

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA EN EL AUSTRO
ECUATORIANO”**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
EMPRESARIAL**

ELIZABETH CRISTINA VITERI AGUILAR

elizadsc_1914@hotmail.com

Director: Ing. Jaime Cadena Echeverría Msc.

jaime.cadena@epn.edu.ec

2016

DECLARACIÓN

Yo, Elizabeth Cristina Viteri Aguilar, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Elizabeth Cristina Viteri Aguilar

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Elizabeth Cristina Viteri Aguilar bajo mi supervisión.

Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría MSc.
DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estar cada día de pie y seguir adelante, a mis padres y hermanos por ser mi apoyo constante, a mi esposo e hijos por ser mi pilar fundamental en mi vida.

A Rubén Pillajo por abrirme las puertas y darme la oportunidad de realizar el presente proyecto de titulación.

Al Ing. Jaime Cadena por guiarme para alcanzar una meta más en mi vida.

A la Escuela Politécnica Nacional y a la carrera de Ingeniería Empresarial por ser los actores principales de tan gratos momentos pasados junto a mis amigas y amigos.

Elizabeth Viteri

DEDICATORIA

El presente proyecto de titulación dedico a mis hijos Daniela y Ariel que son el pilar más fuerte en mi vida, actores de todos los logros por alcanzar en mi vida, a mis padres por brindarme su amor y apoyo incondicional cuando más lo he necesitado. A mi esposo Diego, el amor de mi vida quien me ha enseñado a enfrentar las adversidades que se han hecho presentes en el transcurso de nuestras vidas.

Dedico a mis hijos, padres y esposo que son el mayor tesoro que Dios me ha brindado.

Elizabeth Viteri

ÍNDICES DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. EMULSIÓN ASFÁLTICA	6
2.1.1. DEFINICIÓN	6
2.1.2. COMPOSICIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA	7
2.1.3. CLASIFICACIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA	8
2.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	9
2.3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	10
2.3.1. USO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	10
2.4. ESTUDIO DE MERCADO	11
2.4.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	12
2.4.2. DEMANDA	12
2.4.2.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	13
2.4.2.2 TIPOS DE DEMANDA	13
2.4.2.3 MEDIR LA DEMANDA	14
2.4.2.4 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO	14
2.4.2.5 FACTORES DETERMINANTES DE LA DEMANDA	15
2.4.3. OFERTA	15
2.4.3.1. COMO ANALIZAR LA OFERTA	15
2.4.4. DEMANDA INSATISFECHA	16
2.4.5. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	16
2.4.6. ANÁLISIS DE PRECIOS	16

2.4.7.	COMERCIALIZACIÓN	17
2.4.8.	ANÁLISIS DEL MEDIO	18
2.4.9.	CANALES DE DISTRIBUCIÓN	18
2.5.	ESTUDIO TÉCNICO	19
2.5.1.	FACTORES DE LOCALIZACIÓN.....	21
2.5.2.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	22
2.5.3.	ADMINISTRACION DE PROCESOS.....	22
2.5.3.1	QUE ES UN PROCESO	22
2.5.3.2	CADENA DE VALOR	23
2.5.3.3	FLUJOGRAMA	23
2.5.4.	DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.....	24
2.6.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	26
2.6.1.	ELEMENTOS DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL	26
2.6.2.	ORGANIGRAMA.....	27
2.7.	ESTUDIO FINANCIERO	27
2.7.1.	ESTADOS FINANCIEROS.....	28
2.7.2.	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	29
2.7.3.	FLUJO DE CAJA.....	29
2.7.4.	INDICADORES FINANCIEROS.....	29
2.7.5.	RIESGOS DEL PROYECTO Y SU DISTRIBUCIÓN	31
2.8.	ESTUDIO DE PUESTA EN MARCHA.....	31
2.9.	ESTUDIO DE CONTINGENCIA.....	31
3.	ESTUDIO DE MERCADO.....	32
3.1.	INTRODUCCION	32
3.2.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	32
3.2.1.	OBJETIVO S.....	32
3.3.	ESTRUCTURA DEL MERCADO	32
3.4.	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	33
3.4.1.	PROPIEDADES QUÍMICAS DEL ASFALTO	33
3.4.2.	PROPIEDADES FÍSICAS DEL ASFALTO	34
3.5.	DETERMINACION DE LA FUENTE DE DATOS	35
3.6.	ANALISIS DE LA DEMANDA	36
3.6.1.	PROYECCION DE LA DEMANDA DE ACUERDO A LA SOLICITUD DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	36
□	DEMANDA TOTAL DE CLIENTES POTENCIALES	42

3.7.	COMPORTAMIENTO HISTORICO	43
3.8.	PROYECCION DE LA DEMANDA	44
3.8.1.	DEMANDA PROYECTADA	45
3.9.	ANÁLISIS DE LA OFERTA	47
3.10.	DEMANDA INSATISFECHA.....	50
3.11.	ANÁLISIS DE PRECIOS	50
3.12.	COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA.....	51
3.13.	MEZCLA DE MARKETING.....	51
3.13.1.	PRODUCTO.....	51
3.13.1.1.	POLÍTICAS DEL PRODUCTO	52
3.13.2.	PRECIO	52
3.13.2.1.	POLÍTICAS DE PRECIO	52
3.13.2.2.	ACCIONES	53
3.13.3.	DISTRIBUCIÓN	53
3.13.3.1.	POLITICAS DE DISTRIBUCIÓN	54
3.13.3.2.	EL OBJETIVO DE “EMULSUR CÍA. LTDA.” EN CUANTO LAS POLÍTICAS DE DISTRIBUCIÓN	54
3.14.	MIX PROMOCIONAL	55
3.14.1.	PROPUESTAS	55
4.	ESTUDIO TÉCNICO.....	58
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	58
4.2.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO.....	58
4.2.1.	OBJETIVOS.....	58
4.3.	FACTORES DE LOCALIZACIÓN.....	58
4.3.1.	MACROLOCALIZACIÓN.....	58
4.3.2.	MICROLOCALIZACIÓN	59
4.3.3.	UBICACIÓN DE LA PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	61
4.4.	INGENIERIA DE LA EMPRESA	62
4.4.1.	CADENA DE VALOR	62
4.4.2.	MAPA DE PROCESOS	63
4.4.3.	INVENTARIO DE PROCESOS	64
4.4.4.	FLUJOGRAMAS DE PROCESOS PRODUCTIVOS	65
4.4.5.	CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	65
4.5.	DISTRIBUCIÓN EN LA PLANTA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	66
4.5.1.	ÁREA DE CADA DEPARTAMENTO DE LA PLANTA.....	67

4.6.	REQUERIMIENTO DE INSUMOS Y HERRAMIENTAS	68
4.7.	REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.....	71
5.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	72
5.1.	NOMBRE DE LA EMPRESA	72
5.2.	LOGOTIPO	72
5.3.	FUNCION EMPRESARIAL.....	72
5.4.	ORGANIGRAMA	73
5.5.	DESCRIPCIÓN DE LOS ÓRGANOS	73
5.5.1.	GERENCIA GENERAL	73
5.5.2.	JEFATURA TÉCNICA	73
5.5.3.	CONTABILIDAD	74
5.5.4.	JEFATURA DE MARKETING Y VENTAS	74
5.6.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS EMPLEADOS Y/O SOCIOS DE “EMULSUR CIA. LTDA”	74
5.6.1.	GERENTE GENERAL	75
5.6.2.	JEFE TÉCNICO	75
5.6.3.	CONTADOR/A.....	75
5.6.4.	JEFE DE MARKETING Y VENTAS	76
5.7.	TIPO DE EMPRESA.....	77
	CONCLUSIÓN	78
5.8.	NOMBRE Y RAZON SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN	79
6.	ESTUDIO FINANCIERO.....	80
6.1.	INTRODUCCIÓN.....	80
6.2.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO FINANCIERO	80
6.2.1.	OBJETIVOS.....	80
6.3.	COSTO MATERIA PRIMA	80
6.4.	COSTO MANO DE OBRA.....	81
6.4.1.	PROYECCIÓN MANO DE OBRA DIRECTA.....	82
6.4.2.	PROYECCIÓN MANO DE OBRA INDIRECTA	83
6.4.3.	BENEFICIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA.....	84
6.4.4.	BENEFICIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	85
6.5.	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	85
6.5.1.	PROYECCIÓN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	86
6.6.	GASTOS PARA LA ORGANIZACIÓN	86
6.6.1.	PROYECCIÓN DE GASTOS.....	87

6.7.	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	88
6.7.1.	INVERSIÓN FIJA DEPRECIABLE	89
6.7.2.	INVERSIÓN FIJA NO DEPRECIABLE	89
6.8.	CRONOGRAMA DE INVERSIONES DE REEMPLAZO DE ACTIVOS FIJOS 90	
6.9.	GASTOS DE INVERSIÓN	90
6.9.1.	GASTOS DE CONSTITUCIÓN	91
6.9.2.	ESTUDIO DEL PROYECTO	92
6.9.3.	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	92
6.9.4.	SOFTWARE	92
6.10.	CAPITAL DE TRABAJO	93
6.11.	INGRESOS	93
6.12.	PRESUPUESTOS	94
6.12.1.	PRESUPUESTO COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	94
6.12.2.	PRESUPUESTO GASTOS ADMINISTRATIVOS	95
6.12.3.	PRESUPUESTO GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	95
6.12.4.	PRESUPUESTO TOTAL	95
6.13.	FINANCIAMIENTO	96
6.13.1.	TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO	97
6.14.	ESTADOS FINANCIEROS	98
6.14.1.	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	98
6.15.	FLUJO DE FONDOS ECONÓMICO Y FINANCIERO PROYECTADO	98
6.16.	BALANCE GENERAL	99
6.17.	RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PAYBACK)	99
6.18.	TASA DE DESCUENTO	99
6.19.	PUNTO DE EQUILIBRIO	100
6.20.	INDICADORES FINANCIEROS	103
6.20.1.	VALOR ACTUAL NETO (VAN)	103
6.20.2.	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	104
6.20.3.	TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO	105
6.20.4.	RELACIÓN BENEFICIO/COSTO	106
6.21.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	107
7.	ESTUDIO DE PUESTA EN MARCHA	109
8.	PLAN DE CONTINGENCIA	111
8.1.	RIESGOS	111

8.1.1.	APARICIÓN DE NUEVOS COMPETIDORES	111
8.1.2.	AUMENTO DE PRECIOS DE LOS PROVEEDORES.....	111
8.1.3.	PARTIDA DE UNO DE LOS SOCIOS.....	112
8.1.4.	LEGISLACIONES QUE AFECTEN A LA EMPRESA O AL PRODUCTO 112	
8.1.5.	REPARTICIÓN DE UTILIDADES.....	112
8.1.6.	PORCENTAJE DE UTILIDADES REPARTIDAS	113
8.1.7.	PORCENTAJE DE REINVERSIÓN	113
8.1.8.	REPARTICIÓN DEL RIESGO	113
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
9.1.	CONCLUSIONES	114
9.2.	RECOMENDACIONES.....	115
	REFERENCIAS	116
	ANEXOS.....	118

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 - Esquema de fabricación de las emulsiones asfálticas	6
Ilustración 2 - Composición de la emulsión asfáltica.....	7
Ilustración 3 - Clasificación de las emulsiones	8
Ilustración 4 - Demanda	12
Ilustración 5 - Partes del estudio técnico.....	20
Ilustración 6 - ¿Que es un proceso?	23
Ilustración 7 - Esquema general del método SLP (Systematic Layout Planning).....	25
Ilustración 8 - Estados financieros básicos	28
Ilustración 9 - Demanda de emulsión en el 2015 en litros por gobiernos provinciales.....	38
Ilustración 10 - Demanda de emulsión asfáltica por año en litros por gobiernos municipales	40
Ilustración 11 - Demanda total de emulsión asfáltica en litros	43
Ilustración 12 - Litros de emulsión asfáltica proyectada.....	46
Ilustración 13 - Inversión pública.....	49
Ilustración 14 - Políticas del producto.....	52
Ilustración 15 - Acciones en "Emulsur Cía. Ltda."	53
Ilustración 16 - Políticas de distribución.....	54
Ilustración 17 - Objetivos de la distribución	55
Ilustración 18 - Ciclo de vida del producto	56
Ilustración 19 - Macro localización de la planta	59
Ilustración 20 - Alternativa 1	60
Ilustración 21 - Alternativa 2	60
Ilustración 22 - Alternativa 3	61
Ilustración 23 - Cadena de valor	63
Ilustración 24 - Mapa de Procesos	64
Ilustración 25 - Proceso general de elaboración de emulsión asfáltica	66
Ilustración 26 - Logotipo.....	72
Ilustración 27 - Organigrama institucional.....	73
Ilustración 28 - Proyección mano de obra directa	83
Ilustración 29 - Proyección mano de obra indirecta.....	84
Ilustración 30 - Punto de Equilibrio	103

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Costo de transporte	2
Tabla 2 - Kilómetros de vías por asfaltar	3
Tabla 3 - Atención de vías en el Ecuador y Austro.....	4
Tabla 4 - Esquema de la investigación de mercado	10
Tabla 5 - Cuadro resumen de kilómetros a intervenir en Gobiernos Provinciales.....	37
Tabla 6 - Demanda de emulsión por año de Gobiernos Provinciales.....	37
Tabla 7 - Cuadro resumen de kilómetros a intervenir en Gobiernos Municipales.....	39
Tabla 8 - Demanda emulsión por año de Gobiernos Municipales	40
Tabla 9 - Demanda de emulsión por año de la Zona No.6.....	41
Tabla 10 - Demanda en litros de emulsión por año en la Zona No.6.....	41
Tabla 11 - Demanda total de los clientes potenciales	42
Tabla 12 - Proyección de la demanda	45
Tabla 13 - Demanda proyectada.....	46
Tabla 14 - Oferta proyectada.....	49
Tabla 15 - Demanda insatisfecha	50
Tabla 16 - Precio de venta al público de la emulsión asfáltica	51
Tabla 17 - Matriz de Acciones Estratégicas.....	56
Tabla 18 - Inventario de Procesos	65
Tabla 19 - Área de cada departamento de la planta	67
Tabla 20 - Insumos y herramientas	69
Tabla 21 - Tanques de almacenamiento.....	70
Tabla 22 - Requerimiento de Mano de obra.....	71
Tabla 23 - Materia prima.....	81
Tabla 24 - Costo mano de obra indirecta	81
Tabla 25 - Costo mano de obra directo	82
Tabla 26 – Costo Anual de mano de obra directa	84
Tabla 27 – Costo Anual de mano de obra indirecta	85
Tabla 28 – Costos indirectos de fabricación	85
Tabla 29 - Proyección costos indirectos de fabricación	86
Tabla 30 - Gastos administrativos.....	87
Tabla 31 - Gastos de comercialización	87
Tabla 32 - Proyección gastos administrativos.....	88
Tabla 33 - Proyección gastos de comercialización	88
Tabla 34 - Inversión fija depreciable.....	89
Tabla 35 - Inversión fija no depreciable.....	89
Tabla 36 - Cronograma de inversión.....	90
Tabla 37 - Gastos de inversión.....	91
Tabla 38 - Gastos de constitución	91
Tabla 39 - Inversión capital de trabajo.....	93
Tabla 40 - Proyección de ingresos	94

Tabla 41 - Presupuesto gastos de comercialización	95
Tabla 42 - Aporte de los accionistas	96
Tabla 43 - Estructura de la inversión y financiamiento.....	97
Tabla 44 - Tasas	100
Tabla 45 - Costo promedio ponderado	100
Tabla 46 - Costos fijos y costos variables	101
Tabla 47 - Tabla resumen Punto de equilibrio	101
Tabla 48 - Gráfico Punto de equilibrio.....	102
Tabla 49 - Tasa TIR	104
Tabla 50 - Riesgo País e inflación.....	105
Tabla 51 - TMAP y TIR	105
Tabla 52 - Relación Beneficio/Costo	106
Tabla 53 - Tabla resumen de indicadores.....	106
Tabla 54 - Análisis de sensibilidad de ingresos	107
Tabla 55 - Análisis de sensibilidad de costos.....	108
Tabla 56 - Cronograma de puesta en marcha	109

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	119
Litros de emulsión asfáltica requerida al año por Gobiernos provinciales, municipales y región No.6	119
ANEXO B	131
Datos históricos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas	131
ANEXO C	165
Matriz de factores ponderados.....	165
ANEXO D	167
Flujogramas de procesos productivos.....	167
ANEXO E	171
Caracterización de los procesos productivos	171
ANEXO F	175
Planos de la empresa “Emulsur Cía. Ltda.”	175
ANEXO G	180
Obligaciones con la mano de obra directa.....	180
ANEXO H	182
Obligaciones con la mano de obra indirecta.....	182
ANEXO I	185
Inversión en activos fijos	185
ANEXO J	190
Costos de comercialización	190
ANEXO K	192
Gastos administrativos.....	192
ANEXO L	194
Presupuesto total.....	194
ANEXO N	199
Estado de resultados	199
ANEXO Ñ	201
Flujo de fondos proyectado	201
ANEXO O	203

Balance General.....	203
ANEXO P	205
Payback.....	205
ANEXO Q	207
Indicadores financieros.....	207
ANEXO R	209
Plan de puesta en marcha.....	209

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar la factibilidad comercial, técnica y financiera de la creación de una planta de emulsión asfáltica ubicada en el Austro ecuatoriano.

El estudio consta de nueve capítulos los cuales son: introducción, marco teórico, estudio de mercado, estudio organizacional, estudio técnico, estudio financiero, estudio de puesta en marcha y estudio de contingencia.

En el Capítulo uno “Introducción” se da una introducción de la emulsión asfáltica y los objetivos generales y específicos que el presente proyecto pretende seguir.

En el Capítulo dos “Marco teórico” se hace referencia a la bibliografía, la cual sustenta al estudio realizado.

En el Capítulo tres se desarrolló el estudio de mercado cuyo objetivo es tener una noción cuantificable del uso de la emulsión asfáltica de acuerdo a los clientes potenciales analizados en dicho capítulo; los resultados nos mostraron una gran aceptación del uso de este compuesto químico en el Austro ecuatoriano.

En el Capítulo cuatro se detallan los insumos, tecnología y personal que la planta de emulsión asfáltica requiere para su elaboración y su posterior distribución.

En el Capítulo cinco se establece un logotipo, nombre, estructura orgánica y la razón social de la empresa.

En el Capítulo seis se consideran los aspectos financieros para la creación de una planta de emulsión asfáltica en el Austro ecuatoriano los cuales se detallan a continuación:

- El Valor Actual Neto representa los flujos de fondos llevados al presente. En el presente proyecto se evidencia que $VAN = \$2.057.273,48$ lo que prueba que el proyecto tiene una viabilidad positiva.
- La Tasa Interna de Retorno es del 65,58% por lo que indica que el proyecto es factible de ejecutarlo.

- La rentabilidad en las ventas nos demuestra que por cada dólar invertido se obtiene una ganancia de \$2,48.

En el Capítulo siete se propone un estudio de puesta en marcha en donde se encuentra un cronograma y los pasos a seguir para el funcionamiento de la planta de emulsión asfáltica.

En el Capítulo ocho se propone un estudio de contingencia para un posible cierre de la planta de emulsión asfáltica.

En el Capítulo nueve se detallan las debidas conclusiones y recomendaciones relativas al proyecto.

ABSTRACT

The objective of the present study is to determine the commercial, technical and financial feasibility of the creation of a plant of asphalt emulsion in the Ecuadorian Austro.

The study consists of nine chapters which are: introduction, theoretical framework, study market, organizational study, technical study, business study, commissioning and study of contingency.

"Introduction" chapter one gives an introduction of asphalt emulsion and the General and specific objectives that the project intends to follow.

Chapter two "Theoretical framework" refers to the bibliography, which supported the study.

Chapter three was developed the market study which aims to have a quantifiable notion of the use of asphalt emulsion according to the analyzed potential customers in that chapter; the results showed a high acceptance of the use of this chemical compound in the Ecuadorian Austro.

Chapter four details the inputs, technology and staff that the plant of emulsion asphalt requires for its development and its subsequent distribution.

In the Chapter five there is established a logotype, name, organic structure and the social reason of the company.

Chapter six considers the financial aspects for the creation of a plant of asphalt emulsion in the Ecuadorian Austro which are detailed below:

The Net Present Value represents the flows of funds brought to the present. In the present project is evidence that $VAN = \$2,057,273.48$ which proves that the project has a viability positive.

The internal rate of return is 65,58% which indicates that the project is feasible to run it.

Profitability in sales shows that for every dollar invested is obtained a profit of \$2.48.

In Chapter seven is proposes a study start-up where there is a timetable and the steps to follow for the operation of the plant of emulsion asphalt.

In chapter eight proposed a study of contingency for the possible closure of the plant of emulsion asphalt.

In chapter nine details the necessary conclusions and recommendations relating to the project.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La constante evolución en la construcción y mantenimiento de vías y carreteras han hecho que las técnicas evolucionen y se presenten nuevos productos, que si bien son utilizados en otros países en gran número, en el Ecuador se van implementando de a poco, en la actualidad la mayor parte de carreteras en nuestro país son construidas con Emulsión Asfáltica la cual es un producto resultante de la combinación de asfalto con agua a través de un emulsificante, que al contacto con el agregado forma parte del mismo convirtiéndose en una mezcla asfáltica.

Debido a que su uso es con agua, es altamente efectivo y no contaminante por lo que su uso es obligatorio en muchos países de la región.

Este proyecto se justifica porque aportará información útil para la creación de una planta de emulsión asfáltica para el austro ecuatoriano la cual beneficiará a entidades públicas y privadas como los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Municipios, Juntas Parroquiales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas y constructoras privadas, logrando abaratar los costos en la construcción de vías y carreteras, lo que ayudará al fortalecimiento comercial, cultural, económico y turístico del Austro Ecuatoriano.

Uno de los objetivos principales del actual gobierno es el mejoramiento de la infraestructura de las vías para el desarrollo productivo y transformación de la matriz Productiva.

La Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12-MTOP, emitida por el Ministerio de Transporte de Obras Públicas del Ecuador, menciona: “La infraestructura vial en el Ecuador, ha mantenido una historia de afectaciones constantes, como paralizaciones y colapso de puentes y caminos, generadas tanto por el riesgo sísmico cuanto por los factores climáticos a los que por décadas los Gobiernos han tenido que afrontar con soluciones inmediatistas y onerosas para el erario nacional, sin ningún soporte tecnológico que garantice una seguridad adecuada

para el desarrollo. Las afectaciones de la red vial antes señaladas a su vez, de forma directa, han incidido negativamente al proceso de desarrollo económico y productivo del Ecuador, fomentando la pobreza y limitando el acceso a bienes, productos y servicios vitales garantizados por la Constitución”.

En Gobierno del Presidente Rafael Correa Delgado, emitió el Registro Oficial No. 26 el 22 de febrero de 2.007, de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad en donde nos menciona “Se debe cumplir con las exigencias y regulaciones necesarias para garantizar los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente”.

Mediante la construcción de la planta de Emulsión Asfáltica se puede cumplir con la exigencia del NEVI-12-MTOP y con la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, ya que la nueva mezcla es amigable con el medio ambiente, la materia prima de la misma es el agua y no produce gases contaminantes al exterior.

En el Ecuador existen 3 plantas de asfalto de emulsión, las cuales no atienden al Austro Ecuatoriano, a continuación se especifica el costo de transporte en la Tabla 1:

Tabla 1 - Costo de transporte

EMPRESA	UBICACIÓN	MERCADO ATENDIDO	COSTO DE TRANPORTE	CANTIDAD TRANSPORTADA (GLS)
Chova del Ecuador	Quito	Norte del Ecuador	\$ 2.000,00	10.000
Emuldec	Quito	Norte del Ecuador	\$ 2.000,00	10.000
Emulpac	Guayaquil	Costa ecuatoriana	\$ 900,00	10.000

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la tabla 2 se puede visualizar un cuadro resumen del Km de Vías que existen en la provincia del Azuay y el porcentaje que van a ser intervenidas.

