	28.531.177,50
ACTIVOS FIJOS			TOTAL PASIVO CTE.	15.675.951,99	28.531.177,50
TERRENOS	90.000.000,00	90.000.000,00			
EDIFICIOS	98.143.600,00	98.143.600,00	PASIVO DIFERIDO		
MAQUINARIA	90.000.000,00	90.000.000,00	OBLIG. BAN A L.P.	45.000.000,00	22.500.000,00
MUEBLES Y ENCERES	21.180.000,00	21.180.000,00	TOTAL PASIVO DIF.	45.000.000,00	22.500.000,00
(-) DEPRECIACION ACUM.	-30.755.146,67	-61.510.293,33			
TOTAL ACT. FIJO	268.568.453,33	237.813.306,67	TOTAL PASIVOS	60.675.951,99	51.031.177,50
ACTIVOS DIFERIDOS			PATRIMONIO		
CARGOS DIFERIDOS	10.983.317,95	10.983.317,95	CAPITAL SOCIAL	70.000.000,00	70.000.000,00
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	10.983.317,95	10.983.317,95	UTILIDADES RETENIDAS		127.524.137,89
			UTILIDAD DEL EJERCICIO	127.524.137,89	278.049.293,47
			TOTAL PATRIMONIO	197.524.137,89	475.573.431,36
TOTAL ACTIVOS	258.200.089,88	526.604.608,86	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	258.200.089,88	526.604.608,86

Fuente: La Autora. 2009

10.3 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Cuadro 17 Flujo de Caja proyectado CDA motos de la sexta periodos 1 y 2

INGRESOS	PERIODO 1		PERIODO 2	
	1	2	3	4
VENTAS DEL PERIODO	230.183.398,60	365.586.417,67	387.808.463,87	426.180.112,20
CAPITAL SOCIAL	70.000.000,00			
PRESTAMOS A LARGO PLAZO	90.000.000,00			
PRESTAMOS A CORTO PLAZO	90.000.000,00			
OTROS INGRESOS				
TOTAL INGRESOS	480.183.398,60	365.586.417,67	387.808.463,87	426.180.112,20
EGRESOS				
COMPRA DE MATERIAS PRIMAS	5.745.067,60	3.830.045,07	6.829.710,20	6.829.710,20
MANO DE OBRA DIRECTA	30.102.039,90	30.102.039,90	33.822.652,03	33.822.652,03
COSTO IND. FABRICACION (sin depreciacion)	16.200.000,00	16.200.000,00	17.172.000,00	17.172.000,00
GASTOS DE REPRESENTACION	25.200.000,00	10.800.000,00	19.080.000,00	19.080.000,00
SUELDOS DE ADMON.	58.899.634,86	58.899.634,86	66.179.629,73	66.179.629,73
GASTOS GEN. DE ADMON.	4.200.000,00	4.200.000,00	4.452.000,00	4.452.000,00
PROPAGANDA Y OTROS	36.000.000,00	24.000.000,00	31.800.000,00	31.800.000,00
GASTOS FINANCIEROS	26.201.250,00	11.666.250,00	7.076.250,00	2.486.250,00
COMPRA DE TERRENO EDIFICIO Y MAQUINARIA	278.143.600,00			
COMPRA DE MUEBLES Y ENCERES	21.180.000,00			
GASTOS PREOPERATIVOS	5.491.658,98	5.491.658,98		
PAGO DE OBLIGACIONES BANCARIAS LP.	22.500.000,00	22.500.000,00	22.500.000,00	
PAGO DE OBLIGACIONES BANCARIAS CP.	90.000.000,00			
PAGO DE IMPUESTO A LA RENTA	19.657.643,79	39.910.973,76	62.047.213,25	62.047.213,25
INVERSIONES TEMORALES	-	-		
TOTAL EGRESOS	639.520.895,12	227.600.602,56	270.959.455,21	243.869.455,21
FLUJO NETO DEL PERIODO	-159.337.496,52	137.985.815,11	116.849.008,66	182.310.656,99
(+) SALDO INICIAL DE CAJA	-	-159.337.496,52	-21.351.681,41	95.497.327,25
SALDO FINAL DE CAJA	-159.337.496,52	-21.351.681,41	95.497.327,25	277.807.984,24

(159.337.497)	(21.351.681)	95.497.327	277.807.984
---------------	--------------	------------	-------------

