



**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS
RESUMEN TESIS DE GRADO**



AUTOR (ES):

NOMBRE (S): GABRIEL ALEXANDER _____

APELLIDOS: PEDRAZA PEDRAZA _____

NOMBRE (S): EDER OMAR _____

APELLIDOS: VERA ROZO _____

FACULTAD: INGENIERIAS _____

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL _____

DIRECTOR:

NOMBRE (S): GAUDY _____

APELLIDOS: PRADA BOTÍA _____

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACION DE
CAJAS ELECTRICAS A BASE DE PLASTICO RECICLADO EN SAN JOSE DE CUCUTA

RESUMEN:

El proyecto busca evaluar la viabilidad de fabricar cajas eléctricas, utilizando como insumo el material plástico recuperado en la ciudad de Cúcuta. Para ello se realizó una investigación de mercado, la cual identifique la población objetivo, la demanda existente, la disponibilidad de insumos y la oferta existente. Se hizo el estudio técnico de ubicación y tamaño de las instalaciones, también se definirán los diferentes procesos técnicos y administrativos, los cuales fueron la base para realizar los respectivos análisis financieros, que permitirán conocer las bondades del proyecto. Se identificaron el ámbito legal e institucional sobre el cual opero el proyecto en sus diferentes fases; por último, se realizó una evaluación ambiental del proyecto, para conocer el impacto su entorno y en los habitantes de la ciudad de Cúcuta. Se espera que el proyecto muestre una nueva opción de empresa, que genere empleos directos e indirectos y, contribuya de manera positiva al cuidado del medio ambiente.

Palabras clave: estudio de factibilidad, plástico, reciclaje, cajas eléctricas

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 221

PLANOS: _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **CD-ROM:** 1

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACION DE CAJAS ELECTRICAS A
BASE DE PLASTICO RECICLADO EN SAN JOSE DE CUCUTA

GABRIEL ALEXANDER PEDRAZA PEDRAZA

EDER OMAR VERA ROZO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL

SAN JOSE DE CUCUTA

2014

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACION DE CAJAS ELECTRICAS A
BASE DE PLASTICO RECICLADO EN SAN JOSE DE CUCUTA

GABRIEL ALEXANDER PEDRAZA PEDRAZA

EDER OMAR VERA ROZO

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Industrial

Directora

GAUDY PRADA BOTÍA

Ingeniera Mecánica

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL

SAN JOSE DE CUCUTA

2014



35006.01.13-

www.ufps.edu.co

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, Agosto 06 del 2014
HORA: 08:00 a.m. - 09:00 a.m.
LUGAR: CREAD, 3 PISO SALA DE FOTOGRAFIA
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título de la Tesis: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACION DE CAJAS ELECTRICAS A BASE DE PLASTICO RECICLADO EN SAN JOSE DE CÚCUTA"

Jurados:
Ing. ROSA PATRICIA RAMIREZ
Ing. PEDRO JOSE PATIÑO
Doc. ANA MILENA GÓMEZ

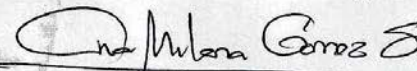
Director: GAUDY PRADA BOTIA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
GABRIEL ALEXANDER PEDRAZA	1190188	CUATRO CINCO	4.5
EDER OMAR VERA ROZO	1190175	CUATRO CINCO	4.5

MERITORIA


Ing. ROSA PATRICIA RAMIREZ


Ing. PEDRO JOSE PATIÑO


Doc. ANA MILENA GÓMEZ


Yo. Bo. ROSA PATRICIA RAMIREZ
Coordinadora Comité Curricular
Ingeniería Industrial

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. PROBLEMA	23
1.1 TÍTULO	23
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	24
1.4 JUSTIFICACIÓN	24
1.5 OBJETIVOS	25
1.5.1 Objetivo general	25
1.5.2 Objetivos específicos	25
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	26
1.6.1 Alcances	26
1.6.2 Limitaciones	26
1.7 DELIMITACIONES	27
1.7.1 Delimitación espacial	27
1.7.2 Delimitación temporal	27
2. MARCO REFERENCIAL	28
2.1 ANTECEDENTES	28
2.2 MARCO CONTEXTUAL	30
2.2.1 San José de Cúcuta	30
2.2.2 Economía	30
2.2.3 Manejo de residuos sólidos	31

2.2.4	Proceso de reciclaje en la ciudad	32
2.2.5	Bodegas de acopio comercialización y transformación	33
2.2.6	Sector de la construcción	35
2.2.7	Proyectos de construcción Cúcuta 2012-2015.	36
2.3	MARCO TEÓRICO	37
2.3.1	Propiedades generales de los polímeros	37
2.3.1.1	Termoplásticos amorfos	39
2.3.1.2	Termoplásticos semicristalinos	39
2.3.1.3	Sistema de codificación de envases plásticos	40
2.3.1.4	Temperatura de transición vítrea (Tg)	41
2.3.1.5	Temperatura de fusión (Tm)	42
2.3.1.6	Índice límite de oxígeno (LOI)	42
2.3.1.7	Retardantes de llama	43
2.3.2	Estudio de mercado	47
2.3.2.1	Identificación del bien o servicio	48
2.3.2.2	Demanda	49
2.3.2.3	Segmentación del mercado	50
2.3.2.4	Oferta	51
2.3.2.5	Precios	52
2.3.2.6	Comercialización	53
2.3.2.7	Promoción y publicidad	55
2.3.3	Aspectos técnicos	55
2.3.3.1	Capacidad del proyecto	55