Tabla 2 - Kilómetros de vías por asfaltar

			Km. de vías en el Azuay	Km. de intervención de acuerdo a los trabajos con emulsión	Km a captar el primer año 50% del mercado de asfalto
Km. de vías en la provincia			1.883,70		
Km. de vías a intervenir con asfalto	30%				
Km. de vías para mantenimiento	5%			28,26	14,13
Km. de vías para imprimación	28%			158,23	79,12
Km. de vías para riegos de adherencias	61%			344,72	172,36
Km. de vías para DTSB	5%	99%		28,26	14,13
Km. de vías para estabilizaciones		1%		5,65	2,83
TOTAL KILÓMETROS				565,11	282,56

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

DTSB = Doble Tratamiento Superficial Bituminoso

Por esta razón se procede a realizar el siguiente estudio para la implementación de la planta de Emulsión Asfáltica para cubrir con el mercado del Austro Ecuatoriano el cual ha sido descuidado por las empresas mencionadas anteriormente.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Subsecretario de Obras Públicas y Transporte, precisó que han sido intervenidos 7.820 kilómetros de carreteras y caminos, de los cuales 6.440 kilómetros están totalmente concluidos. (Ecuador, 2015).

De acuerdo a los datos emitidos por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, se puede evidenciar que del 100% de las obras realizadas apenas el 11% son en el Austro ecuatoriano dando a notar el olvido que han sufrido las vías y carreteras por parte de los Gobiernos de turno.

En la tabla 3 se evidencia las obras que se han realizado en el Ecuador con emulsión asfáltica desde el año 2012 hasta el primer semestre del 2015. Evidenciando el porcentaje de las obras realizadas en el Austro ecuatoriano.

Tabla 3 - Atención de vías en el Ecuador y Austro

Año	Obras en el Ecuador	Obras en el Austro	Porcentaje
2012-2015	136		100%
2012-2015		15	11%

Fuente: Base del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

Elaborado por: La autora

Cabe recalcar que según Art. 263, numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador menciona que “Los gobiernos provinciales tiene la competencia de planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas” y el Art. 264 numeral 3 de la Constitución de la República del Ecuador no menciona que “Los gobiernos municipales tiene la competencia exclusiva de planificar, construir y mantener la vialidad urbana”. El cual es un antecedente para que los Gobiernos Autónomos Descentralizados sean los responsables de la construcción y mantenimiento de vías y carreteras de cada una de las provincias a su cargo, estableciendo que la mejor ubicación de la planta de emulsión asfáltica sea en el Austro ecuatoriano para que los clientes potenciales tengan acceso directo a la materia prima para dar cumplimiento a la ley.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una planta de emulsión asfáltica para el Austro ecuatoriano.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar datos del mercado del asfalto en el austro ecuatoriano.
- Establecer el proceso de elaboración del asfalto de emulsión.
- Efectuar el estudio de factibilidad.

2. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se hará una recopilación de todos los fundamentos teóricos en el cual están basados el presente estudio.

2.1. EMULSIÓN ASFÁLTICA

2.1.1. DEFINICIÓN

Según el informe de la empresa (TOXEMENT, 2013) constructora multinacional se puede definir a la emulsión asfáltica como: un compuesto bituminoso de aplicación en frío, color negro - café, elaborado con materias primas de calidad controlada y utilizada para la impermeabilización de elementos donde se necesite una barrera que actúe contra el agua y la humedad.

De acuerdo a la empresa (Repsol, 2015) “las emulsiones asfálticas son: mezclas de cementos asfálticos con agua emulsificantes, a su vez, estos pueden también contener”:

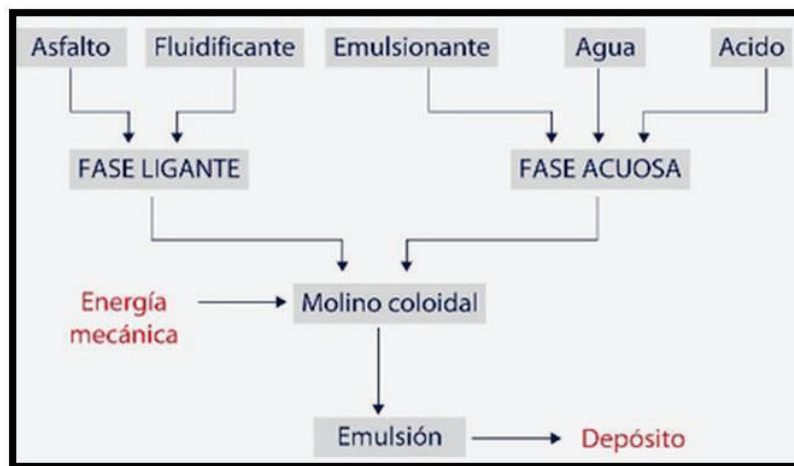


Ilustración 1 - Esquema de fabricación de las emulsiones asfálticas

(Repsol, 2015)

2.1.2. COMPOSICIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA

La emulsión asfáltica está compuesta por tres ingredientes básicos

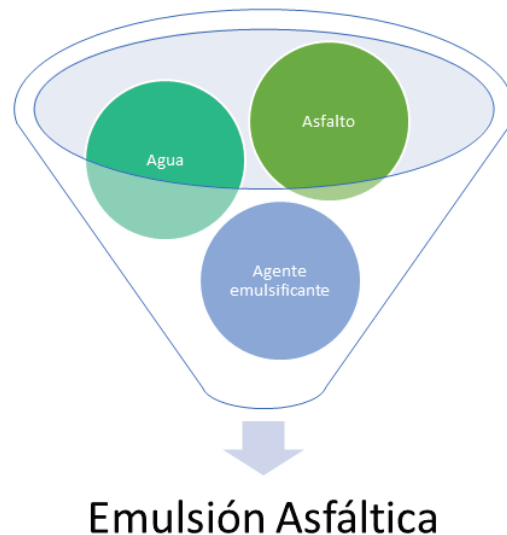


Ilustración 2 - Composición de la emulsión asfáltica

(Institute, 1993, pág. 5)

Elaborado por: La autora

- **Asfalto.**- Sustancia de color negro que constituye la fracción más pesada del petróleo crudo. Se encuentra a veces en grandes depósitos naturales, como en el lago Asfaltites o mar Muerto, lo que se llamó betún de Judea. Se utiliza mezclado con arena o gravilla para pavimentar caminos y como revestimiento impermeable de muros y tejados. (Real Academia de la Lengua , 2015).
- **Agente emulsificante:** son compuestos que disminuyen la tensión y forma una película en la interfase. Se usa para promover la emulsificación durante la manufactura y para controlar la estabilidad durante la vida del producto.

Los emulsificantes son sistemas dispersos en dos o más fases agua - grasa y su función es mantener las gotas pequeñas de agua disueltas

en la fase grasa. Para su aplicación se recomienda disolverlos una parte de emulsificante en 5 partes de aceite para su completa homogeneidad. (S.A.S, 2015)

2.1.3. CLASIFICACIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA

Según (Institute, 1993) las emulsiones se dividen en tres categorías las cuales son:

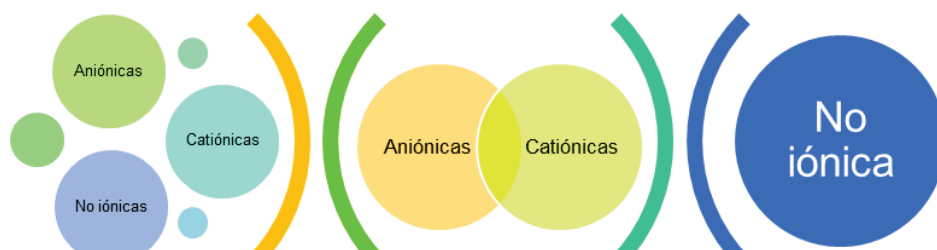


Ilustración 3 - Clasificación de las emulsiones

(Institute, 1993, págs. 5, 6)

Elaborado por: La autora

Según el autor (Real, 2015) las emulsiones asfálticas, son suspensiones de los líquidos inmiscibles (no se pueden mezclar, inmezclables) asfalto y agua.

Uno de los cuales (asfalto) está disperso en el otro (agua) en forma de glóbulos diminutos para mantener la dispersión se necesita otro componente, un agente emulsificador.

Las propiedades físicas y químicas dependen en gran medida del tipo químico y estructura molecular del agente emulsificador. Estos materiales, debido a que deben ser compatibles tanto con el asfalto como con el agua son moléculas polares-no polares y son llamados agentes de superficie activa surfactantes.

Cuando el agente emulsificador se mezcla con el asfalto y con el agua se produce una orientación de las partículas de superficie activa, en la interface entre el asfalto y el agua, la cola no polar embebida en asfalto

y la porción polar queda en contacto con el agua, la parte activa de las moléculas de superficie activa se ioniza y se disocia con el agua.

Si después de la ionización la superficie del asfalto tiene una carga eléctrica NEGATIVA la emulsión se conoce como ANIONICA, si la emulsión tiene una carga POSITIVA se conoce como CATIONICA.

2.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Es un análisis para evidenciar si es viable o no el proyecto a realizar, el mismo está conformado por varios estudios los cuales nos arroja datos para tomar una decisión acertada y disminuir el peligro de futuras perdidas de una empresa nueva o una ya existente. (Miranda, 2005)

Básicamente el estudio de factibilidad nos conduce a los siguientes términos:

- a. Verificación de la existencia de un mercado potencial o de una necesidad no satisfecha.
- b. Demostración de la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.
- c. Corroboración de las ventajas desde el punto de vista financiero, económico y social de asignar recursos hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio. (Miranda, 2005).

“El estudio de factibilidad está conformado por los siguientes estudios

- a. Estudio de mercado
- b. Estudio técnico
- c. Estudio económico”. (Baca Urbina, 2001)

A continuación se va a realizar un análisis de cada uno de los estudios mencionados anteriormente.

2.3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Según los autores (Ferré Trenzano & Jordi, 1997) el uso de la investigación de mercados es la única herramienta imprescindible para poder “aplicar el concepto de marketing” en una empresa. En otras palabras, sin hacer estudios de mercados no se puede hacer marketing, ya que la implantación exige la necesidad de conocer objetivamente al consumidor final, lo cual sólo es posible conseguirlo a través de la investigación de mercados.

La investigación de mercados tiene la función de ayudar al directivo a tomar decisiones. En este sentido, contribuye a disminuir el riesgo de toma de decisiones, para evitar errores y equivocaciones.

2.3.1. USO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Para que la investigación de mercados funcione se requiere analizar los aspectos detallados en la tabla 4,

Tabla 4 - Esquema de la investigación de mercado

ASPECTOS	DETALLE
1.	Diagnosticar qué datos se requieren.
2.	Obtener dichos datos y analizarlos.
3.	Que estos datos estén científicamente determinados, o lo que es lo mismo, que sean objetivos.
4.	Que sirvan realmente en la toma de decisión, en base a reducir el riesgo a equivocarse.

(Ferré Trenzano & Jordi, 1997, págs. 17,18)

Elaborado por: La autora

Si alguno de estos puntos no concurre en un estudio de mercado, *la investigación quedará truncada*, sea por lo que respecta a una componente técnica, o sea por la rentabilidad de los datos.

2.4. ESTUDIO DE MERCADO

Es un estudio en el cual se recoge datos de forma ordenada que permitirá conocer varios aspectos como la industria en la cual la empresa se desempeñará, clientes potenciales, competencia, la oferta y la demanda que la planta de emulsión asfáltica tendrá durante su funcionamiento.

“Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”. (Baca Urbina, 2001)

Para un análisis del mercado es necesario seguir 4 tipos de mecanismos los cuales servirán de apoyo para obtener un estudio de mercado real los cuales son:

- Análisis de la oferta
- Análisis de la demanda
- Análisis de los precios
- Análisis de la comercialización

A su vez en el estudio de mercado es necesario distinguir tres aspectos fundamentales:

- Lo que tiene que ver con la investigación del producto o servicio,
- Todo lo relacionado con el consumidor,
- Lo relativo a las ventas y los patrones de aceptación.

“Se puede afirmar, en definitiva, que existen tres objetos de estudio: el producto, el consumidor y el mercado”. (Miranda, 2005).

2.4.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Según (Baca Urbina, 2001) “el producto debe tener una descripción clara, el cual debe ir acompañado de las normas de calidad que edita la Secretaria de Estado o Ministerio correspondiente”.

Para el caso de la emulsión asfáltica los Gobiernos provinciales, municipales y subsecretarías solicitarán los estándares de calidad, los mismos que se mencionan en la normativa emitida por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador (NEVI-12), para la construcción y mantenimiento de vías.

2.4.2. DEMANDA

Según los autores (Casado Díaz & Sellers Rubio, 2006) la demanda es la manifestación económica de un deseo en la que un consumidor pretende obtener un producto para satisfacer una necesidad. La demanda de un consumidor está condicionada, entre otros elementos, por los recursos de que dispone y por los estímulos de marketing que recibe.

La relación entre estos elementos y el marketing se muestra en la Ilustración 4:



Ilustración 4 - Demanda

(Casado Díaz & Sellers Rubio, 2006, pág. 19)

2.4.2.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda es un análisis que se realiza al bien o servicio que adquiere una persona o un grupo de personas para satisfacer las necesidades de cada uno de estos.

Para tener un adecuado análisis de la demanda es necesario tener en cuenta ciertas variables las cuales son:

- a. El nivel de ingreso de los consumidores
- b. El patrón de gasto de los mismos
- c. La tasa de crecimiento de la población
- d. El comportamiento de los precios tanto de los bienes sustitutos como complementarios, preferencias de los consumidores
- e. Acción de los entes gubernamentales. (Miranda, 2005)

Según los autores: (Casado Díaz & Sellers Rubio, 2006) “el análisis de la demanda supone llevar a cabo tres tipos de tareas fundamentales”:

Medir la demanda -> Explicar la demanda -> Pronosticar la demanda

Las tres tareas que integran el estudio de la demanda tienen como principal objetivo un conocimiento fundamentalmente cuantitativo y agregado de la demanda.

2.4.2.2 TIPOS DE DEMANDA

Existen dos tipos de demanda de acuerdo a la oportunidad existente en el mercado.

- a. “**Demanda insatisfecha**, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- b. **Demanda satisfecha**, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere”. (Baca Urbina, 2001).

2.4.2.3 MEDIR LA DEMANDA

Se trata de cuantificar el alcance de la demanda, tanto de la demanda actual como potencial. La demanda potencial es la formada por todos los consumidores que tienen algún interés por un producto en particular y que es posible alcanzar con la utilización intensiva de los instrumentos de marketing por parte de todos los competidores. La medida de la demanda, bien actual, bien potencial, puede hacerse de tres maneras:

- *Unidades físicas*, es decir, indicando el número de productos demandado (Ej. número de pares de zapatos vendidos).
- *Valores monetarios*, que es el resultado de multiplicar la cantidad demandada por su valor unitario (Ej. Número de pares de zapatos vendidos por su valor unitario).
- Participación de mercado (cuota de mercado), que indica la relación entre las ventas de una empresa y el total de la demanda del mercado (normalmente se expresa. (Casado Díaz & Sellers Rubio, 2006)

2.4.2.4 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO

Según (Miranda, 2005) “el objeto del análisis histórico de la demanda es tener una idea aproximada de su evolución, con el fin de tener algún elemento de juicio serio para pronosticar su comportamiento futuro con algún grado de certidumbre”.

Para el presente proyecto se ha tomado en consideración los datos históricos del uso de la emulsión asfáltica en el Ecuador, datos que fueron proporcionados por la Dirección de Construcción del Transporte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador.

2.4.2.5 FACTORES DETERMINANTES DE LA DEMANDA

Los factores determinantes de la demanda se pueden clasificar en dos grupos dependiendo del grado de control que la empresa puede ejercer en su estímulo sobre la demanda: factores bajo control y factores fuera de control de la organización. A su vez, cada uno de estos grupos integra factores de compradores, del entorno y de competencia, en el primer grupo y de Marketing y de la empresa. (Esteban Talaya, Garcia de Madariaga Miranda, Narros, Olarte, Reinares, & Saco Vázquez, 2008).

2.4.3. OFERTA

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesta a poner a disposición del mercado a un precio determinado”. (Baca Urbina, 2001).

La oferta en su análisis tiene por objeto determinar o medir las cantidades y las condiciones en que uno o un determinado grupo de oferentes puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.

2.4.3.1. COMO ANALIZAR LA OFERTA

Para realizar un mejor análisis de la oferta se debe tomar en cuenta los siguientes datos:

- a. “Número de productores
- b. Localización
- c. Capacidad instalada y utilizada
- d. Calidad y precio de los productores
- e. Planes de expansión
- f. Inversión fija y número de trabajadores”. (Baca Urbina, 2001)

2.4.4. DEMANDA INSATISFECHA

La comparación de la demanda efectiva con la oferta proyectada nos permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha. Existe demanda insatisfecha cuando las demandas detectadas en el mercado no están suficientemente atendidas, esto se da por las siguientes situaciones:

- a. No existe control de las autoridades, los precios se manifiestan muy elevados respecto a la capacidad de pago de los compradores o usuarios
- b. Existencia de controles a la importación y el racionamiento son signos inequívocos de la demanda insatisfecha. (Miranda, 2005).

2.4.5. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información se determina a través de la cuantificación del universo de personas que se tomará en cuenta para el cálculo de la muestra, con el objeto de realizar el estudio de mercado utilizando el método de la encuesta y corresponde al grupo de personas previamente seleccionadas en la segmentación de mercado. (Ferré Trezano & Jordi, 1997)

2.4.6. ANÁLISIS DE PRECIOS

Según (Baca Urbina, 2001) “el análisis de precios es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio”.

Para el caso del presente proyecto se tomará en cuenta los 3 tamaños existentes de la planta de emulsión asfáltica y se analizará el tamaño adecuado de acuerdo a la demanda requerida por los clientes potenciales, así también el precio por

kilogramo de emulsión asfáltica se analizará de acuerdo a la materia prima y al transporte de la misma hasta la ciudad de Cuenca.

Para poder determinar el precio de cualquier tipo de productos se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- “La base de todo precio es el costo de producción, administración y ventas, más un porcentaje de ganancia.
- Se debe de considerar la demanda potencial del producto y las condiciones económicas del país.
- La reacción de la competencia ante la aparición de un nuevo producto.
- La estrategia de mercadeo la cual debe ser introducirse al mercado, ganar participación y permanecer en el mercado, costo más porcentaje de ganancia previamente fijado sin importar las condiciones del mercado, porcentaje de ganancia sobre la inversión hecha”. (Baca Urbina, 2001)

2.4.7. COMERCIALIZACIÓN

“La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”. (Baca Urbina, 2001).

El proceso de comercialización incluye:

- Formas de almacenamiento
- Los sistemas de transporte empleados
- La presentación del producto o servicio
- El crédito a los consumidores
- La asistencia técnica a los usuarios
- Los mecanismos de promoción y publicidad.

“El canal de comercialización o de distribución, está determinado por el camino que recorre un bien o servicio desde el productor hasta el consumidor; esto supone de hecho, vinculaciones que se pactan entre la empresa que produce el bien o atiende el servicio y los intermediarios que garantizan la relación con los usuarios finales”. (Miranda, 2005).

2.4.8. ANÁLISIS DEL MEDIO

“Para el caso de la emulsión asfáltica es necesario analizar cuatro factores que permitirán detectar las amenazas, oportunidades y aliados del medio”. Según (Sapag & Sapag, 1991) los cuatro factores son:

- Económicos
- Socioculturales
- Tecnológicos
- Político – legales

2.4.9. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

“Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. Existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial”. (Baca Urbina, 2001).

“Los canales de distribución tienen como esencia del modo cómo interactúan los clientes y el negocio; es todo lo que encierra el cómo y el dónde de las personas compra un producto o servicio y como y donde utilizan ese producto o servicio”. (Steven Wheeler, 2005).

Para la distribución de la emulsión asfáltica el canal más acorde es para productos industriales ya que el fabricante considera que la venta requiere atención personal al consumidor.

2.5. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico ayuda a identificar los insumos y/o materiales que la empresa necesitará para un adecuado funcionamiento, así también se identifica la ubicación de la misma, y los costos que la empresa incurrirá para la puesta en marcha.

Según (Sapag & Sapag, 1991) “el estudio técnico deberá determinarse los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las maquinas se podrán determinar su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para su normal operación”.

Las partes que conforman un estudio técnico se muestran en la Ilustración 5:



Ilustración 5 - Partes del estudio técnico

(Baca Urbina, 2001, pág. 85)

Elaborado por: La autora

“El estudio técnico se encamina a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles. De aquí se desprende la identificación de procesos y del equipo, de los insumos materiales y la mano de obra necesarios en la vida útil del proyecto”. (Miranda, 2005).

“El estudio técnico de un proyecto en sí es un proceso interactivo al cual las demás investigaciones se refieren varias veces hasta que finalmente se determina el concepto entero en el estudio de factibilidad”. (Erossa Martín, 2004)

En este sentido el estudio técnico puede desglosarse en los siguientes rubros:

- “Ensayos y pruebas preliminares
- Selección del proceso de producción.

- Especificaciones de la maquinaria para la operación y del equipo de montaje.
- *Lay Out* de edificios y de distribución del terreno.
- *Lay Out* de la planta.
- Proyectos complementarios de ingeniería.
- Rendimientos
- Flexibilidad en la capacidad de producción
- Programas de trabajo” (Erossa Martín, 2004)

2.5.1. FACTORES DE LOCALIZACIÓN

“El objetivo de la localización es más general que la ubicación por si misma; es elegir aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles. La selección de la macro y micro localización está condicionada al resultado del análisis de lo que se denomina factor de localización”. (Sapag & Sapag, 1991).

“El estudio de localización consiste en el análisis de las variables consideradas como factores de localización, las que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo de costos unitarios. El problema de la localización se relaciona con el del desarrollo regional, debido a que decisiones acerca de la localización de industrias influye en el crecimiento de las diferentes regiones de un país”. (Erossa Martín, 2004).

La localización incluye dos aspectos o etapas principales:

- “Un macro-análisis relacionado con los aspectos sociales y nacionales de la planeación, basándose en las condiciones regionales de la oferta, de la demanda y en la infraestructura.
- Un micro-análisis que entra en detalles relacionados con la investigación y comparación de los componentes del costo y otros factores de la localización, incluye un estudio de costos para cada alternativa locacional, con el fin de llegar a una selección casi

definitiva del lugar donde se localizara el proyecto”. (Erossa Martín, 2004)

En el caso de la planta de emulsión asfáltica la macro localización se encontrará en la ciudad de Cuenca, respecto a la micro localización se estableció que la planta será ubicada en la zona industrial, terreno que contiene todos los servicios básicos para la producción de la emulsión asfáltica.

2.5.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO

“El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio”. (Miranda, 2005).

En el presente estudio se analizará el mapa de procesos con el que contará la empresa, la estandarización en la producción de la emulsión asfáltica mediante un flujograma y el Layout con el que contará la empresa para un adecuado funcionamiento.

2.5.3. ADMINISTRACION DE PROCESOS

Evans (2008) “explica que la administración de procesos comprende la planeación y el manejo de las actividades necesarias para lograr un alto nivel de desempeño en los procesos de negocio clave, así como identificar las oportunidades de mejorar la calidad y el desempeño operativo y, con el tiempo, la satisfacción del cliente”.

2.5.3.1 QUE ES UN PROCESO

Según la ISO 9000:2000 un proceso es un “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor para su usuario o cliente. (Pérez, 2004).

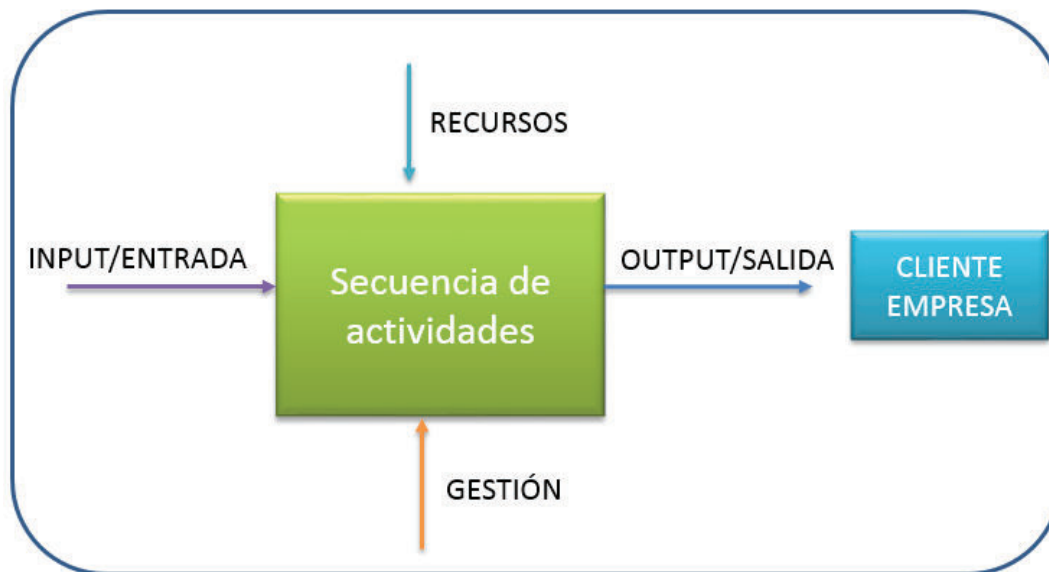


Ilustración 6 - ¿Que es un proceso?

