



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (s): JHONATAN ALEXANDER **APELLIDOS:** OVIEDO CONTRERAS

NOMBRE (s): JENNI PAOLA **APELLIDOS:** GARCÍA CALDERÓN

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE (s): ROSA PATRICIA **APELLIDOS:** RAMÍREZ DELGADO

TÍTULO DE LA TESIS: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN
DE UNA EMPRESA, DEDICADA AL DISEÑO, ENSAMBLE Y
COMERCIALIZACIÓN DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN COLOMBIA

RESUMEN

Se evaluó la factibilidad comercial, técnica, organizacional, ambiental y financiera de una empresa de vehículos eléctricos en Colombia. El estudio de mercado se basó en el diseño del vehículo eléctrico "Lizard", para identificar su demanda y estrategias de marketing. Se identificó la ubicación macro-micro, la capacidad, la distribución y la ingeniería del proyecto. La estructura y las estrategias organizacionales, los aspectos e impactos ambientales de la producción del vehículo y la contribución ambiental en términos de CO₂ generados al ambiente. Finalmente se realizó el estudio de costos y el análisis financiero para descubrir la viabilidad económica del proyecto.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 304

PLANOS: 3

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN COLOMBIA

YENNI PAOLA GARCÍA CALDERÓN
JONATHAN ALEXANDER OVIEDO CONTRERAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN COLOMBIA

YENNI PAOLA GARCÍA CALDERÓN

JONATHAN ALEXANDER OVIEDO CONTRERAS

Proyecto de Grado presentado como requisito para optar al título
Ingeniero Industrial

Directora
ROSA PATRICIA RAMÍREZ DELGADO
Ingeniera de Producción Industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 07 de Noviembre de 2013

HORA: 8:00 a.m.

LUGAR: SALA 3 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

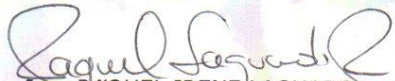
Título de la Tesis: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA AL DISEÑO, ENSAMBLE Y COMERCIALIZACIÓN DE VEHICULOS ELÉCTRICOS EN COLOMBIA "

Jurados: Ing. RAQUEL IRENE LAGUADO
Ing. PEDRO ONTIVEROS
Doc. ANA MILENA GOMEZ

Directora: ING. ROSA PATRICIA RAMIREZ

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación Letra	Número
JHONATAN ALEXANDER OVIEDO	1190380	Cuatro,tres	4.3
YENNI PAOLA GARCIA CALDERÓN	1190522	Cuatro ,tres	4.3

APROBADA


Ing. RAQUEL IRENE LAGUADO


Ing. PEDRO ONTIVEROS


Doc. ANA MILENA GOMEZ


Vo.Bo. SOEJA ORJUELA ABRIL
Coordinadora Comité Curricular
Ingeniería Industrial
Kelly R.

Gracias a Dios por permitirme terminar este ciclo de mi vida, y bendecirme en un nuevo comienzo.

Agradezco a mi padre Avilio Oviedo Carvajal, su legado me ha permitido crecer como persona cada día.

A mi madre Carmen Omaira Contreras, su soporte y apoyo incondicional, me han motivado a alcanzar cada meta propuesta.

A mi hermana Diana Oviedo, quien ha caminado conmigo en cada momento importante y valioso en mí vida y a todas las personas que puedan sentir este logro como parte de ellos.

Jhonatan Oviedo

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	26
1. PROBLEMA	28
1.1 TITULO	28
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	31
1.4 JUSTIFICACIÓN	31
1.4.1 A nivel ambiental	31
1.4.2 A nivel social	31
1.4.3 A nivel de la Universidad	32
1.4.4 A nivel del estudiante	32
1.4.5 A nivel de empresa	32
1.5 OBJETIVOS	32
1.5.1 Objetivo General	32
1.5.2 Objetivos Específicos	32
1.6 DELIMITACIONES	33
1.6.1 Delimitación espacial	33
1.6.2 Delimitación temporal	33
1.7 ALCANCES Y LIMITACIONES	33
1.7.1 Alcances	33
1.7.2 Limitaciones	33

2.	MARCO REFERENCIAL	34
2.1	ANTECEDENTES	34
2.2	MARCO CONTEXTUAL	35
2.2.1	Industria automotriz en Colombia	35
2.2.2	Uso de vehículos ecológicos	36
2.2.3	Transporte energético en el ámbito internacional	37
2.2.4	Transporte energético en el ámbito nacional	37
2.2.5	Vehículo eléctrico en Colombia	38
2.3	MARCO TEÓRICO	39
2.3.1	Estudio de Factibilidad	39
2.3.2	Estudio de Mercado	42
2.3.3	Estudio técnico	45
2.3.4	Estudio económico	50
2.4	MARCO CONCEPTUAL	53
2.4.1	Formulación y evaluación de proyectos	53
2.4.2	Métodos de evaluación de proyectos	54
2.4.3	Glosario	56
2.5	MARCO LEGAL	58
3.	DISEÑO METODOLÓGICO	61
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	61
3.2.1	Población	61
3.2.2	Muestra	63