TASA DE OPORTUNIDAD	10%
VPN	108.896.545
TIR	32%

Fuente: La Autora. 2009

11. CONCLUSIONES

Debido a las condiciones de mercado, existe una gran oportunidad para que CDA Motos de la Sexta empiece funciones a finales de 2009 para cubrir la demanda de las motocicletas que tiene plazo hasta noviembre para la RTMyG Sin embargo es claro que contara con una demanda constante gracias a la NTC 5385 que establece la obligatoriedad de la RTMyG cada dos años y al incremento anual matriculas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de investigación, se obtuvieron datos importantes que determinaron los factores relevantes de insatisfacción percibidos por el usuario cuando llevo su motocicleta a la RTMyG. Factores como: demora en el ingreso, la falta de asesoría en el resultado de la inspección, ubicación lejana, ocasionando perdida de tiempo en el desplazamiento. El CDA Motos de la Sexta tomara estos factores o debilidades que el usuario percibió de la competencia y las convertirá en fortalezas, logrando una ubicación central, a solo dos minutos del centro donde se realiza toda la actividad comercial, el ingreso será ágil, sin necesidad de hacer filas y contara con un área de servicio al cliente para atender, conocer y resolver las necesidades del usuario en el tiempo oportuno.

El CDA Motos de la Sexta es un negocio rentable, viable que exige responsabilidad y honestidad en sus procesos por ser un ente certificador regulado por el Ministerio de Transporte.

Se conoció la normatividad a profundidad, la cual es la base para el desarrollo del CDA Motos de la Sexta. Los socios están concientes del estricto cuidado que se debe tener en cada uno de los procesos, los cuales deben realizarse tal y como lo estipula la norma 5385 cumpliendo todos los parámetros exigidos en cuanto a las instalaciones, equipos y personal; para lograr ser habilitación por el Ministerio de Transporte.

Es un negocio gratificante porque con la inspección El CDA Motos de la Sexta certifica que la motocicleta cumple con las condiciones de emisión de contaminantes contribuyendo a la protección del medio ambiente asimismo con la prevención vial, ayudando a reducir el numero de accidentes causados por fallas mecánicas, ya que el CDA certificara que la motocicleta cumple con las condiciones mínimas mecánicas para transitar por el territorio nacional.

Desarrollando el plan de negocio se planteo y analizo las variables que intervienen en la creación de un nuevo CDA dedicado exclusivamente a la revisión técnico mecánica de motocicletas. Se ha cumplido el objetivo del mismo ya que se ha podido determinar que el proyecto es sumamente viable habiendo obtenido muy buenos valores de los indicadores financieros que alientan a la concreción de este proyecto. El CDA Motos de la Sexta requiere una inversión inicial de \$250.000.000 obteniendo un valor presente neto de \$108.896.545. con una TIR de 32% y una TIO del 10% que genera ganancias de \$ 277.807.984 al final de los 48 meses, línea de tiempo en el que se evaluó el proyecto.

BIBLIOGRAFIA

Inspección Vehicular. Revista especializada en inspecciones vehiculares.
Año 3 No 6. julio de 2008. ISSN 1909 – 8820

Inspección Vehicular. Revista especializada en inspecciones vehiculares.
Año 1. No 1. Octubre de 2006.

Ministerio de Transporte. Artículo 28 de la ley 769 de 2002. Condiciones mínimas que deben cumplir los vehículos automotores que transiten en el territorio nacional. Colombia.

Ministerio de Transporte (2009). Reporte parque Automotor. Extraído el 30 Abril de 2009 desde <http://www.mintransporte.gov.co:8080/inflinea/InfAutomotores.aspx>

Ministerio de Transporte. Resolución No. 004606 de 31 Octubre 2007. Modificación de la programación para efectuar la revisión. Colombia.

Ministerio de Transporte. Artículo 53 ley 769 2002. Revisión técnico mecánica se efectuara en los centros de diagnostico legalmente constituidos. Colombia

Ministerio de Transporte. Artículo 131 de Código Nacional de Tránsito Terrestre. Ley 769 de 2002. .Multas. Colombia.

Ministerio de Protección Social y Medio Ambiente. Histórico Salario Mínimo legal vigente. Colombia. 2009

Requisitos y tramites definidos en el articulo 6 de la resolución 3500 de 21 noviembre de 2005 y modificados por la resolución 2200 de mayo 30 de 2006 y por la resolución 4062 de septiembre 28 de 2007.

VALERA, Rodrigo. Innovación Empresarial, Arte y Ciencia de la creación de empresas. Prentice Hall 2001, p.159-240.