(Pérez, 2004, pág. 39)

Elaborado por: La autora

2.5.3.2 CADENA DE VALOR

“Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos. Todas estas cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor”. (Porter, 1991).

Por lo tanto una cadena de valor es la descripción de las actividades que una organización genera para dar valor al cliente final.

2.5.3.3 FLUJOGRAMA

Es una representación gráfica de las actividades que conforman cada uno de los procesos que tiene la organización.

Los diagramas de flujo, también llamados organigramas, flujogramas o fluxogramas constituyen un instrumento importante en el trabajo en las ciencias de la computación ya que señalan los pasos necesarios que deben efectuarse para llegar a la solución de un problema. El diagrama de flujo aporta una definición más clara del problema en estudio pues da la solución por medio de una expresión lógica. (Ugalde Viquez, 2000).

2.5.4. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Según (Baca Urbina, 2001) una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Para un adecuado ambiente de trabajo es necesario que exista buena distribución de la planta, existiendo el espacio físico suficiente para movilización de los trabajadores y así evitar accidentes laborales dentro de la planta, así también en el caso de la unidad administrativa debe poseer un espacio físico para la asistencia a clientes y/o proveedores.

“En las distribuciones en planta orientadas al proceso, los componentes del sistema productivo se agrupan de acuerdo con la función que desempeñan. El movimiento de materiales resulta en general complejo y caro pero se obtiene así flexibilidad y fiabilidad”. (Vallhonrat & Corominas, 1991).

A continuación en la Ilustración 7 se presenta el esquema del layout de una planta:

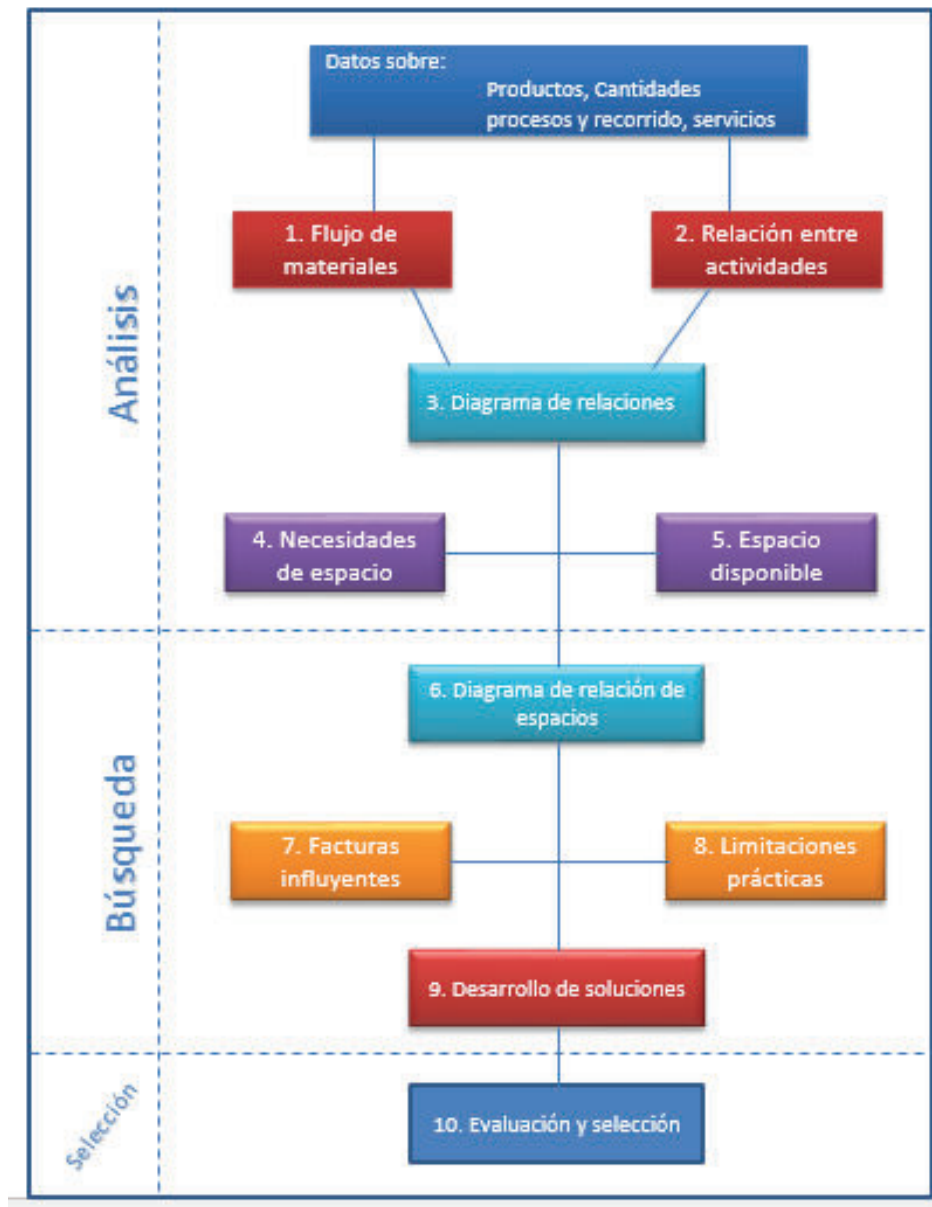


Ilustración 7 - Esquema general del método SLP (Systematic Layout Planning)

(Vallhonrat & Corominas, 1991, pág. 52)

Elaborado por: La autora

2.6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Es el estudio en el cual se define el organigrama y la mano de obra que la organización requiere para una gestión adecuada y obtener un producto final de calidad.

Según (Miranda, 2005) todas las actividades que se desarrollan tanto en la ejecución como durante la operación del proyecto deben ser programas, coordinadas y controladas por un ente administrativo que garantice sus objetivo; en consecuencia, la estructura organizativa que se diseñe para la gestión pertinente no solamente será importante en términos del logro de esas metas, sino que tendrá efectos en las inversiones y en los costos de operación.

2.6.1. ELEMENTOS DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL

De acuerdo al proyecto realizado se ha tomado en consideración los siguientes elementos para el desarrollo del estudio organizacional:

- Nombre de la empresa
- Logotipo
- Función empresarial
- Organigrama
- Descripción de los órganos
- Funciones y responsabilidad de los empleados y socios de la empresa
- Tipo de empresa
- Nombre y razón social de la organización

2.6.2. ORGANIGRAMA

El organigrama es una representación gráfica en la cual se puede evidenciar como esta estructura una jerárquicamente una organización.

El organigrama representa la estructura formal de una organización. Es una gráfica compuesta por una serie de rectángulos, que representan a los organismos o cargos, los cuales se unen entre si por líneas, que representan a las relaciones de comunicación y autoridad dentro de la organización. (Hernández Orozco, 2007)

2.7. ESTUDIO FINANCIERO

Según (Sapag & Sapag, 1991) “la sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos”.

Los ingresos de operación son datos que se ha obtenidos de los ingresos proyectados que tendrá la empresa cuando esta se haya puesto en marcha,

Los costos de operación son todos los rubros incurridos por la organización para un adecuado funcionamiento los cuales son:

- Materia prima
- Mano de obra
- Costos indirectos de fabricación
- Gastos para la organización los cuales pueden ser: gastos administrativos y gastos de comercialización
- Activos fijos
- Seguros
- Mantenimiento
- Gastos de inversión
- Gastos de constitución
- Estudio del proyecto
- Instalaciones y adecuaciones

La evaluación se realiza sobre el flujo de caja, balances financieros e indicadores financieros los cuales nos proporcionarán resultados para evidenciar la viabilidad del proyecto para su puesta en marcha.

La materia prima son insumos que sufren una transformación para obtener el producto final. Para el presente proyecto el producto terminado será la emulsión asfáltica, compuesto químico que será utilizado para la construcción y mantenimiento de vías y carreteras en el Austro ecuatoriano.

2.7.1. ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros o estados contables los podemos definir como un registro formal de las actividades financieras de una empresa, personas o entidad. En el caso de una empresa, los estados financieros básicos son toda la información financiera pertinente, presentada de una manera estructurada y fácil de entender. (Financiera, 2015).

En la Ilustración 8 se puede evidenciar los estados financieros básicos de los que se pueden obtener resultados para evidenciar la viabilidad del proyecto.



Ilustración 8 - Estados financieros básicos

(Financiera, 2015)

2.7.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Durante el período de operación se pueden identificar cuatro clases de costos: en primer lugar los costos ligados más directamente a la producción del bien o a la prestación del servicio, son los costos de fabricación; en segundo lugar los costos administrativos propios de la organización de la empresa; por otro lado los costos causados por efecto del impulso de las ventas; y finalmente los costos financieros generados por el uso del capital ajeno. (Miranda, 2005)

2.7.3. FLUJO DE CAJA

“El flujo de caja también conocido como flujo de efectivo contiene todas las actividades del efectivo, tanto ingresos como desembolsos de una empresa, durante un periodo determinado”. (Hernández Rodríguez, 2000)

Los flujos de efectivo permiten visualizar la relación de la utilidad neta con los cambios de los saldos de efectivo. Estos últimos pueden disminuir a pesar de una utilidad neta positiva, y viceversa.

2.7.4. INDICADORES FINANCIEROS

Los indicadores financieros son medidas que analizan el estado de la empresa. A través de esta herramienta se puede obtener resultados veraces del negocio en marcha versus la competencia existente en el mercado.

- **Valor actual neto**

Según (Baca Urbina, 2001) “es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”.

Para evidenciar que un proyecto es factible es necesario que el valor actual neto (VAN) sea mayor a 1.

- **Tasa interna de retorno**

Según (Baca Urbina, 2001) “es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”.

Para que el proyecto sea viable la tasa interna de retorno (TIR) debe lograr que el VAN sea igual a cero.

- **Relación Beneficio/Costo**

“La relación beneficio/costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad”. (Váquiro, 2010)

La relación beneficio/costo nos permite identificar la ganancia que la empresa obtendrá por cada dólar invertido, dando como evidencia la rentabilidad que el proyecto tendrá durante su vida útil.

Para determinar la rentabilidad de un proyecto es necesario aplicar indicadores que nos ayude a determinar su viabilidad, ganancia o pérdida de la empresa en el transcurso de su funcionamiento.

La rentabilidad de la empresa se determina relacionando el resultado económico de la empresa con una variable, siendo las más usadas las mencionadas a continuación:

- a. Rentabilidad sobre ventas: Indica la ganancia que se genera por cada dólar vendido
- b. Rentabilidad sobre costos: Indica el resultado generado por cada peso gastado
- c. Rentabilidad sobre Patrimonio Neto: Mide el resultado obtenido por cada dólar invertido, con fondos propios. (Soñez)

Para medir estos indicadores y tengan información fiable es necesario que se realice un análisis periódicamente.

2.7.5. RIESGOS DEL PROYECTO Y SU DISTRIBUCIÓN

Este tema se refiere a aquellas circunstancias que al entender de las partes, pudieran tener un efecto negativo sobre el beneficio que prevén obtener del proyecto. Aun cuando puedan producirse hechos que supongan un grave riesgo para la mayoría de las partes (ej. La destrucción física de la instalación por un desastre natural), los riesgos de cada una de las partes variarán según cual sea su función en el proyecto. (Unidas, 2003).

2.8. ESTUDIO DE PUESTA EN MARCHA

El estudio de puesta en marcha es aquel en donde se puede identificar las actividades a realizar en orden cronológico para poner en marcha un nuevo negocio.

Según (Cadena, 2015) “el objetivo del Plan de Puesta en Marcha es describir qué pasos se van a dar, en qué orden y en qué fechas, para poner en marcha la nueva empresa”.

2.9. ESTUDIO DE CONTINGENCIA

El estudio de contingencia es aquel en donde se especifica los pasos a seguir si la empresa tuviera problemas económicos, salida de uno de los socios, etc.

El presente estudio será un conjunto de actividades alternativas para el correcto funcionamiento de la empresa, si esta sufre adversidades.

Según (Cadena, 2015) el objetivo del Plan de Contingencia y Salida es prever una estrategia razonable en caso de producirse alguna situación que haga inviable el proyecto o una situación que conlleva a la apertura de la sociedad para que los inversionistas de capital de riesgo o el equipo de talento humano puedan vender una parte la totalidad de su participación.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. INTRODUCCION

El presente estudio lleva a cabo la construcción de una planta de emulsión asfáltica, donde en primera instancia se realizará el estudio de mercado para cuantificar la oferta y la demanda que tiene este producto.

En la actualidad se busca nuevos productos en el mercado que no tengan gran impacto en el medio ambiente, por esta razón se realiza el presente estudio para determinar la factibilidad de la creación de la planta de emulsión asfáltica, ya que este producto puede ser mezclado con agua para asfaltar las vías.

3.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

3.2.1. OBJETIVOS

- Analizar las necesidades de los clientes potenciales
- Determinar la competencia existente en el Ecuador
- Determinar proveedores estratégicos
- Determinar la oferta total
- Determinar la demanda insatisfecha

3.3. ESTRUCTURA DEL MERCADO

El mercado de la emulsión asfáltica tiene gran madurez, ya que según la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2062:1996, se han realizado estudios para implementar este producto en la construcción y mantenimiento de las vías y carreteras en el Ecuador.

Pese a los estudios que se han realizado desde el año 1.996 en el Ecuador existen solo 3 empresas que ofertan este compuesto químico para las vías y carreteras las cuales son:

- Emuldec Cía. Ltda.
- Emulpac S.A
- Impetk. CHOVA DEL ECUADOR S.A. (RPM)

3.4. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Según la Norma Ecuatoriana Vial Nevi-12-MTOP Volumen N°3 la emulsión asfáltica son:

Líquidos no inflamables, resultantes de la combinación de asfalto y agua con la presencia de una agente emulsificador, tal como carbón, productos químicos o especiales, arcillas coloidales. Generalmente, se consideran tres tipos básicos, de acuerdo con la velocidad de “Ruptura” (separación del asfalto y el agua), velocidad que depende del tipo y la cantidad del agente emulsificante: Ruptura rápida (RS), Ruptura media (MS) y Ruptura lenta (SS).

3.4.1. PROPIEDADES QUÍMICAS DEL ASFALTO

El asfalto tiene propiedades químicas que le hace un producto muy versátil para la construcción de carreteras. Los técnicos de asfalto y diseñadores de pavimento han identificado y caracterizado propiedad del pavimento de la forma más ventajosa posible.

“Básicamente, el asfalto está compuesto por varios hidrocarburos (combinaciones moleculares de hidrógeno y carbono) y algunas trazas de azufre, oxígeno, nitrógeno y otros elementos”. (González, Jiménez, & López, 2007).

3.4.2. PROPIEDADES FÍSICAS DEL ASFALTO

Las propiedades físicas del asfalto, de mayor importancia para el diseño, construcción y mantenimiento de carreteras son:

- Durabilidad
- Adhesión y cohesión
- Susceptibilidad a la temperatura
- Envejecimiento y endurecimiento

a. Durabilidad

Es la medida de que tanto puede retener un asfalto sus características originales cuando es expuesto a procesos normales de degradación y envejecimiento. Las características del agregado, la mano de obra de construcción, y otras variables determinan la durabilidad del asfalto.

b. Adhesión y cohesión

Adhesión es la capacidad del asfalto para adherirse al agregado en la mezcla de pavimentación. Cohesión es la capacidad del asfalto de mantener firmemente, en su puesto, las partículas de agregado en el pavimento terminado.

c. Susceptibilidad a la temperatura

Todos los asfaltos son termoplásticos; esto es, se vuelven más duros (mas viscosos) a medida que su temperatura disminuye, y más blandos (menos viscosos) a medida que su temperatura aumenta. Esta característica se conoce como susceptibilidad a la temperatura, y es una de las propiedades más valiosa en un asfalto.

d. Endurecimiento y envejecimiento

Los asfaltos tienden a endurecerse en la mezcla asfáltica durante la construcción, y también en el pavimento terminado. Este endurecimiento es causado principalmente por el proceso de oxidación (el asfalto combinándose con el oxígeno), el cual ocurre más fácilmente a altas temperaturas (como las temperaturas de construcción) y en películas delgadas de asfalto (como la película que cubre las partículas de agregado). (González, Jiménez, & López, 2007)

3.5. DETERMINACION DE LA FUENTE DE DATOS

Para el presente estudio no se tomará en cuenta la recolección de datos primarios por el tipo de producto que se está ofertando, el cual no es de consumo masivo, para lo cual los clientes potenciales determinan la cantidad y la calidad de emulsión asfáltica que se necesita para la construcción y mantenimiento de las vías del Austro ecuatoriano. Por lo tanto se tomara en cuenta datos secundarios los cuales han sido tomados del histórico del uso de la emulsión asfáltica en el Ecuador y en el Austro ecuatoriano del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO). (MTO).

A su vez la empresa RPM Ingeniería en asfalto, facilitó información del Km de vías en el Austro ecuatoriano y el costo de la emulsión asfáltica para la construcción y mantenimiento de las mismas.

Para la estimación de la oferta y la demanda se realizará una proyección basándose en el Histórico facilitado por el MTO.

3.6. ANALISIS DE LA DEMANDA

Mediante el análisis de la demanda se puede determinar los clientes potenciales que existen en el Austro ecuatoriano. De esa manera se podrá cuantificar la cantidad y volumen, que los clientes solicitarán para la construcción y mantenimiento de vías y carreteras en el Austro ecuatoriano, para lo cual tomaremos en cuenta el estudio realizado por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto”, la cual con la construcción de la planta de emulsión asfáltica Emulsur Cía. Ltda., se conformará un Holding. En dicho estudio consta los kilómetros de vías por provincia, por capital, la demanda por litros, galones de emulsión asfáltica que se pretende atender con la nueva empresa.

Para determinar la demanda se procederá a comparar datos del estudio realizado por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto” y la proyección de la demanda con los datos históricos del uso de la emulsión asfáltica del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

3.6.1. PROYECCION DE LA DEMANDA DE ACUERDO A LA SOLICITUD DE EMULSIÓN ASFÁLTICA

- **GOBIERNOS PROVINCIALES**

De acuerdo a la información obtenida por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto” se puede identificar el total de kilómetros que tienen los gobiernos provinciales, que conforman el austro ecuatoriano y el número de kilómetros que la planta de emulsión asfáltica va a intervenir. En la tabla 5, se evidencia un resumen del total de kilómetros que cuenta el austro ecuatoriano y el número de kilómetros a intervenir por la planta. En el Anexo A, se detalla la información de cada uno de los clientes potenciales obteniendo la demanda de emulsión asfáltica en litros que se requiere anualmente, para la construcción, mantenimiento, etc.

Tabla 5 - Cuadro resumen de kilómetros a intervenir en Gobiernos Provinciales

CLIENTES POTENCIALES		Kms. de vías	Kms. a intervenir
GOBIERNOS PROVINCIALES			
1.	Gobierno provincial del Azuay	1.883,70	565,11
2.	Gobierno provincial del Cañar	1.050,78	210,16
3.	Gobierno provincial de Loja	2.625,16	525,03
4.	Gobierno provincial de El Oro	1.448,43	289,69
5.	Gobierno provincial de Morona Santiago	245,29	49,06
7.	Gobierno provincial de Zamora Chinchipe	479,52	95,90
TOTAL KILOMETROS		7.732,88	1.734,95

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la tabla 6 se detalla la demanda de emulsión asfáltica en litros que se necesita para cubrir la demanda anual de los gobiernos provinciales de acuerdo a los datos obtenidos por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto”.

Tabla 6 - Demanda de emulsión por año de Gobiernos Provinciales

GOBIERNO PROVINCIAL	DEMANDA DE EMULSION POR AÑO (LTS)
Azuay	1.647.621
Cañar	335.391
Loja	812.310
El Oro	438.777
Morona Santiago	75.422
Zamora Chinchipe	147.444

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la Ilustración 9 se evidencia el porcentaje de demanda del año 2015 de los gobiernos provinciales en el austro ecuatoriano. Demostrando que la mayor parte de la emulsión asfáltica producida será destinada para la Provincia del Azuay con un 48%, y un porcentaje mínimo del 6% será destinado para las provincias de la región amazónica, Zamora Chinchipe (4%) y Morona Santiago (2%).

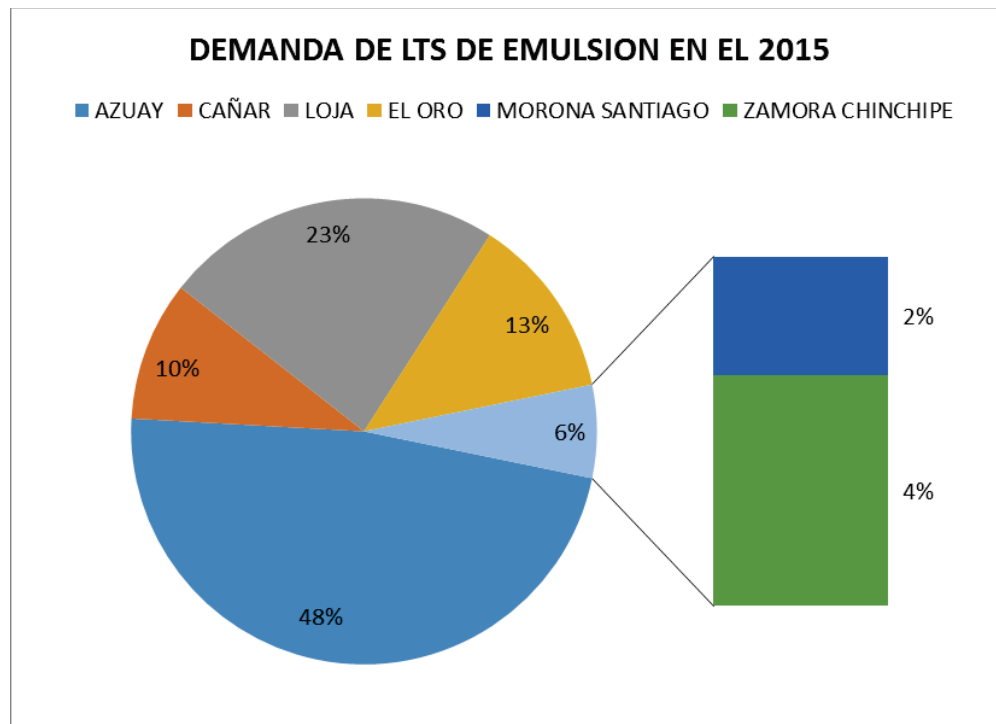


Ilustración 9 - Demanda de emulsión en el 2015 en litros por gobiernos provinciales

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

- **GOBIERNOS MUNICIPALES**

De acuerdo a la información obtenida por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto” se puede identificar el total de kilómetros que tienen los principales gobiernos municipales, que se encuentran en las provincias que conforman el austro ecuatoriano y el número de kilómetros que la planta de emulsión asfáltica va a intervenir. En la tabla 7, se observa un resumen del total de kilómetros que cuenta las principales ciudades del austro ecuatoriano y el número de kilómetros a intervenir por la planta. En el Anexo A, se detalla la información de cada uno de los clientes potenciales obteniendo la demanda de emulsión asfáltica en litros que se requiere anualmente, para la construcción, mantenimiento, etc.

Tabla 7 - Cuadro resumen de kilómetros a intervenir en Gobiernos Municipales

Cientes Potenciales		Kms de vías	Kms a intervenir
GOBIERNOS MUNICIPALES			
1.	Municipio de Cuenca	520,00	208,00
2.	Municipio de Azogues	255,00	102,00
3.	Municipio de Loja	385,00	154,00
4.	Municipio de Machala	293,00	117,20
TOTAL KILOMETROS		1.453,00	581,20

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la tabla 8 se detalla la demanda de emulsión asfáltica en litros que se necesita para cubrir la demanda anual de los principales gobiernos municipales de acuerdo a los datos obtenidos por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto”.