3.3	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	65
3.3.1	Fuentes primarias	65
3.3.2	Fuentes secundarias	65
3.4	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	66
4	ESTUDIO DE MERCADO	67
4.1	GENERALIDADES DEL ESTUDIO DE MERCADO	67
4.2	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	69
4.2.1	Objetivo General	69
4.2.2	Objetivos Específicos	69
4.3	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	70
4.3.1	Especificaciones del producto	70
4.3.2	Características diferenciadoras	71
4.3.3	Clasificación del producto	74
4.4	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN	74
4.4.1	Análisis de los indicadores de la red social	74
4.4.2	Análisis de los resultados de la encuesta	78
4.5	DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA	102
4.5.1	Segmentación del mercado	102
4.5.2	Cálculo de la demanda potencial	103
4.5.3	Calculo de la demanda real	104
4.6	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	108
4.6.1	Análisis comparativo con la competencia	110
4.6.2	Productos sustitutos	112

4.7	ANÁLISIS DE LA OFERTA	115
4.7.1	Vehículo particular	115
4.7.2	Motocicleta	119
4.7.3	Vehículo eléctrico	121
4.8	ANÁLISIS DE PROVEEDORES	122
4.8.1	Selección de proveedores	123
4.9	PLAN DE MERCADEO	126
4.9.1	Resumen	126
4.9.2	Objetivos del plan de mercadeo	130
4.9.3	Marketing mix	130
4.10	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO	139
5.	ESTUDIO TÉCNICO	141
5.1	MACROLOCALIZACIÓN	141
5.1.1	Método cualitativo por puntos	141
5.2	MICROLOCALIZACIÓN	148
5.2.1	Método de cribado para microlocalización de planta	149
5.2.2	Método cualitativo por puntos para microlocalización de planta	151
5.2.3	Método de cribado para la microlocalización de concesionarios	156
5.2.4	Método cualitativo para microlocalización de los concesionarios	160
5.2.5	Adecuación de concesionarios	165
5.3	CAPACIDAD	167
5.3.1	Capacidad instalada o diseñada de la planta	167

5.3.2	Capacidad efectiva de la planta	169
5.3.3	Capacidad utilizada de la planta	169
5.3.4	Índices de capacidad de la planta	171
5.3.5	Capacidad instalada o diseñada del concesionario	172
5.3.6	Capacidad efectiva del concesionario	174
5.3.7	Capacidad utilizada del concesionario	174
5.3.8	Índices de capacidad del concesionario	176
5.4	INGENIERÍA DEL PROYECTO	177
5.4.1	Descripción técnica del producto	177
5.4.2	Especificaciones técnicas del producto	184
5.4.3	Materias primas básicas e insumos	184
5.4.4	Maquinaria y equipo	186
5.4.5	Especificaciones de maquinaria y equipos de producción	187
5.4.6	Descripción del proceso	189
5.4.7	Diagrama de operaciones	190
5.4.8	Diagrama de flujo	191
5.5	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	194
5.5.1	Áreas de la planta	194
5.5.2	Método Guerchet para la evaluación de la superficie de la planta	195
5.5.3	Método Guerchet para la evaluación de la superficie del concesionario	196
5.5.4	Distribución propuesta	197
6.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	201

6.1	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	201
6.1.1	Naturaleza jurídica de la empresa	202
6.1.2	Razón Social	202
6.1.3	Constitución	202
6.1.4	Personería jurídica	202
6.1.5	Naturaleza	203
6.1.6	Marca y logotipo	203
6.2	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	204
6.2.1	Visión	204
6.2.2	Misión	206
6.2.3	Objetivos organizacionales	208
6.2.4	Valores corporativos	210
6.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	210
6.3.1	Personal requerido y salarios	213
6.3.2	Contratación nómina por prestación de servicios	213
6.3.3	Manual de Funciones	214
6.4	ASPECTOS INSTITUCIONALES, LEGALES Y JURÍDICOS	235
6.4.1	Definición de la sociedad por acciones simplificada (SAS)	235
6.4.2	Características del Registro y certificación	235
6.4.3	Constitución de la sociedad por Acciones Simplificada	236
6.4.4	Matrícula	237
6.4.5	Registro del documento de constitución y la matrícula de la sociedad por acciones simplificada (SAS)	237

6.4.6	Tiempo de renovación la matrícula mercantil	238
6.4.7	Formulario Carátula Única Empresarial	238
6.4.8	Formulario de Registro con otras entidades	239
6.4.9	Formulario RUT	239
6.4.10	Consultas	240
7.	ESTUDIO AMBIENTAL	242
7.1	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	242
7.1.1	Criterio legal	243
7.1.2	Criterio impacto ambiental.	243
7.1.3	Criterio partes interesadas	244
7.1.4	Significación.	244
7.2	CONTRIBUCIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	246
8.	ESTUDIO ECONÓMICO	249
8.1	ANÁLISIS DE COSTOS	249
8.1.1	Costos fijos o indirectos	249
8.1.2	Costos variables o directos	261
8.1.3	Costos totales	268
8.1.4	Costo variables unitario	268
8.1.5	Margen unitario	268
8.1.6	Análisis de precio	268
8.1.7	Punto de equilibrio	268
8.2	ANÁLISIS FINANCIERO	272

8.2.1	Flujo de caja	272
8.2.2	Estado de pérdidas y ganancias	272
8.2.3	Balance proforma	272
8.2.4	Indicadores de rendimiento y financiación	272
9.	CONCLUSIONES	278
10.	RECOMENDACIONES	281
	BIBLIOGRAFÍA	282
	ANEXOS	286