2.3.3.2 Factores condicionantes del tamaño del proyecto	56
2.3.3.3 Localización	57
2.3.3.4 Ingeniería del proyecto	58
2.3.3.5 Gestión tecnológica	60
2.3.3.6 Competitividad y tecnología	61
2.3.4 La organización	62
2.3.4.1 Función de producción	64
2.3.4.2 Materiales y servicios	64
2.3.5 Estructura financiera del proyecto	65
2.3.5.1 Presupuesto de inversiones	65
2.3.5.2 Inversiones fijas	67
2.3.5.3 Inversiones diferidas	70
2.3.5.4 Capital de trabajo	72
2.3.5.5 Resumen de las inversiones	75
2.3.5.6 Costos de producción	76
2.3.5.7 Ingresos	82
2.3.6 Evaluación financiera	84
2.3.6.1 Flujo de fondos	86
2.3.6.2 Consideraciones con respecto a los flujos de fondos	88
2.3.6.3 Valor presente neto	90
2.3.6.4 Expresión de la tasa interna de retorno	91
2.3.7 Estudio de sensibilidad	92
2.3.8 Diagnóstico ambiental actual	95

2.3.8.1 Evaluación ambiental de proyectos	97
2.3.8.2 Consideraciones ambientales en la evaluación de proyectos	98
2.3.8.3 La dimensión ambiental de los proyectos y la teoría económica	100
2.3.8.4 Algunas propuestas de valoración de los costos ambientales	101
2.4 MARCO CONCEPTUAL	102
2.5 MARCO LEGAL	107
2.5.1 Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)	107
2.5.2 Política nacional de producción más limpia	108
2.5.3 Decreto 2820 de 5 de agosto de 2010	109
2.5.4 Decreto 1879 de mayo 2008	109
2.5.5 Ley 009 de enero de 1979	109
3. DISEÑO METODOLÓGICO	110
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	110
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	110
3.2.1 Población	110
3.2.2 Muestra	111
3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	112
3.3.1 Fuentes de información primarias	112
3.3.2 Fuentes de información secundarias	112
3.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	113
4. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	114
4.1 SELECCIÓN DEL TIPO DE PLÁSTICO QUE SE UTILIZARA PARA LA FABRICACIÓN DE LAS CAJAS ELÉCTRICAS	114

4.1.1 Protección del PET contra el fuego	116
4.2 ESTUDIO DE MERCADO	116
4.2.1 Variable producto	117
4.2.1.1 Interpretación y análisis de las variable producto	120
4.2.2 Variable demanda	121
4.2.2.1 Análisis de la variable demanda	122
4.2.3 Variable competencia	122
4.2.3.1 Análisis de la variable competencia	124
4.2.4 Variable precio	126
4.2.4.1 Análisis de la variable precio	128
4.2.5 Variable comercialización	129
4.2.5.1 Análisis de la variable comercialización	130
4.3 ASPECTOS TÉCNICOS	132
4.3.1 tamaño del proyecto	132
4.3.1.1 La demanda del mercado	132
4.3.1.2 Niveles de producción	132
4.3.2 Macro localización	133
4.3.2.1 Localización de la planta	133
4.2.3 Ingeniería del proyecto	136
4.2.3.1 Descripción técnica del producto	136
4.2.3.2 Proceso de producción.	137
4.3.3.3 Determinación del tiempo de ciclo de la inyectora	144
4.3.3.4 Descripción de insumos	149

4.3.3.5 Diseño de planta y distribución interna	151
4.3.3.6 estructura administrativa	153
4.3.4 Porcentaje de cálculo para las prestaciones sociales	154
4.3.5 Estructura o asignación salarial	155
4.3.6 Estudio legal	156
4.4 CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL PROYECTO	158
4.4.1 Diagnóstico ambiental actual	158
4.4.1.1 Situación actual	159
4.4.2 Externalidades del proyecto	160
4.4.3 Costo insumo medio ambiente	161
4.5 ANÁLISIS FINANCIERO	165
4.5.1 Inversiones fijas	166
4.5.2 Inversiones diferidas	168
4.5.3 Capital de trabajo	168
4.5.3.1 Efectivo y bancos	169
4.5.3.2 Inventarios de materia prima y materiales	169
4.5.4 Análisis de los costos de fabricación	171
4.5.5 Análisis de los ingresos	174
4.6 EVALUACIÓN FINANCIERA	181
4.6.1 indicadores de rentabilidad	181
4.6.1.1 Valor presente neto y tasa interna de retorno	181
4.6.2 Estudio de sensibilidad	182
5. CONCLUSIONES	185

6. RECOMENDACIONES	189
BIBLIOGRAFÍA	190
ANEXOS	192