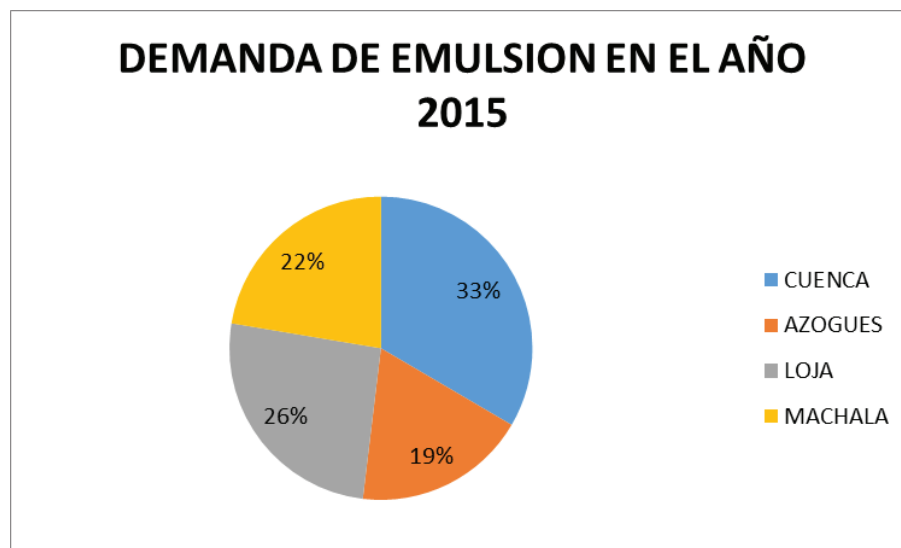
Tabla 8 - Demanda emulsión por año de Gobiernos Municipales

GOBIERNO MUNICIPAL	DEMANDA DE EMULSION POR AÑO (LTS)
Cuenca	326.880
Azogues	180.701
Loja	251.489
Machala	218.732

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la Ilustración 10 se evidencia el porcentaje de demanda de los principales gobiernos municipales en el austro ecuatoriano. Demostrando que la ciudad de Cuenca presenta mayor demanda de este compuesto químico con un 33%, y un porcentaje mínimo del 19% será destinado para la ciudad de Azogues con un 19%.

**Ilustración 10** - Demanda de emulsión asfáltica por año en litros por gobiernos municipales

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

- **ZONA No. 6**

De acuerdo a la información obtenida por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto” se puede identificar el total de kilómetros que tienen la Zona No.6, que conforman las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago y el número de kilómetros que la planta de emulsión asfáltica va a intervenir. En la tabla 9, se observa el total de kilómetros que cuenta la Zona No.6 y el número de kilómetros a intervenir por la planta. En el Anexo A, se detalla la información de la demanda de emulsión asfáltica en litros que se requiere anualmente, para la construcción, mantenimiento, etc.

Tabla 9 - Demanda de emulsión por año de la Zona No.6

Clientes Potenciales		Kms de vías	Kms a intervenir
ZONAL			
1.	Zonal No. 6	2.238,95	559,74
TOTAL KILOMETROS		2.238,95	559,74

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la tabla 10 se detalla la demanda de emulsión asfáltica en litros que se necesita para cubrir la demanda anual Zona No.6 de acuerdo a los datos obtenidos por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto”.

Tabla 10 - Demanda en litros de emulsión por año en la Zona No.6

ZONA No.6	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
TOTAL	1.149.651,85

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

- **DEMANDA TOTAL DE CLIENTES POTENCIALES**

De acuerdo a la información obtenida y al análisis realizado se detalla en la tabla 11, el número total de litros para la construcción y mantenimiento de vías y carreteras que requieren los gobiernos provinciales, gobiernos municipales y la Zona No.6.

Tabla 11 - Demanda total de los clientes potenciales

CLIENTE	LTS DE EMULSION AL AÑO
Gobierno provincial del Azuay	1.647.620,59
Gobierno provincial del Cañar	335.390,59
Gobierno provincial de Loja	812.309,82
Gobierno provincial de El Oro	438.776,52
Gobierno provincial de Morona Santiago	75.422,38
Gobierno provincial de Zamora Chinchipe	147.444,01
Municipio de Cuenca	326.879,80
Municipio de Azogues	180.700,65
Municipio de Loja	251.488,74
Municipio de Machala	218.731,83
Zona No. 6	1.149.651,85
TOTAL LITROS AL AÑO	5.584.416,77

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la Ilustración 11 se evidencia el porcentaje de demanda de los clientes potenciales en el austro ecuatoriano. Demostrando que la mayor parte de la emulsión asfáltica producida será destinada para la Provincia del Azuay con un 29%, seguido por la Zona No.6 con un 21%; entre los porcentajes de demanda menores está el Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe con un 3% y el Gobierno Provincial de Morona Santiago con el 1%.

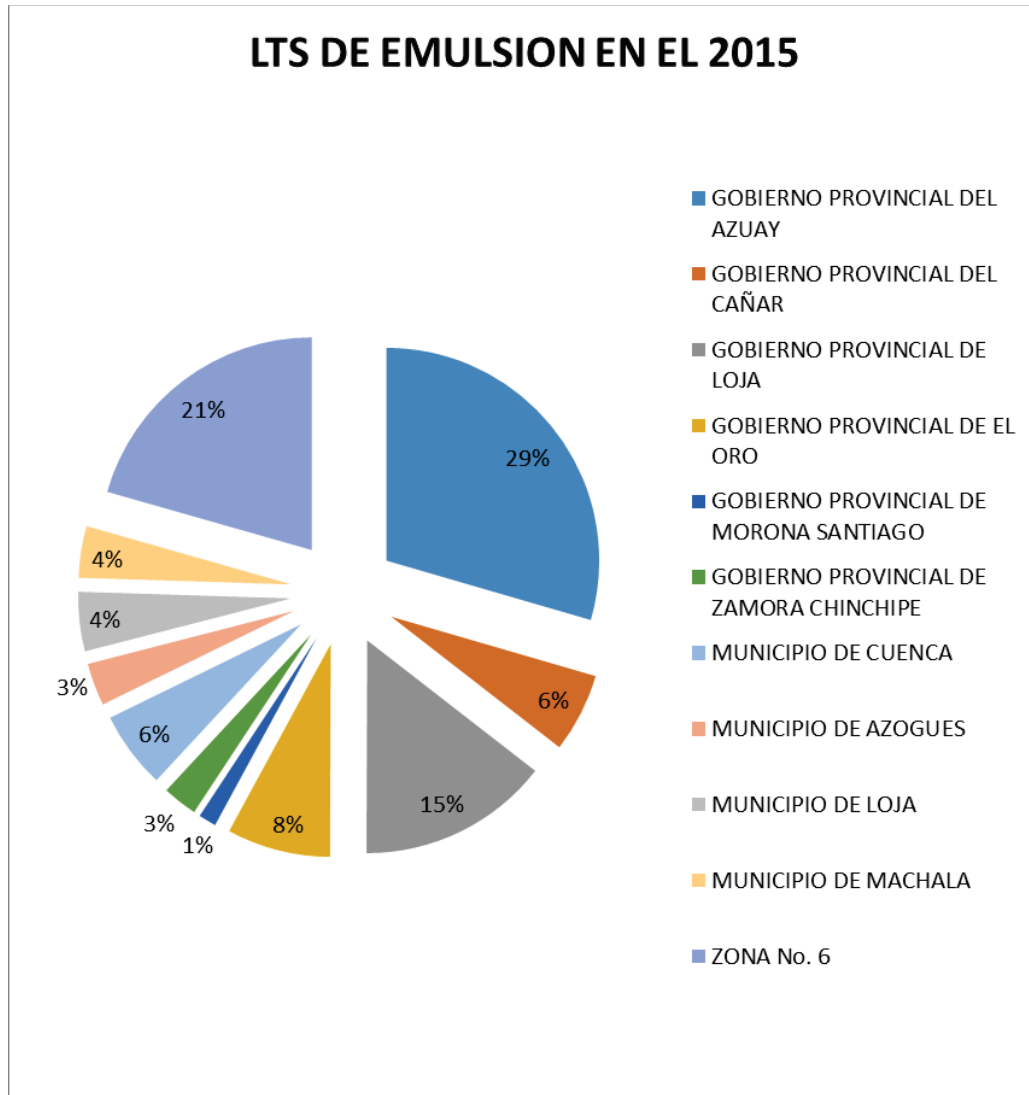


Ilustración 11 - Demanda total de emulsión asfáltica en litros

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

3.7. COMPORTAMIENTO HISTORICO

El objetivo de obtener el comportamiento de la emulsión asfáltica en el Ecuador es conocer el uso que se está dando en nuestro país este producto que es amigable con el medio ambiente, así también esta información será de gran aporte para proyectar la demanda y cuál será el comportamiento del mercado de la emulsión asfáltica.

La Unidad de Geotécnica y la Dirección de Construcción del Transporte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) facilitó los datos históricos del uso de la emulsión asfáltica en el Ecuador, basándose desde el año 2012 para la proyección de la demanda y así tener un conocimiento del número de kilómetros pavimentados en nuestro País y en el Ecuador con este compuesto químico.

3.8. PROYECCION DE LA DEMANDA

Para la proyección de la demanda se utilizará el método de mínimos cuadrados el cual consiste en la identificación de una ecuación que permitirá conocer en cierto número de años la demanda estimada de la emulsión asfáltica. El presente método se utilizará para proyectar hasta el año 2020.

En el Anexo B se observa la base de datos, que fue proporcionada por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Datos que fueron de gran aporte para la proyección de la demanda.

En la tabla 12 se observa los datos que permitirá hacer el cálculo necesario para obtener la proyección de la demanda:

Dónde:

X = Variable Independiente

Y = Variable dependiente

n = Número de años

- En la columna Año se ubicó los años en los que se tomará en cuenta para el análisis respectivo.
- En la columna X.1 se ubicó el número que representa a cada uno de los años y el cual servirá para proyectar la demanda.
- En la columna Litros de emulsión asfáltica utilizadas (Y) se ubicó la demanda que se ha tenido desde el año 2012, los presentes datos se tomaron de la información obtenida del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO).

- En la columna (X.1)(Y) se realiza la multiplicación entre (X.1)(Y)
- En la columna (X.1)2 se eleva al cuadrado la columna X.1

Tabla 12 - Proyección de la demanda

AÑO	X.1	Lts de emulsión asfáltica utilizadas (Y)	(X.1) (Y)	(X.1)2
2012	1	148958,675	148958,675	1
2013	2	107791,44	215582,88	4
2014	3	154946,845	464840,535	9
Σ	6	411696,96	829382,09	14

Fuente: Ministerio de Transporte de Obras Públicas

Elaborado por: La autora

Una vez que se obtengan los datos se reemplaza en las siguientes fórmulas:

1. $\Sigma y = an + b\Sigma x$
2. $\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2$

Obteniendo 2 ecuaciones con 2 incógnitas (a y b), se reemplaza y se obtiene el siguiente resultado:

$$a = 131244,15$$

$$b = 2994,085$$

3.8.1. DEMANDA PROYECTADA

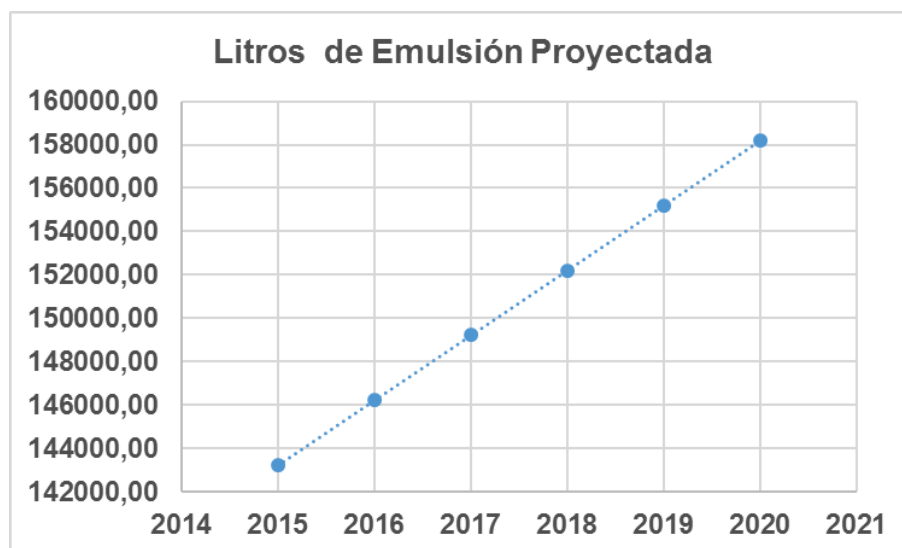
En la tabla 13 se observa la demanda proyectada para el año 2016 hasta el año 2020, dando como resultado una demanda total de 904.243,22. Datos que no han sido tomados en cuenta para posteriores análisis, ya que la información proporcionada por el MTOP hace referencia a la demanda que se ha tenido en el centro norte del país.

Tabla 13 - Demanda proyectada

Año	X1	Litros de emulsión proyectada
2015	4	143.220,49
2016	5	146.214,58
2017	6	149.208,66
2018	7	152.202,75
2019	8	155.196,83
2020	9	158.190,92
	Σ	904.234,22

Fuente: Ministerio de Transporte de Obras Públicas

Elaborado por: La autora

**Ilustración 12 - Litros de emulsión asfáltica proyectada**

Fuente: Ministerio de Transporte de Obras Públicas

Elaborado por: La autora

CONCLUSIÓN

Una vez que se realizó la proyección de la demanda basándonos en los datos históricos del MTOP se puede llegar a la conclusión que la demanda anual se mantiene en crecimiento y bastante estable, teniendo como demanda al año 2020 de 158.190,92 litros de emulsión asfáltica.

Podemos afirmar que los datos que la Empresa “RPM Ingeniería en Asfalto”, tienen certeza al establecer que el mercado en la emulsión asfáltica irá creciendo en el Ecuador, de acuerdo a los datos facilitados por el MTOP.

Cabe indicar que para el desarrollo del presente proyecto no se utilizarán la proyección de la demanda mediante datos históricos, los mismos serán de apoyo para evidenciar la demanda insatisfecha que existe en esa zona del país.

Para el análisis de la demanda se utilizarán los datos obtenidos a la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto”, gobiernos provinciales, gobiernos municipales y subsecretaría No. 6., en el transcurso del año 2015.

3.9. ANÁLISIS DE LA OFERTA

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”. (Baca Urbina, 2001, pág. 43)

El propósito del análisis de la oferta es conocer cuántas empresas producen la emulsión asfáltica y cuáles son los principales competidores en el Austro ecuatoriano.

A continuación se realizara un análisis de los tipos de oferta que existen y en donde se puede identificar al mercado de la Emulsión asfáltica de acuerdo al presente estudio.

- a. **“Oferta competitiva o de mercado libre:** Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencias, sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado.”
- b. **“Oferta oligopólica:** Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada gran cantidad de materia prima para su industria. Tratar de penetrar en ese tipo de mercados no sólo es riesgoso sino en ocasiones hasta imposible”.

- c. **“Oferta monopólica:** Es en la que existe un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor único. Si el productor domina o posee más del 95% del mercado siempre impondrá precio y calidad”. (Baca Urbina, 2001, pág. 44).

De acuerdo a las definiciones expuestas anteriormente se puede determinar que el mercado de la emulsión asfáltica se encuentra dentro de la oferta competitiva o de mercado libre, más adelante se detallará a la competencia y el mercado que abarca cada una de las empresas productoras dando como evidencia el descuido del Austro ecuatoriano, razón por la cual se está realizando el presente estudio para la implementación de la planta en dicha región.

3.9.1. PROYECCION DE LA OFERTA

Para el análisis de la oferta el presente estudio se basará en los datos obtenidos mediante la investigación que se realizó para el presente proyecto, en donde se puede evidenciar la cantidad en litros de emulsión asfáltica que los Gobiernos provinciales, municipales y subsecretarías requieren para la construcción y mantenimiento de vías.

Para la proyección de la oferta se calculará la tasa de crecimiento en construcción de vías de acuerdo a los datos recolectados por fuentes secundarias (Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Banco Central del Ecuador).

De acuerdo a Plan Nacional de Buen Vivir se puede evidenciar que la meta que el Gobierno tiene para alcanzar el porcentaje de inversión pública respecto al PIB es de 15,2%.

En la Ilustración 13 se puede observar el porcentaje de inversión pública que el Gobierno del Ecuador ha venido designando anualmente, para determinar la tasa de crecimiento de la industria de construcción de carreteras, se obtuvo el promedio entre los porcentajes entre el año 2017 y el año 2012 para la tasa promedio de inversión pública y poder calcular la oferta proyectada.

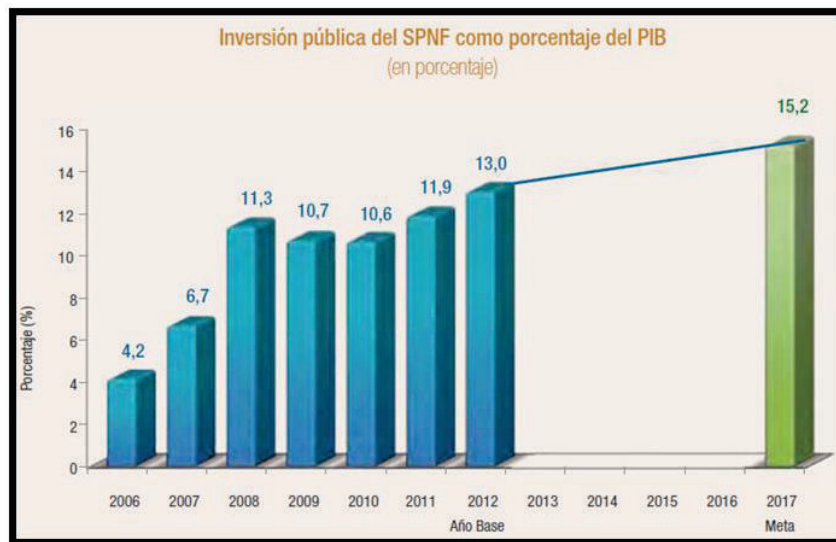


Ilustración 13 - Inversión pública

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017

Como valor estimado tenemos que el crecimiento anual de la inversión pública como porcentaje del PIB en Promedio es de 14,1%, dato que se utilizará para la proyección de la oferta de la emulsión asfáltica.

De acuerdo al análisis realizado se obtuvo la oferta proyectada, utilizando el porcentaje promedio del crecimiento anual de la inversión pública.

En la tabla 14, se ha tomado en consideración la demanda que se obtuvo de la información proporcionada por la empresa “RPM Ingeniería en Asfalto” y se multiplicó por el porcentaje promedio de la inversión pública, dando como resultado el detalle mostrado a continuación:

Tabla 14 - Oferta proyectada

Año	Litros Proyectados	Oferta Proyectada
2016	5584416,77	\$ 1.954.545,87
2017	6371819,535	\$ 2.230.136,84
2018	7270246,089	\$ 2.544.586,13
2019	8295350,787	\$ 2.903.372,78
2020	9464995,249	\$ 3.312.748,34

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

3.10. DEMANDA INSATISFECHA

Para determinar la demanda insatisfecha se tomó en cuenta la demanda requerida por los Gobiernos provinciales, municipales y zona 6 y la demanda proyectada según los datos históricos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Tabla 15 - Demanda insatisfecha

Año	Litros solicitados	Año	Demanda Proyectada
2016	5.584.416,77	2015	143.220,49
		2016	146.214,58
		2017	149.208,66
		2018	152.202,75
		2019	155.196,83
		2020	158.190,92

Elaborado por: La autora

Se observa que existe un déficit de 5.438202,19 litros de emulsión asfáltica quedando como evidencia el olvido que han sufrido las vías y carreteras del Austro ecuatoriano, para lo cual se ha decidido tomar el 25% de la demanda insatisfecha tomando en cuenta la capacidad de producción de la planta y la capacidad de empresas en similares condiciones a la que se va a crear.

3.11. ANÁLISIS DE PRECIOS

De acuerdo a la demanda solicitada por los gobiernos provinciales, municipios y Zona 6, se puede constatar una demanda existente y considerable por tal motivo en acuerdo entre los socios y la empresa "RPM Ingeniería en Asfalto" se llegó a concluir que la planta que se debe construir es la de 15 toneladas por hora, con visión a crecimiento de acuerdo a nuevas demandas.

3.12. COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA EMULSIÓN ASFÁLTICA

El precio del producto por Kilogramo en base a los costos se obtuvo de la investigación realizada por los inversores del proyecto.

Tabla 16 - Precio de venta al público de la emulsión asfáltica

		CANTIDAD/ KG	COSTO/ KG	COSTO FINAL	
Asfalto	AC20 REFINERIA ESMERALDAS + TRANSPORTE	0,68	0,32	0,21760	77,25%
Fase jabonosa	AGUA	0,32	0,03	0,00960	3,41%
	EMULSIFICANTE	0,0136		0,02800	9,94%
	ACIDO CLORHIDRICO			0,00900	3,19%
Costo de producción				0,01750	6,21%
TOTAL COSTO DIRECTO				0,28170	100%
MARGEN O UTILIDAD				0,05100	
COSTOS INDIRECTOS				0,02000	
				PVP	0,35270

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

De acuerdo a la tabla No. 16, se puede evidenciar que el Precio de Venta al Público es de 0,35 centavos por kilogramo, el cual es un precio atractivo para sus clientes potenciales.

3.13. MEZCLA DE MARKETING

3.13.1. PRODUCTO

Un producto es un objeto que se ofrece a un mercado específico para satisfacer las necesidades del consumidor.

3.13.1.1. POLÍTICAS DEL PRODUCTO

En la Ilustración 14 se muestra las políticas del productor que “Emulsur Cía. Ltda.”, mantendrá.

1. Superar las expectativas del cliente ofreciendo un producto de calidad.

- 2. Mejora continua en nuestros productos.

3. Cumplimiento de requisitos legales en nuestros productos.

- 4. Cumplir en el tiempo estimado con el pedido

Ilustración 14 - Políticas del producto

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

3.13.2. PRECIO

Es el valor que tiene un producto o servicio por el cual que el comprador debe pagar.

3.13.2.1. POLÍTICAS DE PRECIO

- a. Precios competitivos
- b. Utilidades actuales máximas
- c. Liderazgo en calidad de productos
- d. El mercado es muy sensible al precio y un precio bajo estimula su crecimiento
- e. Los costos de producción y distribución bajan al irse acumulando experiencia en la producción

3.13.2.2. ACCIONES

En la Ilustración 15 se mencionan las acciones que la empresa tomará para lograr que su producto sea competitivo en el mercado



Ilustración 15 - Acciones en "Emulsur Cía. Ltda."

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

3.13.3. DISTRIBUCIÓN

La distribución incluye un conjunto de actividades necesarias para llevar el producto desde la empresa hasta el cliente final.

“EMULSUR Cía. Ltda.” distribuirá su producto desde la planta hacia los distintos puntos de recepción, rapidez en la entrega.

3.13.3.1. POLÍTICAS DE DISTRIBUCIÓN

En la Ilustración 16 se muestran las políticas de distribución que “Emulsur Cía. Ltda.” utilizarán para la distribución de la emulsión asfáltica.

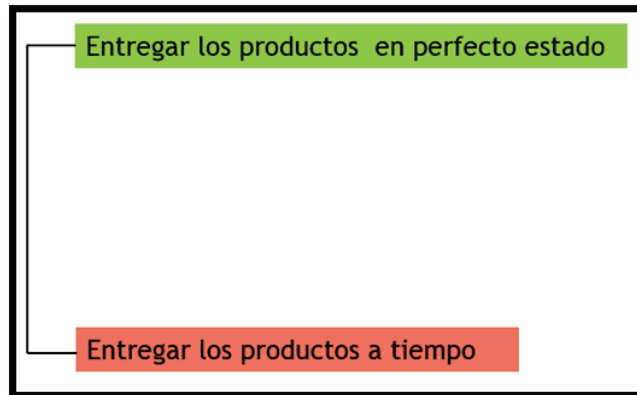


Ilustración 16 - Políticas de distribución

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

3.13.3.2. EL OBJETIVO DE “EMULSUR CÍA. LTDA.” EN CUANTO LAS POLÍTICAS DE DISTRIBUCIÓN.

En la Ilustración 17 se detalla los objetivos que la empresa mantendrá para una distribución de calidad al cliente.