ANEXOS

Anexo 1 Cotización Obra



OUTSOURCING EN INGENIERÍA

Ibagué, 22 de Abril de 2009

Señorita:
Karen Alejandra Puryicky Vasquez
Ibagué - Tolima.

Ref.: Cotización para la adecuación y remodelación para un CDA de Motos Tipo A en la edificación ubicada Cra. 6 N° 20-23 de la ciudad de Ibagué – Tolima.

Atendiendo su amable invitación, me permito presentar cotización para proyecto en referencia, el presupuesto se presenta a todo costo e incluye los gastos administrativos, impuestos, pólizas y gastos de legalización del contrato (ver presupuesto anexo).

Valor: Noventa y Ocho millones ciento cuarenta y tres mil seiscientos (98.143.600)

Forma de pago: 50% de Anticipo, 40% en actas parciales de avance obra y 10% al recibo a satisfacción de la obras.

Plazo: Sesenta días (60) calendario, a partir del acta de iniciación.

Esperamos poder servirle y agradecemos la atención prestada.

CESAR AUGUSTO PERILLA ACOSTA
Ingesoluciones Colombia
Cel.300 203 33 32 – 314 334 42 55

Avenida Carrera 15 # 122-45
Oficina 215 – Bogotá

Carrera 3 # 8-55 Of 201
Ibagué – Tolima

Celulares 314 334 42 55 - 300 203 33 32
info@ingesolucionescolombia.com – www.ingesolucionescolombia.com

Anexo 2 Cotización Equipos



VENDEDOR	REMISION	FORMA DE PAGO	FECHA FACTURA	FECHA VENCIMIENTO	
001 GERENCIA	001 00000030451	CANTADO	2008/06/27	2008/06/27	
REFERENCIA	DESCRIPCION DEL ARTICULO	U. MED.	CANTIDAD	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
1000100000004	LINEA DE DIAGNOSTICO MOTOS LINETEK	LIN	1.00	77,082,759.00	77,082,759.00
REGIMEN COMUN - ACTIVIDAD ECONOMICA 5169				SUB TOTAL	77,082,759.00
RESOLUCION DIAN No. 380000398926 DE 2006/10/24				I.V.A.	12,333,241.00
DESDE LA FACTURA No. 05001 HASTA 10000				TOTAL	89,416,000.00
Certifico que las Mercancías arriba detalladas me fueron entregadas completas y en perfectas condiciones. La presente factura se asimila para todos sus Efectos Legales a una Letra de Cambio (Art. 774 del C.C.)				RETFUENTE	
				RETEIVA	
				RETEICA	
				TOTAL A PAGAR	89,416,000.00

El no pago oportuno Origina Interes por Mora del 2 %
 Recibida la Mercancía NO SE ACEPTAN CAMBIOS

RECIBI A SATISFACCION

FACTURADO POR

Calle 87 No. 30-32 Bogotá D.C. • Teléfonos: 616 9349 - 616 5153 - 610 2925 • E-mail: comerkol.ventas@cable.net.co
 AGENTES EN: Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga

Anexo 3 Cotización Equipos



Bogotá, Noviembre 16 de 2008

Señores
CDA MOTOS DE LA SEXTA
Atn: Dra. Karen Alejandra Puryicky D.
Tel. 3105703022
E-mail:mpuryicky@yahoo.com
Ibague

COTIZACIÓN No. 591/08 – LINEA INSPECCION MOTOCICLETAS

Respetados Señores:

De acuerdo a su solicitud, presentamos para su evaluación técnica y comercial la propuesta adjunta.

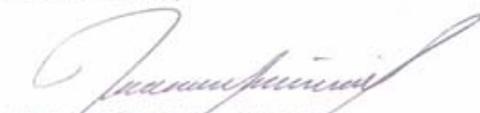
INDUTESA LTDA, es representante exclusivo para Colombia, Ecuador y Panamá en las siguientes marcas Italianas: *FAIP-HPA*, *MOTORSCAN*, *VAMAG* y *WERTHER*; somos fabricantes de equipos para centros de diagnostico y de servicio automotriz e integradores de tecnología en hardware y software, así mismo contamos con una amplia línea de insumos, accesorios y repuestos.

Para apoyar la operación anterior, contamos con un Departamento Técnico con personal especializado y profesionales para la asesoría de montajes y capacitación en el manejo de los equipos.

Seguros de que nuestra oferta es una muy buena alternativa para ustedes quedamos en espera de convertirnos en sus proveedores y amigos.

VALOR LÍNEA MOTO..... \$ 98.000.000.00 MAS IVA

Cordialmente,



JUAN MANUEL PINILLA
Gerente General