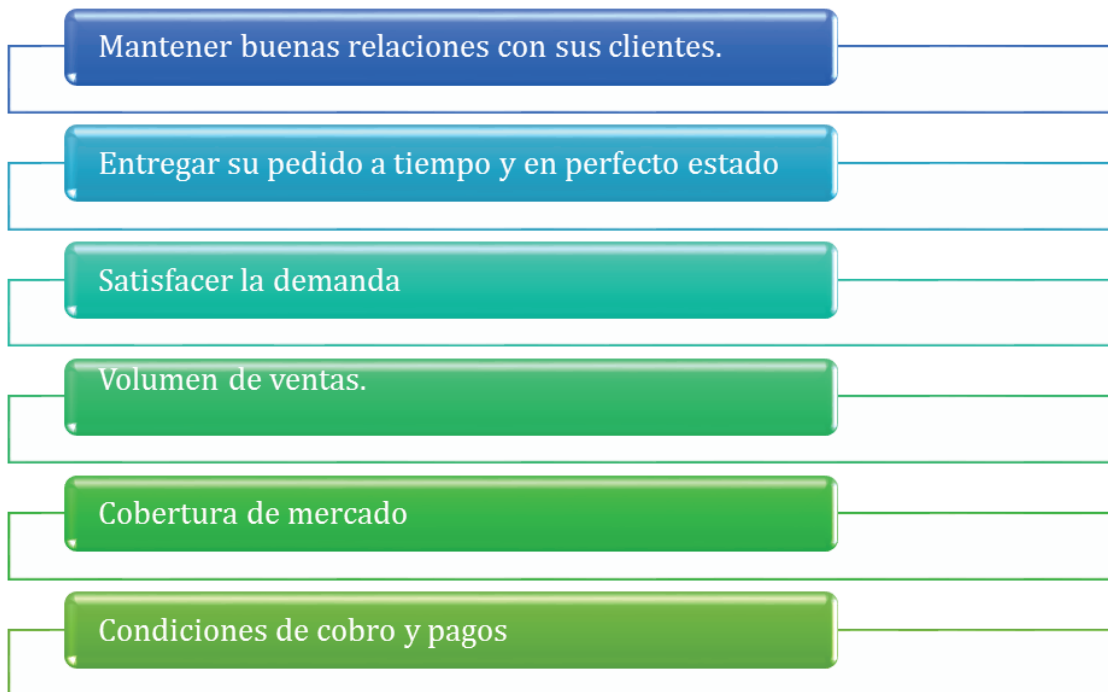


Ilustración 17 - Objetivos de la distribución

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

3.14. MIX PROMOCIONAL

En “EMULSUR Cía. Ltda.” por ser una empresa nueva en el mercado aún no posee publicidad, por lo cual se ha realizado varias propuestas para poder darse a conocer a nivel del Austro y el país en general.

Para las propuestas del Mix promocional se elaboró el ciclo de vida de la emulsión asfáltica en el Austro ecuatoriano y la matriz de Acciones Estratégicas como se muestra en la Ilustración 18 y tabla 17 respectivamente.

3.14.1. PROPUESTAS

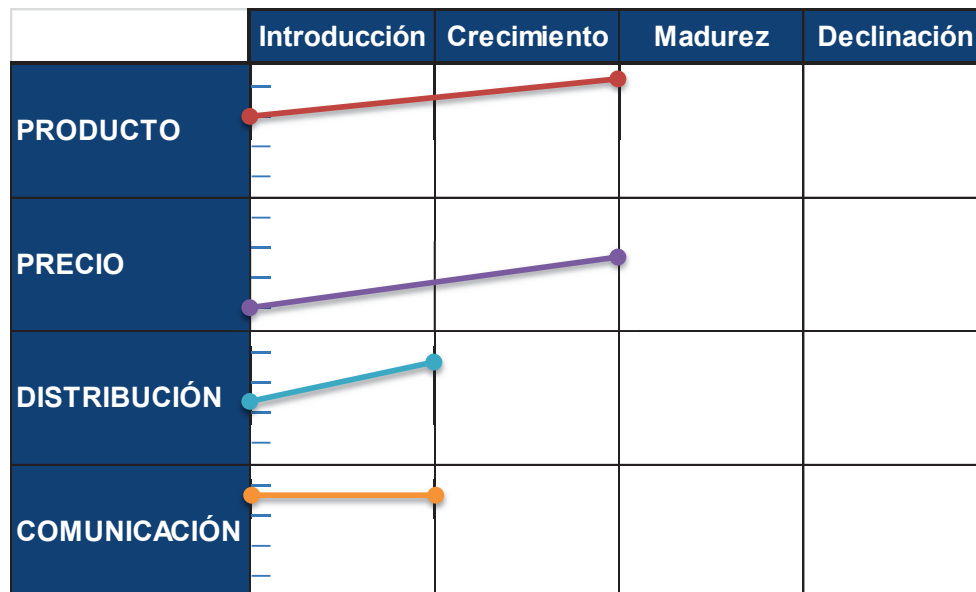


Ilustración 188 – Ciclo de vida del producto

Fuente: (Díaz de Santos)

Elaborado por: La autora

Tabla 17 - Matriz de Acciones Estratégicas

1. ESTRATEGIAS DEL PRODUCTO	
FASE	ACCIONES SUGERIDAS
Introducción	a. Ofrecer un producto de calidad al 25% de la demanda insatisfecha del Austro Ecuatoriano
Crecimiento	a. Realizar constantemente estudios químicos para mantener y mejorar la calidad de la emulsión asfáltica b. Ofrecer servicios de construcción a los clientes
2. ESTRATEGIAS DE PRECIOS	
FASE	ACCIONES SUGERIDAS
Introducción	a. Mantener el costo por Kilogramo que es de 35 ctvs.

3. ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN	
FASE	ACCIONES SUGERIDAS
Introducción	a. Adquirir una flota de tanqueros para una distribución óptima de la emulsión asfáltica
4. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	
FASE	ACCIONES SUGERIDAS
Introducción	a. Publicidad masiva b. Portal de Compras Públicas (SERCOP) c. Página Web

Fuente: (Díaz de Santos)

Elaborado por: La autora

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio pretende analizar la viabilidad técnica para la planta de emulsión asfáltica en el Austro Ecuatoriano, lo que implica la localización óptima de la planta, la infraestructura necesaria para la emulsión asfáltica y los implementos necesarios para la producción y elaboración de la misma.

4.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO

4.2.1. OBJETIVOS

- Establecer el tamaño de la planta para un adecuado desarrollo del producto
- Determinar los equipos y herramientas necesarias para la implementación de la empresa y la elaboración de la emulsión asfáltica
- Estandarizar los procesos de la empresa
- Establecer el número de trabajadores para la planta

4.3. FACTORES DE LOCALIZACIÓN

4.3.1. MACROLOCALIZACIÓN

EMULSUR CIA LTDA., se encuentra ubicada en la provincia de Azuay, sector que beneficiará para el fácil acceso de materia prima y servicios básicos para el desarrollo de la emulsión asfáltica y la distribución del producto al mercado potencial.

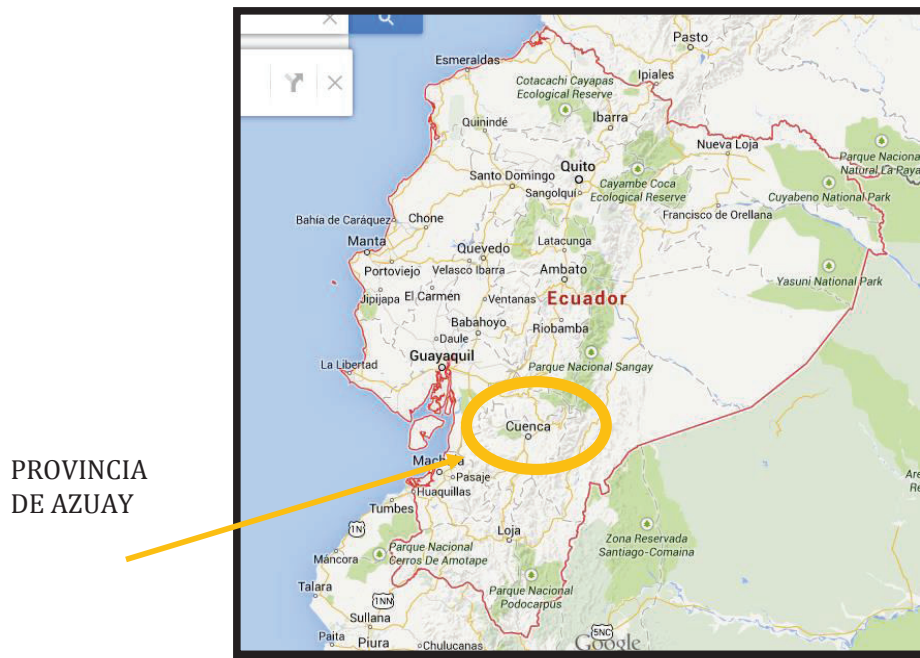


Ilustración 19 - Macro localización de la planta

4.3.2. MICROLOCALIZACIÓN

Para analizar la mejor alternativa se utilizará la matriz de factores ponderados la cual permite determinar una relación de los factores más relevantes y asignar un peso a cada factor y así reflejar la importancia que esta tiene para la ubicación de la empresa.

La presente matriz se puede visualizar en el Anexo C.

Los factores que se tomó en consideración para determinar la micro localización son:

- Cercanía al mercado
- Cercanía a Proveedores
- Infraestructura
- Seguridad
- Vías de acceso y transporte
- Servicios Básicos
- Futuras ampliaciones

Para determinar la localización adecuada para la implementación de la empresa y poder abastecer a la zona industrial de la ciudad de Cuenca, se ha seleccionado 3 alternativas que se consideran aptas para cumplir con los factores antes mencionados.

ALTERNATIVA 1: la planta y sus oficinas podrían ser ubicadas en el sector Tarqui, zona industrial de la ciudad de Cuenca, en la avenida Tomás Ordoñez y Mariscal Lamar, cerca de la Panamericana Sur.

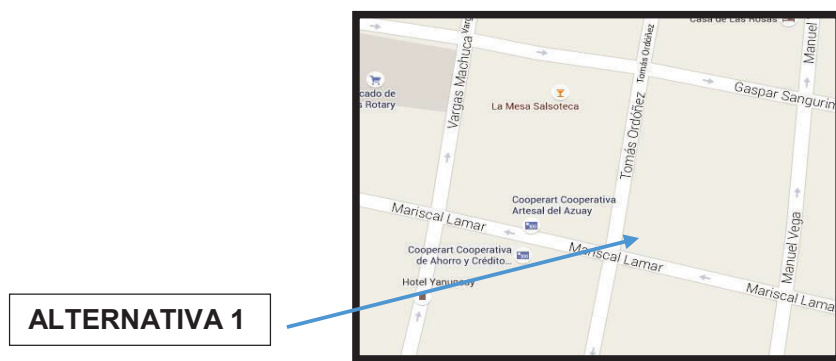


Ilustración 20 - Alternativa 1

ALTERNATIVA 2: la planta y sus oficinas podrían ser ubicadas en el sector Ricaurte, ubicada a 20 minutos de la ciudad de Cuenca. Esta alternativa cuenta con todos los servicios básicos (Agua, Luz, Teléfono, Internet)

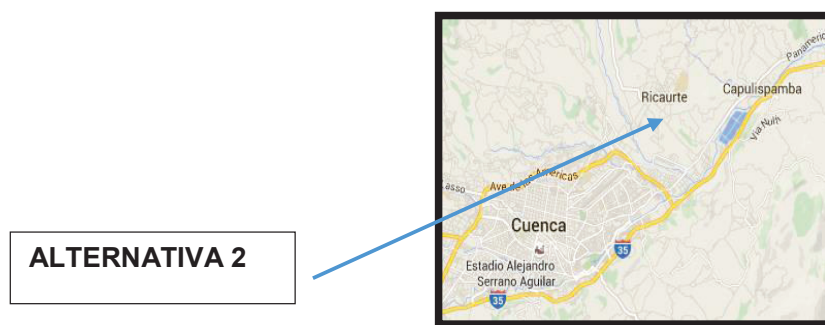


Ilustración 21 - Alternativa 2

ALTERNATIVA 3: la planta y sus oficinas podrían ser ubicadas en la Parroquia Javier Loyola sector el Descanso

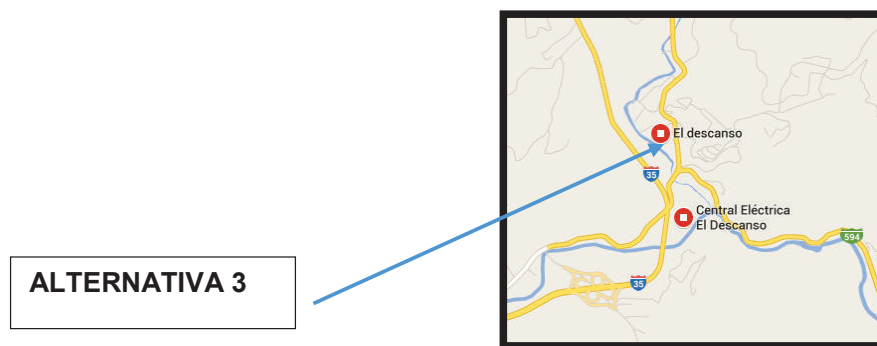


Ilustración 22 - Alternativa 3

4.3.3. UBICACIÓN DE LA PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA

De acuerdo al análisis realizado con la matriz de factores ponderados, se estableció que la Alternativa 3, sector el Descanso es el lugar ideal para la ubicación de la planta de emulsión asfáltica.

La planta de emulsión asfáltica estará ubicada en la zona industrial de la provincia del Azuay. Los factores que se han considerado para la construcción de la planta de emulsión asfáltica son los siguientes.

a. Cercanía al mercado

La planta de emulsión asfáltica estará ubicada en el sector del “Descanso” límite entre las provincias de Azuay y Cañar

b. Cercanía a proveedores

La planta tiene una ubicación privilegiada para que se encuentre a una distancia de 15 minutos a la ciudad de Cuenca y también a una distancia de 15 minutos a la ciudad de Azogues teniendo facilidad para el abastecimiento de stock por parte de los proveedores.

c. Infraestructura

El sitio escogido para la construcción de la planta esta categorizado como zona industrial, teniendo todos los servicios básicos y los permisos necesarios para su funcionamiento por encontrarse dentro de la misma. El terreno cuenta con una dimensión de 7.000 m².

d. Vías de acceso y transporte

El terreno tiene todas las facilidades para el acceso ya que se encuentra ubicado en la autopista Cuenca-Azogues, la cual es ideal para el ingreso de los vehículos institucionales y los proveedores.

e. Futuras ampliaciones.

El terreno adquirir tiene una longitud de 7.000 m² y permite tener ampliaciones según la necesidad empresarial, ya que la planta tendrá una dimensión de 200 m², las cuales se encontraran divididas por el área técnica y el área administrativa.

4.4. INGENIERIA DE LA EMPRESA**4.4.1. CADENA DE VALOR**

En la cadena de valor se describe las actividades que una organización realiza para obtener el producto final. Para la planta de emulsión asfáltica se ha determinado 3 actividades primarias las cuales son:

- Recepción y almacenamiento
- Producción
- Distribución de producto terminado

En la Ilustración 23 se observa la cadena de valor propuesta para “Emulsur Cía. Ltda.”

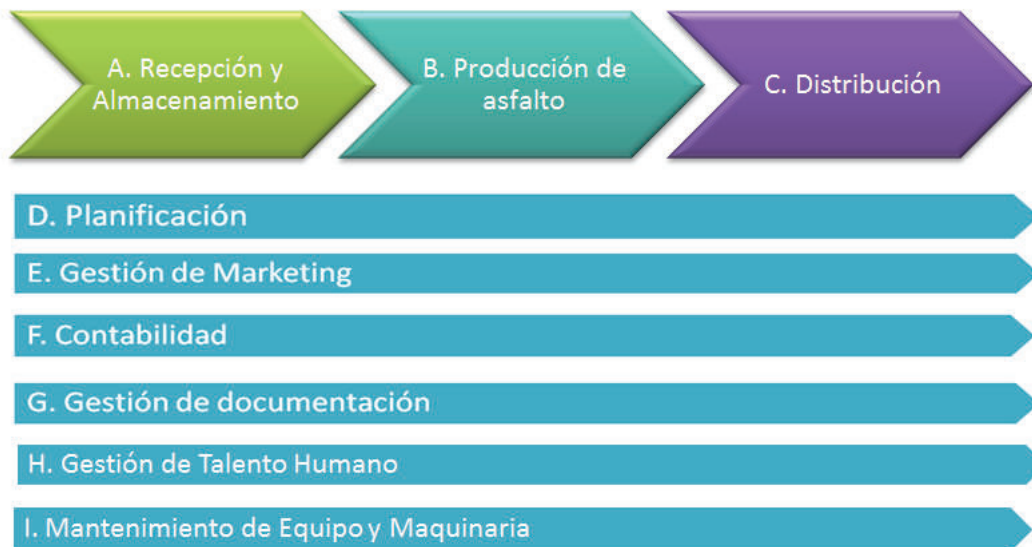


Ilustración 233 - Cadena de valor

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

4.4.2. MAPA DE PROCESOS

Un mapa de procesos es aquel que permite conocer a la empresa de forma general, identificando los procesos gobernantes, procesos productivos y procesos de apoyo.

En la Ilustración 24 se presenta el mapa de procesos, donde se mencionan los procesos que la organización requiere para un adecuado funcionamiento.



Ilustración 244 - Mapa de Procesos

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

4.4.3. INVENTARIO DE PROCESOS

En la tabla 18 se detallan todos los procesos que contará la empresa para su puesta en marcha.

Tabla 18 - Inventario de Procesos

PROCESOS PRODUCTIVOS	
A.	Recepción y almacenamiento
B.	Producción
C.	Distribución
	PROCESOS GOBERNANTES
D.	Planificación
	PROCESOS DE APOYO
E.	Talento Humano
F.	Contabilidad
G.	Gestión de documentación
H.	Gestión de Marketing
I.	Mantenimiento de equipo y maquinaria

Elaborado por: La autora

4.4.4. FLUJOGRAMAS DE PROCESOS PRODUCTIVOS

Para el presente análisis se realizarán los flujogramas respectivos a los procesos productivos; procesos fuertes para la organización por ser su principal actividad.

En el Anexo D, se observa los diagramas de flujo para cada proceso productivo.

4.4.5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

La caracterización permite identificar las entradas, salidas y controles que a cada uno de los procesos les rigen.

En el Anexo E se evidencia la caracterización de los 3 procesos productivos que tiene la planta “Emulsur Cía. Ltda.” Los cuales son:

- Recepción y almacenamiento
- Producción de emulsión asfáltica
- Distribución de producto terminado

El proceso de la elaboración de la emulsión asfáltica



Ilustración 25 - Proceso general de elaboración de emulsión asfáltica

(Repsol, 2015)

4.5. DISTRIBUCIÓN EN LA PLANTA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

La infraestructura física de la planta para el diseño y construcción para una planta de emulsión asfáltica tendrá una dimensión de 7.200 m², dimensión que ha sido analizada por los socios de la empresa, de acuerdo a la capacidad de producción diaria de 15 toneladas por hora.

La planta de emulsión asfáltica estará dividida de la siguiente manera:

- 7.000 m². Ubicación de la planta de emulsión asfáltica, herramientas y almacenamiento
- 200 m². Ubicación de las oficinas para la parte administrativa de la empresa.

Los planos con su ubicación y respectivas dimensiones se encuentran en el Anexo F.

4.5.1. ÁREA DE CADA DEPARTAMENTO DE LA PLANTA

La planta de emulsión asfáltica “Emulsur Cía. Ltda.”, estará distribuida de acuerdo al detalle que se encuentra en la Tabla 19.

Tabla 19 - Área de cada departamento de la planta

INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES (m²)
Área máquinas de emulsión	Es el área más grande de la planta, aquí se ubican las máquinas para la elaboración del compuesto químico.	4.500
Área de herramientas	En esta área se ubicarán todas las herramientas necesarias para la toma de muestras de la emulsión asfáltica y para equilibrar la maquinaria, las mismas se ubicarán en perchas para mantener un orden adecuado.	500
Área de almacenamiento	En esta área se almacena la emulsión asfáltica para posterior distribución de acuerdo a las necesidades que tengas los clientes.	1.500
Área de tanqueros	En esta área será destinada para ubicar a los tanqueros que están listos para cargar el compuesto químico y llevar a las zonas donde se está pavimentando o dando mantenimiento a las vías.	500
Oficinas para directivos	Las oficinas serán destinadas para el Gerente General, Jefe Técnico y Jefe de Marketing, las mismas que tendrán todos los implementos necesarios para mantener un trabajo adecuado.	115

Sala de reuniones	Destinada para el uso de los directivos de la organización, y la realización de reuniones.	35
Recepción	En esta área se atenderá a los visitantes que llegan a la empresa, clientes, proveedores, también será la asistente de los directivos que se encuentran en las oficinas.	25
Baños	Se encuentran en las oficinas para el uso de los directivos, y en la planta los cuales son para el uso exclusivo de los trabajadores de la planta y los visitantes de la misma.	25
Total		7.200

Fuente: Empresa RPM y Socios

Elaborado por: La autora

4.6. REQUERIMIENTO DE INSUMOS Y HERRAMIENTAS

Es todo artículo que la planta necesita para la puesta en marcha y la producción de emulsión asfáltica.

De acuerdo a la resolución mayoritaria entre socios y a la demanda existente se llegó al acuerdo para la construcción de una planta de emulsión asfáltica con una capacidad de producción de 15 toneladas por hora.

En la tabla 20 se detalla todos los insumos y herramientas con el costo de cada uno, que se necesita para la planta de emulsión asfáltica.

Tabla 20 - Insumos y herramientas

CANT	ELEMENTOS QUE COMPONEN LA PLANTA	Precio Total
1	molino coloidal cht-180	\$ 15.000,00
3	molinos cvp-105 de polipropileno para fase acuosa	\$ 6.000,00
4	tanques de polietileno de 3000 lts	\$ 4.500,00
GLOBAL	tuberías de polipropileno para fase acuosa 1"1/2"	\$ 3.000,00
1	estructura transportable de fase acuosa y molino	\$ 6.000,00
1	tanque de inspección de emulsión 1000 lts	\$ 1.500,00
1	bomba de asfalto para carcamo diametro 3" mod np-12	\$ 2.500,00
1	bomba de asfalto para proveer a molino 3" mod np-12	\$ 2.500,00
1	bomba de transferencia de emulsión 3" modelo np-12	\$ 2.200,00
1	bomba de despacho 3"	\$ 2.200,00
1	tablero eléctrico 1x2x0.60 mts	\$ 12.500,00
GLOBAL	tuberías de asfalto calefaccionadas 3"	\$ 8.000,00
1	conexiones flexibles de tuberías de asfalto 3"	\$ 500,00
1	conexiones flexibles de tuberías de agua 2"	\$ 250,00
1	conexiones flexibles de tuberías de emulsión 3"	\$ 500,00
1	base de molino de perfil u	\$ 350,00
4	bases de bombas de perfil u	\$ 600,00
1	motor molino 2850 rpm	\$ 1.850,00
4	motores molinos fase acuosa 4 hp 2850 rpm	\$ 1.050,00
4	motores bombas 15 hp 900 rpm	\$ 1.800,00
5	manchones de acople bombas y molinos modelo a-50	\$ 700,00
8	termómetros digitales	\$ 1.600,00
8	termocuplas de termómetros digitales	\$ 450,00
75	cable de termocuplas	\$ 1.600,00
GLOBAL	varias válvulas de compuerta 1" 1"1/2" 2" 3"	\$ 6.500,00
GLOBAL	aislamiento de tuberías con lana de vidrio y h° galvaniz	\$ 3.000,00
4	embudos de emulgentes de 60 lts	\$ 300,00
1	carcamo 1000lts con serpentín de aceite	\$ 1.500,00
4	soportes de molinos de fase acuosa de perfil u	\$ 150,00
GLOBAL	tuberías de agua de polipropileno 2"	\$ 800,00
4	niveles de fase acuosa	\$ 150,00
4	tanques de polietileno para acido de 50 lts	\$ 150,00
GLOBAL	puesta a punto de planta sin pasaje ni estadia	\$ 15.000,00
GLOBAL	relevamiento e inspección de las instalaciones	\$ 1.500,00
1	plano de anteproyecto	\$ 1.900,00
GLOBAL	plano definitivo mecánico civil eléctrico en autocad	\$ 2.500,00
1	bomba de agua diámetro 2"	\$ 350,00
GLOBAL	cables desde tablero a los distintos equipos	\$ 4.300,00
1	juego adicional de rotor y estator de molino	\$ 3.500,00
	precio total ex works lima Perú	\$ 118.750,00

LISTA DE ELEMENTOS A PROVEER LOCALMENTE		
1	tanque cisterna de asfalto 45000 lts con serpentín	\$ 16.000,00
1	tanques cisterna de emulsión 45000 lts	\$ 12.000,00
1	caldero de aceite	\$ 7.000,00
CANT	ELEMENTOS QUE COMPONEN LA PLANTA	Precio Total
1	caldero o termotanque de agua para 50 grados	\$ 4.000,00
1	grupo eléctrico	\$ 6.000,00
1	un tanque de agua 30000 lts	\$ 7.000,00
	suministro de energía	
	Precio total elementos locales Ecuador	\$ 52.000,00
	RESUMEN	15 T/H
	Precio total ex bs as planta provisto peru	\$ 118.750,00
	Gastos de envío certificado de origen y seguro	\$ 6.655,00
	Flete marítimo	\$ 4.000,00
	TOTAL CIF PUERTO GUAYAQUIL ECUADOR	\$ 129.405,00
	Elementos compras en ecuador	\$ 52.000,00
	COSTO TOTAL PLANTA EN MARCHA	\$ 181.405,00

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

En la tabla 21 se detalla todos los tanques necesarios con el costo de cada uno, para el almacenamiento y distribución de la emulsión asfáltica.

Tabla 21 - Tanques de almacenamiento

TANQUES DE ALMACENAMIENTO		
CANT	ELEMENTOS	Precio Total
1	Tanque de Asfalto con aislamiento y serpentina de calefacción	\$ 80.000,00
4	Tanques de emulsión terminada	\$ 17.000,00
1	Tanque de Agua	\$ 7.000,00
1	Tanque de solvente para limpieza molino	\$ 5.400,00
2	Tomas 1" para aceite y 2" para agua	\$ 1.250,00
1	Toma recepción Asfalto	\$ 300,00
1	Bomba de aceite térmico	\$ 2.500,00
	COSTO TOTAL DE ALMACENAMIENTO PARA EMULSIÓN ASFÁLTICA	\$ 133.450,00

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

4.7. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

La mano de obra es el esfuerzo físico y mental que se emplea para la producción de un bien o un servicio.

Para el caso de la planta de emulsión asfáltica se requiere 5 personas de planta y 4 personas que se encarguen del área administrativa.

En la tabla 22 se detalla el cargo y el sueldo mensual que percibirá para empleado de la organización

Tabla 22 - Requerimiento de Mano de obra

CARGO	CANT		SUELDO MENSUAL
Gerente General	1		2.500
Asistente poli funcional	1		600
Jefe Técnico	1		1.800
Contador/a	1		1.200
Jefe de Marketing y ventas	1		1.800
Trabajadores	3	450	1.350
Chofer	1		850
TOTAL	9		10.100

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1. NOMBRE DE LA EMPRESA

“**EMULSUR**” se le dará este nombre a la organización por la ubicación que va a tener la organización y el producto que genera.

5.2. LOGOTIPO



Ilustración 26 - Logotipo

5.3. FUNCION EMPRESARIAL

“Carreteras de emulsión asfáltica amigables con el medio ambiente y su presupuesto”.

5.4. ORGANIGRAMA

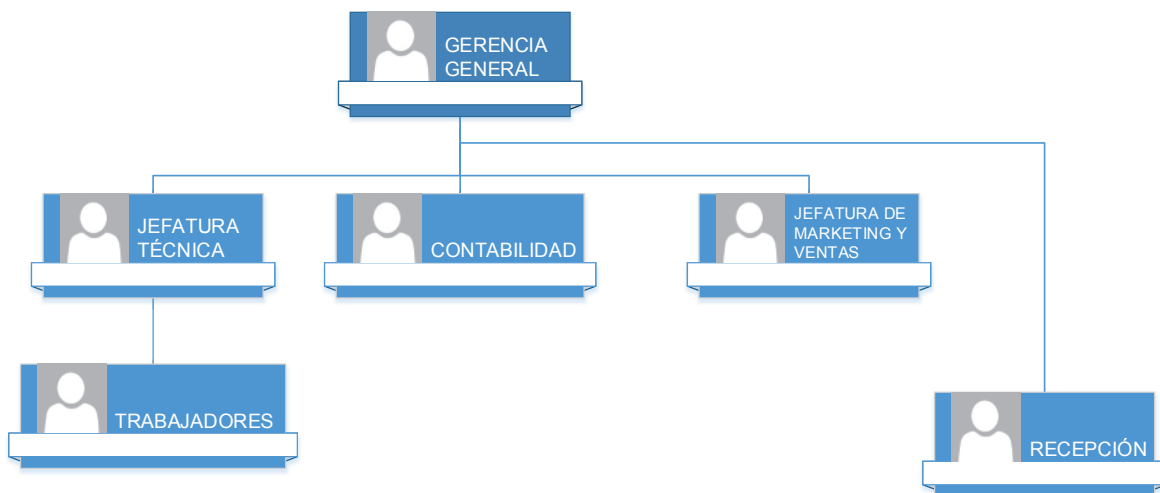


Ilustración 277 - Organigrama institucional

Fuente: Empresa RPM

Elaborado por: La autora

5.5. DESCRIPCIÓN DE LOS ÓRGANOS

5.5.1. GERENCIA GENERAL

El Gerente General debe liderar la gestión estratégica, dirigiendo y coordinando las distintas áreas, para asegurar la rentabilidad, competitividad y continuidad en el mercado de la emulsión asfáltica, desarrollando directrices estratégicas para obtener mayor rentabilidad.

5.5.2. JEFATURA TÉCNICA

El Jefe técnico debe seguir paso a paso el proceso productivo, evaluando la calidad del producto para llegar a ser altamente competitivos en el mercado, para lo cual se utilizara materia prima de alta calidad y estar presentar en la

transformación de la misma hasta llegar al producto terminado y así cumplir con las expectativas del cliente.

5.5.3. CONTABILIDAD

La contabilidad es una parte muy importante de la organización ya que manejará la economía de la organización, registra operaciones y emite información sobre las utilidades o pérdidas obtenidas.

Determinar y cumplir las obligaciones fiscales de los contribuyentes, analizar la información financiera, practicar diferentes tipos de auditorías.

5.5.4. JEFATURA DE MARKETING Y VENTAS

La jefatura de marketing y ventas debe realizar investigación de mercados para determinar la demanda insatisfecha que existe en el Austro ecuatoriano, así también determinar estrategias competitivas para poder ingresar, posicionarse y mantenerse en el mercado y el cliente tenga la facilidad de recordar por marca y por el servicio que presta la organización. El área de ventas tiene la responsabilidad de atender a la cartera de clientes, atender a los clientes con la debida cordialidad y tener actualizada la base de datos de los clientes para a futuro poder ofertar nuevos productos o servicios que brinde la organización.

5.6. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS EMPLEADOS Y/O SOCIOS DE “EMULSUR CIA. LTDA”

5.6.1. GERENTE GENERAL

- Liderar la gestión estratégica
- Liderar la formulación y aplicación del plan de negocios
- Definir políticas generales de administración
- Dirigir y controlar el desempeño de las áreas
- Presentar al Directorio estados de situación e información de las marcha de la empresa
- Ser el representante de la empresa

5.6.2. JEFE TÉCNICO

- Medición del trabajo.
- Análisis y control de fabricación o manufactura.
- Planeación y distribución de instalaciones.
- Higiene y seguridad industrial.
- Control de la producción y de los inventarios.
- Control de Calidad.
- Controlar el material con el que se va a trabajar
- Determinar la secuencia de las operaciones
- Controlar el trabajo

5.6.3. CONTADOR/A

- Procesar, codificar y contabilizar los diferentes comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos.
- Revisar el cálculo de las planillas de retención de Impuesto sobre la renta del personal emitidas por los empleados

- Llevar mensualmente los libros generales de Compras y Ventas, mediante el registro de facturas emitidas y recibidas a fin de realizar la declaración de IVA.
- Elaborar los comprobantes de diario, mediante el registro oportuno de la información siguiendo con los Principios Contables generalmente Aceptado, a objeto de obtener los estados financieros.
- Cumplir y hacer cumplir todas las recomendaciones de tipo contable, administrativo y fiscal, formuladas por el Contralor Interno, Asesor fiscal / financiero.
- Llevar libros contables (Diario, mayor e inventarios).
- Control y ejecución de solvencias de Seguro Obligatorio.
- Realización de la relación de las Cuentas por Cobrar y por Pagar.

5.6.4. JEFE DE MARKETING Y VENTAS

- Elaboración de estrategias de publicidad.
- Promoción de ventas.
- Distribución de mercados y planeación de canales y territorios de ventas.
- Análisis y control de ventas.
- Pronósticos y presupuestos de ventas.
- Servicio al cliente.
- Definir un plan estratégico de Marketing, acorde con los objetivos empresariales.
- Realizar análisis del segmento de mercado
- Analizar el Comportamiento de la Demanda de los diferentes servicios y/o productos que ofrece la empresa.
- Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo del Mercado, de tal manera que se pueda proyectar la demanda de los distintos productos de la empresa.
- Establecer los pronósticos de venta y crecimiento.
- Determinar el nivel de demanda del producto.

- Conocer las estrategias de producción y comercialización de productos de la competencia.
- Establecer los estándares de servicio a ofrecer a la clientela.
- Analizar costos de producción vs cifras en ventas.
- Conocer si el producto tiene alta o baja estacionalidad.
- Determinar la estrategia publicitaria más acorde al tipo de producto y ciclo de vida del producto.

5.7. TIPO DE EMPRESA

El Art. 2 de la Ley de Compañías, menciona que en el Ecuador existen cinco especies de compañías de comercio.

- La compañía en nombre colectivo;
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones;
- La compañía de responsabilidad limitada;
- La compañía anónima; y,
- La compañía de economía mixta.

De acuerdo al consenso entre los accionistas de EMULSUR, se ha llegado a la conclusión que empresa según su razón social va a ser Compañía Limitada.

LA COMPAÑÍA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Art. 92.- La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa,

como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

DE LOS SOCIOS

Art. 98.- Para intervenir en la constitución de una compañía de responsabilidad limitada se requiere de capacidad civil para contratar. El menor emancipado, autorizado para comerciar, no necesitará autorización especial para participar en la formación de esta especie de compañías.

Art. 99.- No obstante las amplias facultades que esta Ley concede a las personas para constituir compañías de responsabilidad limitada, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges.

DEL CAPITAL

Art. 102.- El capital de la compañía estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de Compañías. Estará dividido en participaciones expresadas en la forma que señale el Superintendente de Compañías.

Al constituirse la compañía, el capital estará íntegramente suscrito, y pagado por lo menos en el cincuenta por ciento de cada participación. Las aportaciones pueden ser en numerario o en especie y, en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles que correspondan a la actividad de la compañía. El saldo del capital deberá integrarse en un plazo no mayor de doce meses, a contarse desde la fecha de constitución de la compañía.

(Compañías, 2012)

CONCLUSIÓN

“EMULSUR” se constituirá como Compañía Limitada por las siguientes razones:

Está formado por la aportación de los accionistas:

1. Entre los 3 socios adquirieron el terreno donde se van a ubicar las instalaciones de la planta de emulsión asfáltica.

2. Se realizará un contrato de responsabilidad compartida para el crédito que se va a solicitar a la Corporación Financiera Nacional (CFN), para la construcción de la planta, adquisición de materia prima y maquinaria para un adecuado funcionamiento de la planta.

5.8. NOMBRE Y RAZON SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN

“EMULSUR” CIA. LTDA

6. ESTUDIO FINANCIERO

6.1. INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se evidencia la inversión que se va a realizar para la creación de la planta de emulsión asfáltica en el Austro ecuatoriano.

6.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO FINANCIERO

6.2.1. OBJETIVOS

- Conocer, estudiar, comparar y analizar las tendencias de las diferentes variables financieras que intervienen en las operaciones económicas de la empresa.
- Evaluar la situación financiera de la organización; es decir, su solvencia y liquidez así como su capacidad para generar recursos.
- Tomar decisiones de inversión y crédito con el propósito de asegurar su rentabilidad y recuperabilidad.

6.3. COSTO MATERIA PRIMA

De acuerdo al análisis que se llevó a cabo en el estudio de mercado y en el estudio técnico el precio de venta al consumidor por litro de la emulsión asfáltica será de 0,35 ctvs. Para lo cual se ha establecido el costo que debe incurrir la empresa para adquirir la materia prima y transformarla hasta llegar al compuesto químico deseado.

Tabla 23 - Materia prima

Concepto	Unidad	Cantidad Diaria Litros	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Asfalto	Unidad	15.000	\$ 0,22	\$ 275,00	\$ 3.300,00
Emulsificante	Unidad	15.000	\$ 0,03	\$ 35,00	\$ 420,00
Ácido clorhídrico	Unidad	15.000	\$ 0,01	\$ 11,25	\$ 135,00
Total		45.000	\$ 0,26	\$ 321,25	\$ 3.855,00

Elaborado por: La autora

En la tabla 23 se evidencia que en 15.000 litros de producción de emulsión asfáltica a la empresa anualmente le costará \$ 3.855,00, dando como evidencia el gasto no muy significativo que deberá hacer frente a los ingresos que percibirá la misma.

6.4. COSTO MANO DE OBRA

El requerimiento de mano de obra para el funcionamiento de la empresa se divide en costo mano de obra indirecta y costo de mano de obra directa.

- En la tabla 24 se detalla la mano de obra indirecta que la empresa necesita para la puesta en marcha de la misma.

Tabla 24 - Costo mano de obra indirecta

CARGO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO MENSUAL	COSTOS TOTAL MENSUAL
Gerente General	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
Jefe de Marketing y Ventas	1	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Contador/a	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Asistente poli funcional	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Total	4	\$ 6.100,00	\$ 6.100,00

Elaborado por: La autora

El costo total mensual de la mano de obra indirecta es de \$6.100,00

- En la tabla 25 se detalla el costo de la mano de obra directa que la empresa deberá incurrir para la puesta en marcha de la misma.

Tabla 25 - Costo mano de obra directo

CARGO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO MENSUAL	COSTOS TOTAL MENSUAL
Trabajadores	3	\$ 450,00	\$ 1.350,00
Jefe Técnico	1	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Chofer	1	\$ 850,00	\$ 850,00
Total	5	\$3.100,00	\$4.000,00

Elaborado por: La autora

El costo total mensual de la mano de obra indirecta es de \$4.000,00

La empresa “Emulsur” Cía. Ltda. Tendrá 9 personas que ayuden al funcionamiento de la empresa tanto administrativa como técnicamente.

6.4.1. PROYECCIÓN MANO DE OBRA DIRECTA

La proyección de la mano de obra directa sirve a la organización para tener un costo estimado que debe incurrir anualmente en pago de personal de planta. En la Ilustración 28 se observa el crecimiento de los costos desde el año 2016 hasta el año 2020 de los trabajadores, jefe técnico y chofer de la planta de emulsión asfáltica.

Para el cálculo de la proyección de la mano de obra directa se multiplicó el salario por el incremento salarial promedio que es del 4%, dato que se obtuvo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

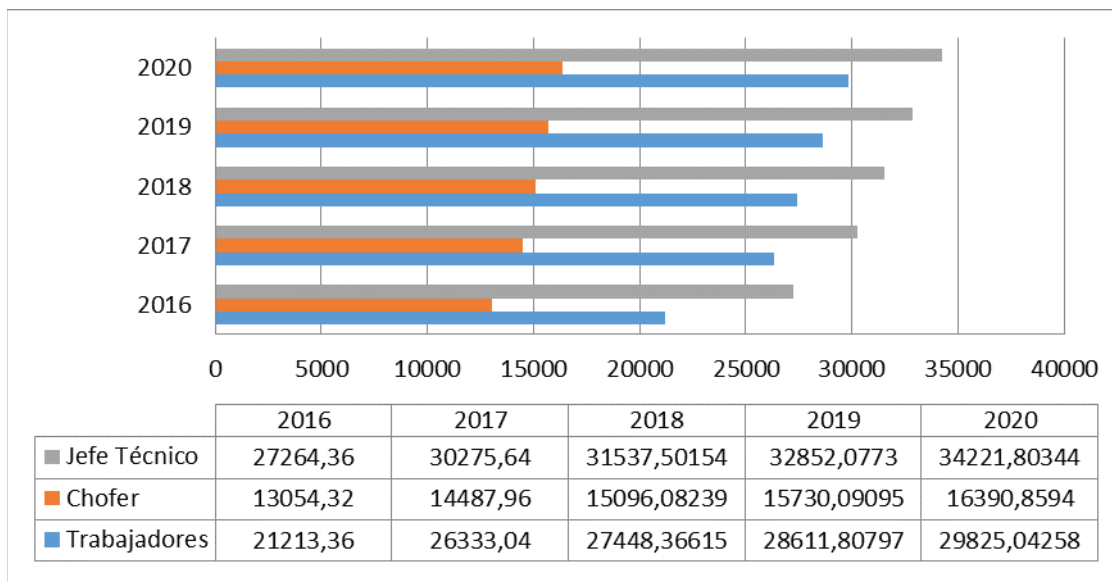


Ilustración 288 - Proyección mano de obra directa

Elaborado por: La autora

6.4.2. PROYECCIÓN MANO DE OBRA INDIRECTA

La proyección de la mano de obra indirecta sirve a la organización para tener un costo estimado que debe incurrir anualmente en pago de personal administrativo. En la Ilustración 29 se muestra el crecimiento de los costos desde el año 2.016 hasta el año 2.020 del gerente general, jefe de marketing y ventas, contador/a y asistente poli funcional.

Para el cálculo de la proyección de la mano de obra indirecta se multiplicó el salario por el incremento salarial promedio que es del 4%, dato que se obtuvo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

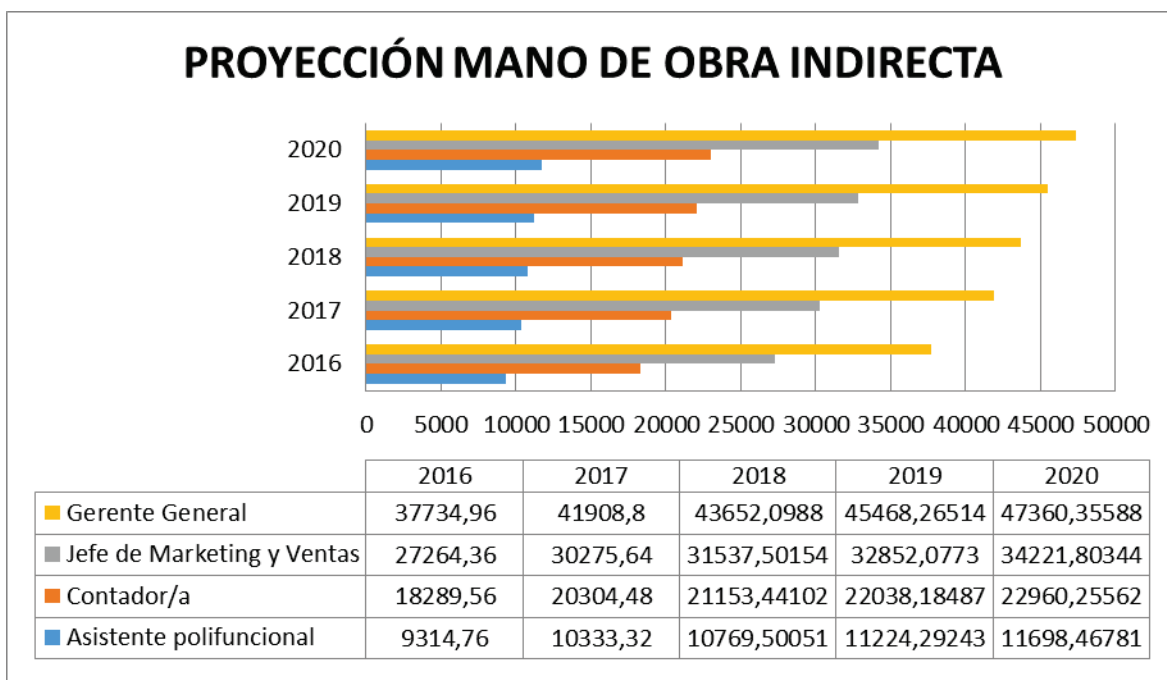


Ilustración 299 - Proyección mano de obra indirecta

Elaborado por: La autora

6.4.3. BENEFICIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

En la tabla 26 se detalla el costo total anual de la mano de obra directa que debe incurrir la planta de emulsión asfáltica y en el Anexo G, se detalla todos los beneficios de los trabajadores, jefe técnico y chofer respectivamente debe tener de acuerdo a la Ley.

Tabla 26 – Costo Anual de mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA	COSTO TOTAL ANUAL
Trabajadores	\$ 133.431,62
Jefe técnico	\$ 156.151,38
Chofer	\$ 74.759,31

Elaborado por: La autora

6.4.4. BENEFICIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

En la tabla 27 se detalla el costo total anual de la mano de obra indirecta que debe incurrir la planta de emulsión asfáltica y en el Anexo H, se detalla todos los beneficios de los trabajadores, jefe técnico y chofer respectivamente debe tener de acuerdo a la Ley.

Tabla 27 – Costo Anual de mano de obra indirecta

MANO DE OBRA INDIRECTA	COSTO TOTAL ANUAL
Gerente general	\$ 216.124,48
Jefe de Marketing y ventas	\$ 156.151,38
Contador/a	\$ 104.745,92
Asistente	\$ 53.340,34

Elaborado por: La autora

6.5. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Los costos indirectos de fabricación permiten determinar los costos que la empresa debe incurrir como los materiales directos, mano de obra, servicios básicos, etc.

En la tabla 28 se detalla los costos y la cantidad de los servicios básicos que debe incurrir la empresa para obtener el producto final.

Tabla 28 – Costos indirectos de fabricación

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Agua Potable	litro	10.000	\$ 0,80	\$ 8.000,00	\$ 96.000,00
Servicio Telefónico	minuto	1.500	\$ 0,07	\$ 105,00	\$ 1.260,00
Energía eléctrica	KW	13.000	\$ 0,70	\$ 9.100,00	\$ 109.200,00
Total		24.500	\$ 1,57	\$ 17.205,00	\$ 206.460,00

Elaborado por: La autora

6.5.1. PROYECCIÓN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Para la proyección se ha tomado en consideración la tasa de inflación del año 2.015, la misma se ha mantenido constante hasta el año 2.020.

En la tabla 29 se detalla la proyección de los costos indirectos de fabricación desde el año 2.016 hasta el año 2.020.

Tabla 29 - Proyección costos indirectos de fabricación

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Agua Potable	\$ 96.000,00	\$ 104.774,40	\$ 114.350,78	\$ 124.802,44	\$ 136.209,38
Servicio Telefónico	\$ 1.260,00	\$ 1.375,16	\$ 1.500,85	\$ 1.638,03	\$ 1.787,74
Energía eléctrica	\$ 109.200,00	\$ 119.180,88	\$ 130.074,01	\$ 141.962,77	\$ 154.938,17
Total	\$ 206.460,00	\$ 225.330,44	\$ 245.925,64	\$ 268.403,24	\$ 292.935,29

Elaborado por: La autora

6.6. GASTOS PARA LA ORGANIZACIÓN

Para el análisis de gastos se ha dividido en gastos administrativos y gastos de comercialización.

En la tabla 30 se detallan los gastos administrativos que la empresa debe incurrir durante el funcionamiento de la misma.

Tabla 30 - Gastos administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Materiales	Unidad de Medida	Consumo Mensual	Costo Unitario	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anuales
Energía Eléctrica	KW	10.000	\$ 0,80	\$ 8.000,00	\$ 96.000,00
Teléfono	Minuto	1.500	\$ 0,07	\$ 105,00	\$ 1.260,00
Agua Potable	litro	13.000	\$ 0,70	\$ 9.100,00	\$ 109.200,00
Internet	Mes	1	\$ 98,00	\$ 98,00	\$ 1.176,00
Tóner	unidad	1	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 270,00
Cinta impresora matricial	Unidad	2	\$ 6,50	\$ 13,00	\$ 78,00
Suministros de Oficina		1	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 1.800,00
Total		24.505	\$ 301,07	\$ 17.511,00	\$ 209.784,00

Elaborado por: La autora

En la tabla 31 se detallan los gastos de comercialización que la empresa debe incurrir durante el funcionamiento de la misma.

Tabla 31 - Gastos de comercialización

Materiales	Unidad de Medida	Consumo Mensual	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anuales
Rotulación	Global	1	\$ 430,00	\$ 430,00
Total			\$ 430,00	\$ 430,00

Elaborado por: La autora

6.6.1. PROYECCIÓN DE GASTOS

Para la proyección de los gastos administrativos y gastos de comercialización se ha tomado en cuenta la inflación del año 2.015 que es 4,14% según el Banco Central de Ecuador.

En las tablas 32 y 33 se puede observar la proyección de gastos administrativos y gastos de comercialización respectivamente.

Tabla 32 - Proyección gastos administrativos

PROYECCIÓN GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Materiales	2016	2017	2018	2019	2020
Energía Eléctrica	\$ 96.000,00	\$ 99.974,40	\$ 104.113,34	\$ 108.423,63	\$ 112.912,37
Teléfono	\$ 1.260,00	\$ 1.312,16	\$ 1.366,48	\$ 1.423,05	\$ 1.481,96
Agua Potable	\$ 109.200,00	\$ 113.720,88	\$ 118.428,92	\$ 123.331,88	\$ 128.437,82
Internet	\$ 1.176,00	\$ 1.224,69	\$ 1.275,39	\$ 1.328,19	\$ 1.383,18
Tóner	\$ 270,00	\$ 281,18	\$ 292,82	\$ 304,94	\$ 317,56
Cinta impresora matricial	\$ 78,00	\$ 81,23	\$ 84,59	\$ 88,09	\$ 91,74
Suministros de Oficina	\$ 1.800,00	\$ 1.874,52	\$ 1.952,13	\$ 2.032,95	\$ 2.117,11
Total	\$ 209.784,00	\$ 218.469,06	\$ 227.513,67	\$ 236.932,73	\$ 246.741,74

Elaborado por: La autora

Tabla 33 - Proyección gastos de comercialización

PROYECCIÓN GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN					
Materiales	2016	2017	2018	2019	2020
Rotulación	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
Total	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76

Elaborado por: La autora

6.7. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

La inversión en activos fijos es aquella que corresponde a compras y depreciaciones de maquinarias, equipos, equipos de cómputo, etc., los cuales serán un insumo importante para el funcionamiento de la planta.

En el Anexo I se detalla la inversión que se debe realizar para el funcionamiento de la empresa, a su vez la depreciación y/o amortización de cada uno de las adquisiciones que se realizará.

La inversión en activos fijos puede ser depreciable y no depreciable

6.7.1. INVERSIÓN FIJA DEPRECIABLE

Los insumos que pertenecen a la inversión fija depreciable son aquellos que con el transcurso del tiempo van perdiendo su valor hasta llegar al valor 0. En la tabla 34 se detalla los insumos depreciables con que cuenta “Emulsur Cía. Ltda.”

Tabla 34 - Inversión fija depreciable

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación
Maquinaria y Equipo	12	\$ 294.855,00	\$ 347.105,00	\$ 34.710,50
Equipo de Computación	6	\$ 1.430,00	\$ 5.030,00	\$ 1.676,66
Equipo de Oficina	6	\$ 80,00	\$ 480,00	\$ 48,00
Muebles y Enseres	16	\$ 550,00	\$ 2.300,00	\$ 230,00
Edificio	1	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 1.400,00
Vehículo	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00
Total	42	\$ 349.915,00	\$ 407.915,00	\$ 43.065,16

Elaborado por: La autora

6.7.2. INVERSIÓN FIJA NO DEPRECIABLE

Es aquella que no pierde su valor con el tiempo, en el caso del presente proyecto el terreno se encuentra dentro de la inversión fija no depreciable.

Tabla 35 - Inversión fija no depreciable

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Terreno	1	\$ 1.280.000,00	\$ 1.280.000,00
Total	1	\$ 1.280.000,00	\$ 1.280.000,00

Elaborado por: La autora

CONCLUSIÓN: De acuerdo a la inversión fija depreciable y no depreciable se tiene una inversión fija total de:

Costo Unitario = \$ 1.629.915,00

Costo Total = \$ 1.687.915,00

6.8. CRONOGRAMA DE INVERSIONES DE REEMPLAZO DE ACTIVOS FIJOS

De acuerdo al análisis realizado anteriormente se puede evidenciar que el equipo de computación se deprecia a los 3 años, razón por la cual se ha realizado un presupuesto estimado de cuanto le costaría a la empresa su nueva adquisición en el año 2019. En la tabla 36 se detalla el cronograma de inversión.

Tabla 36 - Cronograma de inversión

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Computadora					
Cantidad	6	0	0	6	0
Costo unitario	\$ 650,00	\$ 676,91	\$ 704,93	\$ 734,12	\$ 764,51
Costo total	\$ 3.900,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.404,71	\$ 0,00
Impresoras Matricial					
Cantidad	2	0	0	2	0
Costo unitario	\$ 350,00	\$ 364,49	\$ 379,58	\$ 395,29	\$ 411,66
Costo total	\$ 700,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 790,59	\$ 0,00
Impresora Laser					
Cantidad	6	0	0	6	0
Costo unitario	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,75
Costo total	\$ 2.580,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.913,89	\$ 0,00
Inversión Total Requerida	\$ 7.180,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 8.109,18	\$ 0,00

Elaborado por: La autora

6.9. GASTOS DE INVERSIÓN

Son los gastos que deben incurrir para los trámites de constitución y estudios que se debe realizar antes que la empresa se ponga en marcha.

En la tabla 37 se detalla los un resumen de los gastos de inversión a incurrir.

Tabla 37 - Gastos de inversión

Concepto	Total
Gastos de Constitución	\$ 1.405,00
Estudios de proyecto	\$ 2.500,00
Adecuaciones	\$ 5.000,00
Programas de Computación	\$ 1.500,00
Total	\$ 10.405,00

Elaborado por: La autora

6.9.1. GASTOS DE CONSTITUCIÓN

Son todos aquellos gastos necesarios para constituir una empresa. En la tabla 38 se detallan todos los procedimientos que se deben realizar para la constitución de la planta de emulsión asfáltica.

Tabla 38 - Gastos de constitución

PROCEDIMIENTOS	VALOR USD
Honorarios de Abogado	\$ 600,00
Notario	\$ 40,00
Trámites de Registro IEPI	\$ 120,00
Inscripción Registro Mercantil	\$ 49,00
Permiso de Funcionamiento Municipal	\$ 120,00
Permiso Cuerpo de Bomberos	\$ 70,00
Aprobación de constitución	\$ 362,00
Publicación extracto	\$ 44,00
SRI. Obtención RUC	-
Inscripción Historia Laboral IESS	-
Total	\$ 1.405,00

Elaborado por: La autora

6.9.2. ESTUDIO DEL PROYECTO

Es el estudio que se realiza para determinar si es viable o no el proyecto. Para “Emulsur Cía. Ltda.” El estudio del proyecto tiene un rubro aproximado de \$2.500,00.

6.9.3. INSTALACIONES Y ADECUACIONES

El rubro que la empresa debe incurrir en instalaciones y adecuaciones del sistema de intranet y uso de redes es \$5.000, 00, los cuales se detallan de la siguiente manera:

Materiales, ductos, ventiladores, 2 rollos de cable	\$3.218,00
Software de redes e intranet	\$ 767,00
Honorarios profesionales	\$ 635,00
Mano de obra	\$ 380,00

6.9.4. SOFTWARE

Son los programas de computación que la empresa utilizará para contabilidad, planos arquitectónicos, etc. “EMULSUR Cía. Ltda.” Deberá incurrir por el valor de \$1.500,00.

6.10. CAPITAL DE TRABAJO

En el capital de trabajo se va a especificar los recursos necesarios para la operación de la empresa y la comercialización del producto final, esto se lo realizará de manera monetaria para evidenciar la inversión que se debe realizar.

En la tabla 39 se observa la inversión de capital de trabajo.

Tabla 39 - Inversión capital de trabajo

INVERSIÓN INICIAL CAPITAL DE TRABAJO	2016
Costos de Comercialización	\$ 271.847,04
Gastos Administrativos	\$ 381.575,75
Gastos de Comercialización y Ventas	\$ 430,00
Gastos de Inversión	\$ 10.405,00
(-) Depreciaciones	(\$ 41.665,16)
Total Desembolsos Previstos al 2016	\$ 622.592,63
Saldo Inicial de Efectivo	\$ 51.882,72

Elaborado por: La autora

La inversión fija estimada para el funcionamiento de la empresa es de \$1.687.915,00, valor que se suma el capital de trabajo para conocer el monto de la inversión total que deben realizar para la puesta en marcha de la planta de emulsión asfáltica.

Inversión total a realizarse será de **\$ 1.739.797,72**

6.11. INGRESOS

Los ingresos son las entradas económicas que la recibirá la organización.

De acuerdo al estudio realizado se ha determinado los ingresos y su proyección, calculo que se encuentra en el estudio de mercado para determinar la proyección de ingresos.

En la tabla 40 se encuentra la proyección de ingresos, la cual ayudará para el cálculo del estado de resultados.

Tabla 40 - Proyección de ingresos

Años	Total de Ingresos Anuales
2016	\$ 1.954.545,87
2017	\$ 2.230.136,84
2018	\$ 2.544.586,13
2019	\$ 2.903.372,78
2020	\$ 3.312.748,34

Elaborado por: La autora

Dando como evidencia que la empresa por ser la única en el Austro ecuatoriano va a tener buena acogida por los gobiernos provinciales, municipales, subsecretarías y constructores privadas.

6.12. PRESUPUESTOS

Para la elaboración de los presupuestos se ha tomado en cuenta todos los insumos, mano de obra, materia prima, etc., que la empresa necesita para su funcionamiento

6.12.1. PRESUPUESTO COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Son aquellos costos que están conformados por sueldos de la mano de obra directa, inventarios y los costos indirectos de fabricación.

En el Anexo J se detalla los costos de comercialización que debe incurrir la organización para el funcionamiento de la empresa.

6.12.2. PRESUPUESTO GASTOS ADMINISTRATIVOS

Son aquellos gastos que incurre una empresa no directamente relacionados con la función que realiza, estos gastos pueden ser sueldos del personal administrativo, gastos generales, depreciaciones, seguros y mantenimiento.

En el Anexo K se detalla el presupuesto de los gastos administrativos.

6.12.3. PRESUPUESTO GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Son aquellos gastos que la empresa realiza para que su producto principal sea conocido por clientes potenciales. En la tabla 41 se puede evidenciar el presupuesto para los gastos de comercialización

Tabla 41 - Presupuesto gastos de comercialización

Detalle	2016	2017	2018	2019	2020
Gasto de Comercialización	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
Rotulación	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
Total	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76

Elaborado por: La autora

6.12.4. PRESUPUESTO TOTAL

El cálculo de presupuesto es el cálculo anticipado de los ingresos y egresos de una actividad económica. En el anexo L se detalla el presupuesto total proyectado del año 2.016 hasta el año 2.020. En donde se puede evidenciar que la empresa deberá tener un presupuesto aproximado de \$ 666.257,79 para pago de sueldos en el primer año, gastos de constituciones, rotulación, etc.

6.13. FINANCIAMIENTO

Para que el proyecto pueda ponerse en marcha es necesario realizar un préstamo, ya que el capital social no cubre en su mayoría las necesidades que tiene la organización para la planta de emulsión asfáltica.

Para solicitar a la Corporación Financiera Nacional un crédito es necesario determinar aporte que cada uno de los accionistas pondrá para la organización.

Tabla 42 - Aporte de los accionistas

CONCEPTO	PARCIAL	TOTAL	PARTICIPACIÓN
SOCIO 1	\$426.666,67		
SOCIO 2	\$426.666,67		
SOCIO 3	\$426.666,67		
CAPITAL PROPIO		\$1.280.000,00	75,00%
TOTAL INVERSIÓN		\$1.280.000,00	100,00%

Elaborado por: La autora

De acuerdo a la tabla 42 el total aporte de los socios es de \$1.280.000,00, cifra que se debe sumar más la inversión en Capital de trabajo, dando como resultado \$1.306.024,69.

En la tabla 43 se evidencia la estructura de la inversión y el financiamiento necesario para la puesta en marcha de la empresa.

- En la columna monto se describe cada uno de los rubros para conocer el financiamiento a realizar.
- En la columna acciones se evidencia que los socios van a realizar la compra del terreno.
- En la columna deuda es el financiamiento a buscar para la adquisición de la maquinaria y equipo, equipo de computación, muebles y enseres, etc.

Tabla 43 - Estructura de la inversión y financiamiento

Inversiones Previstas	Estructura de la Inversión y Financiamiento		
	Monto	Fuentes de Financiamiento	
		Acciones	Deuda
Inversión Fija	\$ 1.687.915,00	\$ 1.280.000,00	\$ 407.915,00
Maquinaria y Equipo	\$ 347.105,00		\$ 347.105,00
Equipo de Computación	\$ 5.030,00		\$ 5.030,00
Equipo de Oficina	\$ 480,00		\$ 480,00
Muebles y Enseres	\$ 2.300,00		\$ 2.300,00
Terreno	\$ 1.280.000,00	\$ 1.280.000,00	
Edificio	\$ 28.000,00		\$ 28.000,00
Vehículo	\$ 25.000,00		\$ 25.000,00
Inversión en Capital de Trabajo	\$52.049	\$26.025	\$26.025
Totales	\$1.739.964,39	\$1.306.024,69	\$433.939,69
Porcentajes	100,00%	75,06%	24,94%

Elaborado por: La autora

De acuerdo al análisis realizado se necesita un crédito de 433.939,69 USD.

El crédito se realizará con la Corporación financiera Nacional con un interés del 9,13% a 5 años plazo.

INVERSIÓN TOTAL	=	\$ 1.739.964,39
APORTE ACCIONISTAS	=	\$ 1.306.024,69
PRÉSTAMO	=	\$ 433.939,69
INTERÉS 11% ANUAL	=	0,007608333
PLAZO	=	5 Años
PAGO	=	Mensual

6.13.1. TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO

En el Anexo M se muestra la “Tabla de amortización”, en donde se muestra el pago anual que deberá realizarse y sus respectivos valores referentes al capital y al interés de cada uno de ellos.

6.14. ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros o estados contables los podemos definir como son un registro formal de las actividades financieras de una empresa, persona o entidad.

En el caso de una empresa, los estados financieros son toda la información financiera pertinente, presentada de una manera estructurada y en una forma fácil de entender.

6.14.1. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Es un estado financiero en el cual se muestra las pérdidas y ganancias del ejercicio económico. En el Anexo N se detalla el estado de resultados proyectado desde el año 2.016 hasta el año 2.020.

6.15. FLUJO DE FONDOS ECONÓMICO Y FINANCIERO PROYECTADO

El flujo de fondos permitirá resumir en un solo lugar toda la información anteriormente mencionada, para facilitar su utilización, análisis e interpretación, que posteriormente sirva de base para la toma de decisiones respecto al proyecto. El flujo de fondos neto es una herramienta indispensable para establecer los indicadores financieros que ayudaran a demostrar o negar la viabilidad del proyecto.

En el Anexo Ñ se detalla el flujo de fondos económico proyectado

6.16. BALANCE GENERAL

Es un informe financiero que refleja la situación de la empresa en un tiempo determinado. Para “Emulsur Cía. Ltda.” El valor donde el Activo y el Pasivo + Patrimonio son iguales es en \$1.739.797,72. Valor que se evidencia en el Anexo O, se detalla el balance general de la empresa.

6.17. RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PAYBACK)

El Payback, ayuda a determinar el período de recuperación del capital, es decir los períodos, en este caso años que necesitamos para que el proyecto recupere el monto que se invirtió en el proyecto. Para calcular este indicador, se ha considerado el flujo de fondos para encontrar el período en el cual el flujo acumulado toma el valor de 0, o cambia de negativo a positivo.

Se puede concluir que la inversión se va a recuperar en el segundo año y se tendrá una ganancia de \$ 299.376,14.

En el Anexo P se detalla el cálculo de Payback

6.18. TASA DE DESCUENTO

En la tabla 44 se encuentran la inflación y el riesgo país para el año 2015, mismas que serán de utilidad para el cálculo de la tasa de descuento.

En la tabla 45 se presenta el cálculo de la tasa de descuento con la que se va a encontrar los indicadores financieros, para ellos utilizaremos el método del Costo Ponderado del Capital.

Tabla 44 - Tasas

RIESGO PAIS 2015	8,17%
INFLACION 2015	4,14%
TASA DE INTERÉS PASIVA NOV. 2015	5,11%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: La autora

Interés anual de la institución financiera = 9,13%**Tabla 45 - Costo promedio ponderado**

Aportaciones	Valor	% Participación	Tasa de interés	Ponderación
Recursos Propios	1.306.024,69	75,06%	5,11%	3,84%
Financiamiento	433.939,69	24,94%	9,13%	2,28%
Subtotal	1.739.964,39	100,00%	13,66%	6,1%
Riesgo País				8,17%
Inflación				4,14%
Costo Promedio Ponderado				18,42%

Elaborado por: La autora

6.19. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel en donde los costos son iguales a los ingresos. Si el punto de equilibrio está sobre el costo fijo se puede decir que la empresa tendrá ganancias, caso contrario si esta debajo del costo fijo esta obtendrá perdidas.

Para el análisis del punto de equilibrio en la tabla 46 se detallan los costos fijos y variables.

Tabla 46 - Costos fijos y costos variables

Detalle	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Costos Variables	\$ 292.780,89	\$ 322.187,46	\$ 346.778,20	\$ 373.418,38	\$ 402.286,63
Costos Mano Obra Directa	\$ 61.532,04	\$ 71.096,64	\$ 74.081,95	\$ 77.193,98	\$ 80.437,71
Costos Inventarios	\$ 3.855,00	\$ 3.959,86	\$ 4.067,56	\$ 4.178,20	\$ 4.291,85
Costos Indirectos del Servicio	\$ 206.460,00	\$ 225.330,44	\$ 245.925,64	\$ 268.403,24	\$ 292.935,29
Mantenimiento	\$ 20.933,85	\$ 21.800,52	\$ 22.703,05	\$ 23.642,96	\$ 24.621,78
Costos Fijos	\$ 361.071,90	\$ 375.622,44	\$ 385.369,54	\$ 396.300,57	\$ 408.335,16
Sueldos y Salarios	\$ 92.603,64	\$ 102.822,24	\$ 107.112,54	\$ 111.582,82	\$ 116.240,88
Gastos Generales	\$ 209.784,00	\$ 218.469,06	\$ 227.513,67	\$ 236.932,73	\$ 246.741,74
Depreciaciones	\$ 41.665,16	\$ 36.607,44	\$ 32.285,87	\$ 28.563,41	\$ 25.335,15
Seguros	\$ 16.589,10	\$ 17.275,90	\$ 17.991,12	\$ 18.735,96	\$ 19.511,63
Gasto Comercialización	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
Costos Operacionales Totales	\$ 653.852,79	\$ 697.809,90	\$ 732.147,75	\$ 769.718,95	\$ 810.621,79

Elaborado por: La autora

En la tabla 47 se detalla un resumen con las ventas estimadas, costos fijos y variables para realizar el análisis del punto de equilibrio

Tabla 47 - Tabla resumen Punto de equilibrio

Año	Ventas Estimadas (US\$)	Costos Fijos (US\$)	Costos Variables (US\$)	Ventas en Cantidades (Q)	Precio (P) en US\$	Punto de Equilibrio en Unidades	Punto de Equilibrio en US\$
2016	\$ 1.954.545,87	\$ 361.071,90	\$ 292.780,89	1.080	\$ 878,65	\$ 594,30	\$ 522.183,74
2017	\$ 2.230.136,84	\$ 375.622,44	\$ 322.187,46	1.134	\$ 919,07	\$ 591,58	\$ 543.699,23
2018	\$ 2.544.586,13	\$ 385.369,54	\$ 346.778,20	1.191	\$ 961,34	\$ 575,09	\$ 552.857,96
2019	\$ 2.903.372,78	\$ 396.300,57	\$ 373.418,38	1.250	\$ 1.005,56	\$ 560,63	\$ 563.748,35
2020	\$ 3.312.748,34	\$ 408.335,16	\$ 402.286,63	1.313	\$ 1.051,82	\$ 547,83	\$ 576.214,49

Elaborado por: La autora

En la tabla 48 se toma como insumo para realizar el gráfico del punto de equilibrio en donde se pone aleatoriamente la cantidad de litros en miles a producir y el costo fijo calculado.

Tabla 48 - Gráfico Punto de equilibrio

Cantidad (miles)	Precio	Ventas	Costo Fijo	Costo Variable Unitario	Costo Variable Total	Costo Total
0	\$ 878,65	\$ 0,00	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 0,00	\$ 361.071,90
270	\$ 878,65	\$ 237.234,93	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 73.195,22	\$ 434.267,12
540	\$ 878,65	\$ 474.469,85	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 146.390,45	\$ 507.462,35
810	\$ 878,65	\$ 711.704,78	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 219.585,67	\$ 580.657,57
1080	\$ 878,65	\$ 948.939,70	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 292.780,89	\$ 653.852,79
1350	\$ 878,65	\$ 1.186.174,63	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 365.976,11	\$ 727.048,01
1620	\$ 878,65	\$ 1.423.409,55	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 439.171,34	\$ 800.243,24
1890	\$ 878,65	\$ 1.660.644,48	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 512.366,56	\$ 873.438,46
2160	\$ 878,65	\$ 1.897.879,40	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 585.561,78	\$ 946.633,68
2430	\$ 878,65	\$ 2.135.114,33	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 658.757,00	\$ 1.019.828,90
2700	\$ 878,65	\$ 2.372.349,25	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 731.952,23	\$ 1.093.024,13
2970	\$ 878,65	\$ 2.609.584,18	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 805.147,45	\$ 1.166.219,35
3240	\$ 878,65	\$ 2.846.819,10	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 878.342,67	\$ 1.239.414,57
3510	\$ 878,65	\$ 3.084.054,03	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 951.537,89	\$ 1.312.609,79
3780	\$ 878,65	\$ 3.321.288,95	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.024.733,12	\$ 1.385.805,02
4050	\$ 878,65	\$ 3.558.523,88	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.097.928,34	\$ 1.459.000,24
4320	\$ 878,65	\$ 3.795.758,80	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.171.123,56	\$ 1.532.195,46
4590	\$ 878,65	\$ 4.032.993,73	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.244.318,78	\$ 1.605.390,68
4860	\$ 878,65	\$ 4.270.228,65	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.317.514,01	\$ 1.678.585,91
5130	\$ 878,65	\$ 4.507.463,58	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.390.709,23	\$ 1.751.781,13
5400	\$ 878,65	\$ 4.744.698,50	\$ 361.071,90	\$ 271,09	\$ 1.463.904,45	\$ 1.824.976,35

Elaborado por: La autora

En la Ilustración 30 se observa el gráfico del punto de equilibrio en donde se evidencia que el costo total con las ventas se cruza cuando se ha producido alrededor de 540.000 galones de emulsión asfáltica, logrando una ganancia de \$500.000,00

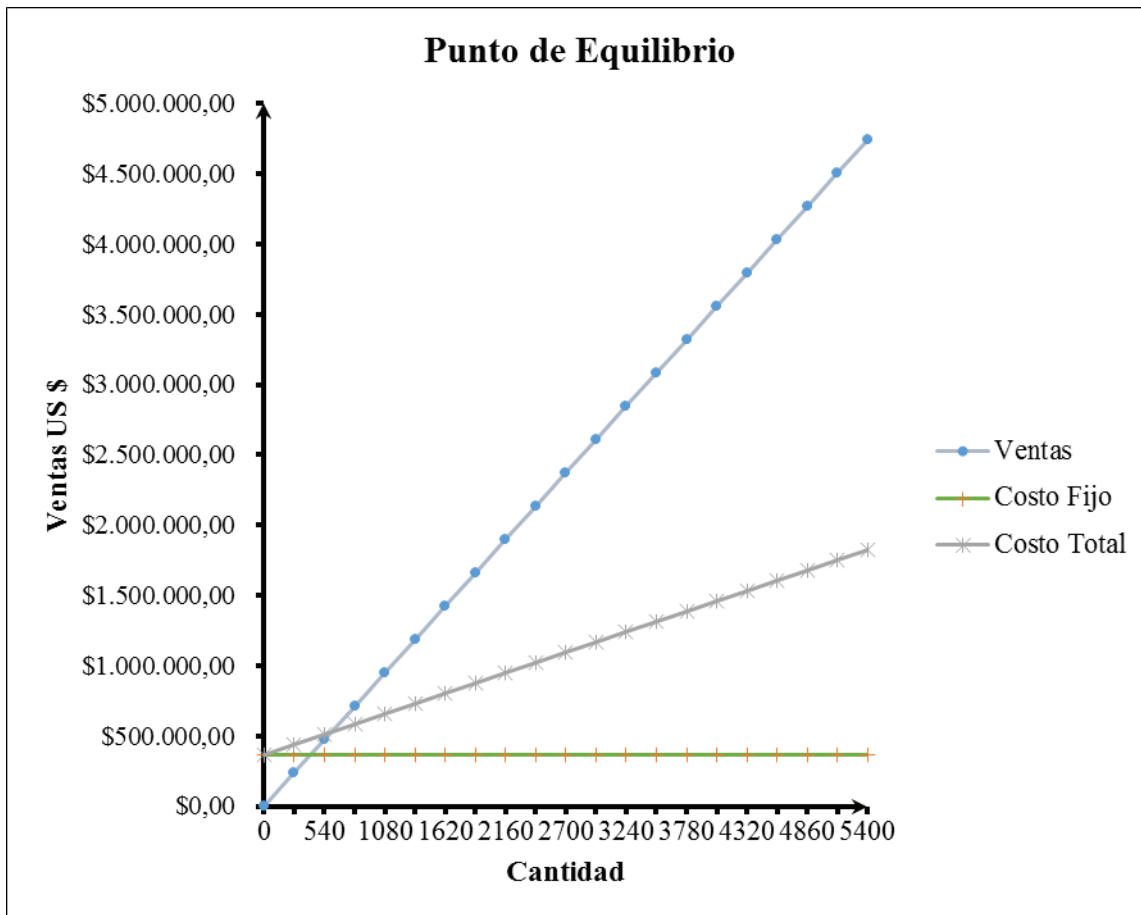


Ilustración 30 - Punto de Equilibrio

Elaborado por: La autora

6.20. INDICADORES FINANCIEROS

Una vez calculado el flujo de fondos y la tasa de descuento se procede a calcular los principales indicadores financieros que permita tomar decisiones respecto a la viabilidad del proyecto.

6.20.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El VAN es un indicador financiero que muestra el valor real en dólares de los flujos obtenidos, incluyendo el flujo del periodo de inversión, al tiempo cero es decir antes de realizar a inversión.

En el Anexo Q se puede observar el valor actual neto de los flujos de proyecto es de \$ 2.057.273,48, lo que es mayor que cero y a su vez es un valor atractivo para los inversionistas, por lo que según este índice podríamos decir que el proyecto es viable financieramente.

6.20.2. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR es un indicador financiero que indica la tasa porcentual en la cual el valor del VAN es igual a cero, es decir no se obtiene beneficios extras en el proyecto. La TIR puede tomar varios valores, dependiendo del comportamiento de los flujos por lo que este indicador debe estar acompañado de otros para poder dar como conclusión una decisión de viabilidad.

En el Anexo Q se realiza el cálculo de la Tasa interna de retorno

Tabla 49 - Tasa TIR

	(\$ 1.318.429,69)
	\$ 738.556,46
	\$ 879.249,37
	\$ 1.055.107,70
	\$ 1.256.911,53
	\$ 1.892.388,09
TIR	65,58%

Elaborado por: La autora

En la tabla 49 se evidencia que la TIR es mayor que la Tasa de Descuento por lo que podemos corroborar con el resultado del VAN, que el proyecto es financieramente viable.

6.20.3. TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO

La TMAR es el costo de oportunidad que un inversionista incurre para la puesta en marcha de un proyecto. Es la mínima rentabilidad que el inversionista espera ganar del proyecto.

La TMAR se obtiene mediante la suma de la inflación más el riesgo país. En el Ecuador para el año 2015 se tiene las siguientes tasas como se muestra en la tabla 50:

Tabla 50 - Riesgo País e inflación

RIESGO PAIS 2015	8,17%
INFLACION 2015	4,14%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: La autora

$$TMAR = \text{Inflación} + \text{riesgo país}$$

$$TMAR = 4,14\% + 8,17\%$$

$$TMAR = 12,31\%$$

De acuerdo a la TMAR y TIR obtenidos se puede evidenciar en la tabla 51 que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa mínima atractiva de retorno, dando como evidencia que el proyecto es viable.

Tabla 51 - TMAR y TIR

TIR	65,58%
TMAR	12,31%

Elaborado por: La autora

6.20.4. RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

Esta relación toma los ingresos y los egresos que presenta el proyecto, para determinar cuál es el beneficio que se obtiene por cada dólar invertido en el proyecto.

En la tabla 52 se observa el detalle de la relación Beneficio/Costo, en donde se puede determinar que por cada dólar invertido tenemos 3,48 USD de ganancia, siendo un proyecto rentable.

Tabla 52 - Relación Beneficio/Costo

AÑOS	INGRESOS NETOS	VALOR ACTUAL DEL INGRESO	COSTOS	VALOR ACTUAL DE EGRESOS
0				
1	\$ 1.954.545,87	1.650.485,59	\$ 666.257,79	560.922,07
2	\$ 2.230.136,84	1.590.242,11	\$ 697.809,90	497.586,82
3	\$ 2.544.586,13	1.532.197,55	\$ 732.147,75	440.855,57
4	\$ 2.903.372,78	1.476.271,64	\$ 769.718,95	391.377,32
5	\$ 3.610.030,75	1.549.958,95	\$ 810.621,79	348.054,79
		7.799.155,83		2.238.796,57

$$B/C = 3,48363757$$

Elaborado por: La autora

- **CONCLUSIÓN**

Tabla 53 - Tabla resumen de indicadores

INDICADOR	RESULTADO
Valor actual neto	\$ 2.057.273,48
Tasa interna de retorno	65,58%
Beneficio/Costo	3,48

Elaborado por: La autora

De acuerdo al análisis realizado mediante los indicadores financieros se tiene que el proyecto es viable financieramente. En la tabla 53 se puede evidenciar el resultado de los indicadores.

6.21. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Es el análisis el cual proporciona información básica para determinar el riesgo que va asumir la organización.

Dentro del análisis de sensibilidad se evidencian 2 escenarios: positivo y negativo, en donde en cada uno de los escenarios se ha aumentado y disminuido el 5%, 10% y 15% en ingresos y costos, para determinar el cambio que sufren el VAN y el TIR, y determinar la factibilidad del proyecto.

En la tabla 54 se presenta el escenario positivo y negativo respecto a los Ingresos

Tabla 54 - Análisis de sensibilidad de ingresos

ESCENARIO POSITIVO		
INCREMENTOS	VAN	TIR
5	\$ 2.446.920,36	73,86%
10	\$ 2.834.660,49	81,93%
15	\$ 3.222.400,61	89,89%
ESCENARIO NEGATIVO		
DECREMENTO	VAN	
5	-14.613.645,17	0
10	-14.225.905,05	0
15	-13.838.164,92	0

Elaborado por: La autora

De acuerdo a los escenarios presentados se puede evidenciar que si los ingresos aumentan el proyecto se vuelve más rentable; Si los ingresos decrecen la

empresa tendrá un VAN negativo y una TIR por debajo del 0, ocasionando problemas y posibles pérdidas en la organización

En la tabla 55 se presenta el escenario positivo y negativo respecto a los costos.

Tabla 55 - Análisis de sensibilidad de costos

ESCENARIO POSITIVO		
INCREMENTOS	VAN	TIR
5	\$ 6.902.920,42	172,21%
10	\$ 6.790.275,30	169,74%
15	\$ 6.677.630,18	167,28%
ESCENARIO NEGATIVO		
DECREMENTO	VAN	
5	\$ 1.946.535,12	63,14%
10	\$ 1.833.890,00	60,61%
15	\$ 1.721.244,87	58,07%

Elaborado por: La autora

De acuerdo a los escenarios presentados se puede evidenciar que si los costos decrecen su VAN sería de alrededor \$6.700.000,00 y una TIR que supere el 100%, siendo el mejor escenario para el proyecto; Si los costos aumentan el VAN y la TIR continúan siendo positivos y con valores por encima del 0% respectivamente, dando como evidencia un proyecto viable.

7. ESTUDIO DE PUESTA EN MARCHA

Para la elaboración de un plan de puesta en marcha para la creación de una planta de emulsión asfáltica en el Austro Ecuatoriano es necesario el uso del Software Microsoft Project para programar cada una de las tareas y subtareas que contiene este plan. En la tabla 56 se observa el cronograma de puesta en marcha y en el Anexo R se observa un diagrama de Gantt.

Tabla 56 - Cronograma de puesta en marcha

ACTIVIDAD	LUGAR	DURACIÓN
Realizar estudio de factibilidad	Oficina	6 meses
Aprobar nombre	Superintendencia de Compañías	1 día
Apertura de cuenta de integración de capital	Abogado	2 días
Abrir una cuenta de integración	Banco	1 día
Elevar a escritura pública el estatuto social	Notario	3 días
Presentar 3 ejemplares de la Escritura Pública de Constitución	Superintendencia de Compañías	2 días
Aprobar el estatuto	Superintendencia de Compañías	3 días
Publicar la resolución aprobatoria	Diario Nacional	2 días
Obtener patente municipal	Municipio	8 días
Afiliarse a la Cámara de Producción	Cámara de producción	2 días
Inscribir la Compañía	Registro Mercantil	4 días

Realizar la junta de accionistas	Oficina	2 días
Obtener los documentos habilitantes	Superintendencia de Compañías	6 días
Inscribir el nombramiento del representante	Registro Mercantil	30 días
Obtener el RUC	SRI	1 día
Obtener la carta para el banco	Superintendencia de Compañías	15 días
Registrar la empresa en Historia Laboral del IESS	IESS	3 días

Elaborado por: La autora

8. PLAN DE CONTINGENCIA

8.1. RIESGOS

La empresa “EMULSUR” Cía. Ltda., al ofrecer un producto ecológico en el mercado ecuatoriano, no presenta un riesgo específico que afecte su comercialización, sin embargo es necesario tomar en cuenta posibles futuros escenarios:

- Aparición de nuevos competidores
- Aumento de precios de los proveedores
- Partida de uno de los socios
- Legislaciones que afecten a la empresa o al producto

8.1.1. APARICIÓN DE NUEVOS COMPETIDORES

La empresa considerará, nuevos competidores a las empresas que se dediquen a vender un producto igual al ofrecido en el mismo segmento de mercado.

La empresa deberá tratar de cubrir todo el segmento de mercado y aprovechar el retiro del subsidio del GLP para ofertar nuevos productos que se utiliza con energía renovable.

8.1.2. AUMENTO DE PRECIOS DE LOS PROVEEDORES

Los proveedores son parte esencial dentro del proceso productivo, sin embargo existe la posibilidad de que estos decidan subir los precios, ya sea porque los impuestos de dichos productos han subido, o simplemente porque desean tener más ganancias.

En este caso, es necesario pensar en la posibilidad de cambiar de proveedor o a su vez importar la materia prima para abaratar los costos de fabricación

8.1.3. PARTIDA DE UNO DE LOS SOCIOS

La empresa tiene tres socios, quienes han comenzado el emprendimiento de su empresa a partir de la idea generada por ambos, sin embargo en caso de que uno de ellos desee retirarse del negocio se establecerá las siguientes pautas:

El socio que desea retirarse deberá firmar un compromiso de riesgo compartido, lo que da el respaldo que las deudas no debe asumir totalmente los socios que quedan frente de la organización.

Una vez realizado el pago de las deudas, se procederá a dividir el patrimonio que en ese momento la empresa disponga en base a su último balance general y estado de resultados.

8.1.4. LEGISLACIONES QUE AFECTEN A LA EMPRESA O AL PRODUCTO

En el caso de que el Estado Ecuatoriano emita una ley que restrinja de manera directa la importación de alguna de las materias primas necesarias para la producción del producto, será necesario buscar proveedores nacionales que sean capaces de cumplir con las expectativas de precio y calidad que se desea para el producto.

8.1.5. REPARTICIÓN DE UTILIDADES

La empresa debe definir con claridad, como se manejarán las utilidades de cada periodo fiscal, así mismo como serán repartidas entre los socios las pérdidas en caso de que existieran

8.1.6. PORCENTAJE DE UTILIDADES REPARTIDAS

La utilidad o pérdida neta obtenida al final de cada año, será repartida por partes iguales a los socios, quienes acuerdan además destinar una parte de las utilidades netas a la reinversión.

8.1.7. PORCENTAJE DE REINVERSIÓN

Los socios de la empresa acuerdan reinvertir el 50% de las utilidades netas para destinarlos a mantenimiento de la infraestructura, innovación y desarrollo tecnológico y capacitación del personal.

8.1.8. REPARTICIÓN DEL RIESGO

Los socios acuerdan firmar un acta de riesgo compartido, por el cual se comprometen a dividir en partes iguales las pérdidas y ganancias generadas en el desarrollo productivo y comercial de la empresa.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES

- a. Los clientes potenciales de la planta de emulsión asfáltica son: Gobiernos provinciales del Austro ecuatoriano, principales gobiernos municipales y la región No.6. 5.438202,19.
- b. Existe una demanda anual de 5.584.416,77 litros de emulsión asfáltica.
- c. Existe una demanda insatisfecha en el austro ecuatoriano de 5.438202,19 litros de emulsión asfáltica.
- d. De acuerdo al análisis realizado se puede concluir que la inversión se va a recuperar en el segundo año y se tendrá una ganancia de \$ 299.376,14.
- e. El VAN será de \$ 2.057.273,48, evidenciando viabilidad en el proyecto por ser un valor actual neto positivo.
- f. La TIR del proyecto es de 65,58% lo que indica que el proyecto es viable alcanzando VAN = 0.
- g. La rentabilidad de las ventas demuestran que por cada dólar invertido se obtiene \$3.48 de ganancia.

9.2. RECOMENDACIONES

- a. Para mantener acogida en el mercado se debe realizar investigaciones en la emulsión asfáltica a fin de implementar mejoras en la calidad del producto para ofertar un plus a sus clientes.
- b. Elaborar adecuadas estrategias para la introducción y comercialización en un nuevo mercado para alcanzar un crecimiento sostenido de la empresa.
- c. Fomentar la investigación y desarrollo de nuevos productos amigables con el medio ambiente para la construcción y mantenimiento de vías y carreteras.
- d. El año de puesta en marcha es considerado un años crítico por tanto se recomienda reducir los costos y los gastos mensuales para evitar problemas financieros en la organización.
- e. Capacitar a las personas que se encontraran directamente en planta para evitar excesivos desechos y evitar pérdidas a la organización.
- f. El proyecto presenta sensibilidad en la disminución de ingresos por lo que se recomienda extender la cartera de clientes, para evitar posibles problemas en la organización.

REFERENCIAS

- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. Mexico D.F: McGRAW-HILL.
- Cadena, J. (2015). *Generación de empresas*. Quito.
- Casado Díaz, A. B., & Sellers Rubio, R. (2006). Dirección de Marketing Teoría y práctica. San Vicente (Alicante): Club Universitario.
- Compañías, S. d. (2012). *Ley de Compañías*. Quito.
- Díaz de Santos, S. (s.f.). *Instrumentos de análisis del Marketing Estratégico*. Madrid: MAPCAL.
- Ecuador, I. (14 de Septiembre de 2015). Obtenido de http://www.ecuadorinmediato.com:8080/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=188707&umt=ecuador_inicia_ano_construccion_super_autopistas
- Erossa Martín, V. E. (2004). *Proyectos de Inversión en Ingeniería su metodología*. México, D.F.: Limusa, S.A. de C.V.
- Esteban Talaya, A., Garcia de Madariaga Miranda, J., Narros, M. J., Olarte, C., Reinares, E. M., & Saco Vázquez, M. (2008). Madrid: ESIC Business Marketing School.
- Ferré Trenzano, J. M., & Jordi, F. N. (1997). Los estudios de mercado. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Financiera, E. (27 de Septiembre de 2015). *Estados Financieros*. Obtenido de <http://www.encyclopediafinanciera.com/estados-financieros.htm>
- González, W., Jiménez, M., & López, R. (2007). *Guía básica para el uso de emulsiones asfálticas en la estabilización de bases en caminos de baja intensidad en el Salvador*". El Slavador.
- Hernández Orozco, C. (2007). *Análisis Administrativo Técnicas y Métodos*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Hernández Rodríguez, M. (2000). *Introducción a la Contabilidad Financiera*. México: Pearson Educación México.
- Institute, A. (1993). *Un manual básico de emulsiones asfálticas*. Estados Unidos: College Park.
- Miranda, J. J. (2005). *Gestión de Proyectos*. Bogotá: Editora Guadalupe.

- Pérez, J. A. (2004). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC Editorial.
- Porter, M. (1991). *Ventaja Competitiva*. Argentina: Grupo editorial Patria.
- Real Academia de la Lengua . (07 de Octubre de 2015). Obtenido de <http://lema.rae.es/drae/?val=asfalto>.
- Real, I. (07 de 10 de 2015). Obtenido de Ingenieria Real - Diseño & Construcción: <http://ingenieriareal.com/clasificacion-de-las-emulsiones-asfalticas-ea/>
- Repsol. (10 de 11 de 2015). Obtenido de http://www.repsol.com/pe_es/productos_y_servicios/productos/peasfaltos/productos/easfalticas/
- Repsol. (07 de 10 de 2015). Obtenido de Repsol: http://www.repsol.com/pe_es/productos_y_servicios/productos/peasfaltos/productos/easfalticas/
- RPM, I. e. (s.f.).
- S.A.S, C. (07 de 10 de 2015). Obtenido de Cimpa: http://www.cimpa.com.co/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=51:los-emulsificantes-y-sus-aplicaciones&catid=3:noticias
- Sapag, N., & Sapag, R. (1991). *Preparación y evaluación de proyectos*. México D.F: McGraw-Hill.
- Soñez, M. (s.f.). *Sosa&Asociados*. Recuperado el 23 de Octubre de 2015, de <http://www.sosayasociados.com/textocomp.asp?id=95>
- Steven Wheeler, E. H. (2005). *Los Canales de distribución: Como las compañías líderes crean nuevas estrategias para servir a los clientes* . Bogotá: Grupo Editorial Norma .
- TOXEMENT. (2013). *Emulsión Asfáltica*. Bogotá D.C.
- Ugalde Víquez, J. (2000). *Programación de Operaciones* . San José, Costa Rica: Universidad Estatal a distancia.
- Unidas, N. (2003). Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional . *Anuario XXXI A: 2000*, 67.
- Vallhonrat, J. M., & Corominas, A. (1991). *Localización, distribución en planta y mantenimiento*. Barcelona, España: Marcombo, S.A.
- Váquiro, J. (23 de Febrero de 2010). *Pymes Futuro*. Recuperado el 23 de Octubre de 2015, de <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>

ANEXOS

ANEXO A

Litros de emulsión asfáltica requerida al año por Gobiernos provinciales, municipales y región No.6

Gobierno Provincial del Azuay		KMS DE VIAS EN EL AZUAY	SE INTERVENDRA EN EL 30% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 50% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		1.883,70						
kms de vías a intervenir con asfalto	30%		565,11					
kms de vías para mantenimiento	5%			28,26	14,13	91.830,38	156.111,64	41.244,82
kms de vías para imprimación	28%			158,23	79,12	514.250,10	514.250,10	135.865,28
kms de vías para riegos de adherencias	61%			344,72	172,36	1.120.330,58	560.165,29	147.996,11
kms de vías para DTSB	5%			28,26	14,13	91.830,38	347.577,97	91.830,38
kms de vías para estabilizaciones	1%			5,65	2,83	18.366,08	69.515,59	18.366,08
				565,11	282,56		1.647.620,59	435.302,67

GOBIERNO PROVINCIAL DEL CAÑAR		KMS DE VIAS EN EL CAÑAR	SE INTERVENDRA EN EL 20% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		1.050,78						
kms de vías a intervenir con asfalto	20%		210,16					
kms de vías para mantenimiento	5%			10,51	2,63	17.075,18	29.027,80	7.669,17
kms de vías para imprimación	45%			94,57	23,64	153.676,58	153.676,58	40.601,47
kms de vías para riegos de adherencias	44%			92,47	23,12	150.261,54	75.130,77	19.849,61
kms de vías para DTSB	5%			10,51	2,63	17.075,18	64.629,54	17.075,18
kms de vías para estabilizaciones	1%			2,10	0,53	3.415,04	12.925,91	3.415,04
				210,16	52,54		335.390,59	88.610,46

GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA		KMS DE VIAS EN LOJA	SE INTERVENDRA EN EL 20% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		2.625,16						
kms de vías a intervenir con asfalto	20%		525,03					
kms de vías para mantenimiento	5%			26,25	6,56	42.658,85	72.520,05	19.159,85
kms de vías para imprimación	39%			204,76	51,19	332.739,03	332.739,03	87.909,92
kms de vías para riegos de adherencias	50%			262,52	65,63	426.588,50	213.294,25	56.352,51
kms de vías para DTSB	5%			26,25	6,56	42.658,85	161.463,75	42.658,85
kms de vías para estabilizaciones	1%			5,25	1,31	8.531,77	32.292,75	8.531,77
				525,03	131,26		812.309,82	214.612,90

GOBIERNO PROVINCIAL DE EL ORO		KMS DE VIAS EN EL ORO	SE INTERVENDRA EN EL 20% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		1.448,43						
kms de vías a intervenir con asfalto	20%		289,69					
kms de vías para mantenimiento	5%			14,48	3,62	23.536,99	40.012,88	10.571,43
kms de vías para imprimación	35%			101,39	25,35	164.758,91	164.758,91	43.529,44
kms de vías para riegos de adherencias	54%			156,43	39,11	254.199,47	127.099,73	33.579,85
kms de vías para DTSB	5%			14,48	3,62	23.536,99	89.087,50	23.536,99
kms de vías para estabilizaciones	1%			2,90	0,72	4.707,40	17.817,50	4.707,40
				289,69	72,42		438.776,52	115.925,10

GOBIERNO PROVINCIAL DE MORONA SANTIAGO		KMS DE VIAS EN MORONA	SE INTERVENDRA EN EL 20% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vias en la provincia		245,29						
kms de vias a intervenir con asfalto	20%		49,06					
kms de vias para mantenimiento	2%			0,98	0,25	1.594,39	2.710,45	716,10
kms de vias para imprimación	45%			22,08	5,52	35.873,66	35.873,66	9.477,85
kms de vias para riegos de adherencias	47%			23,06	5,76	37.468,05	18.734,02	4.949,54
kms de vias para DTSB	5%			2,45	0,61	3.985,96	15.086,87	3.985,96
kms de vias para estabilizaciones	1%			0,49	0,12	797,19	3.017,37	797,19
				49,06	12,26		75.422,38	19.926,65

GOBIERNO PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE		KMS DE VIAS EN ZAMORA	SE INTERVENDRA EN EL 20% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		479,52						
kms de vías a intervenir con asfalto	20%		95,90					
kms de vías para mantenimiento	2%			1,92	0,48	3.116,88	5.298,70	1.399,92
kms de vías para imprimación	45%			43,16	10,79	70.129,80	70.129,80	18.528,35
kms de vías para riegos de adherencias	47%			45,07	11,27	73.246,68	36.623,34	9.675,92
kms de vías para DTSB	5%			4,80	1,20	7.792,20	29.493,48	7.792,20
kms de vías para estabilizaciones	1%			0,96	0,24	1.558,44	5.898,70	1.558,44
				95,90	23,98		147.444,01	38.954,82

MUNICIPIO DE CUENCA		KMS DE VIAS EN CUENCA	SE INTERVENDRA EN EL 40% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6.5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		520,00						
kms de vías a intervenir con asfalto	40%		208,00					
kms de vías para mantenimiento	10%			20,80	5,20	33.800,00	57.460,00	15.180,98
kms de vías para imprimación	30%			62,40	15,60	101.400,00	101.400,00	26.789,96
kms de vías para riegos de adherencias	54%			112,32	28,08	182.520,00	91.260,00	24.110,96
kms de vías para DTSB	5%			10,40	2,60	16.900,00	63.966,50	16.900,00
kms de vías para estabilizaciones	1%			2,08	0,52	3.380,00	12.793,30	3.380,00
					52,00		326.879,80	86.361,90

MUNICIPIO DE AZOGUES		KMS DE VIAS EN AZOGUES	SE INTERVENDRA EN EL 30% DE LA RED VIAL	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		255,00						
kms de vías a intervenir con asfalto	40%		102,00					
kms de vías para mantenimiento	8%			8,16	2,04	13.260,00	22.542,00	5.955,61
kms de vías para imprimación	20%			20,40	5,10	33.150,00	33.150,00	8.758,26
ms de vías para riegos de adherencias	60%			61,20	15,30	99.450,00	49.725,00	13.137,38
kms de vías para DTSB	10%			10,20	2,55	16.575,00	62.736,38	16.575,00
kms de vías para estabilizaciones	2%			2,04	0,51	3.315,00	12.547,28	3.315,00
					25,50		180.700,65	47.741,25

MUNICIPIO DE LOJA		KMS DE VIAS EN LOJA	SE INTERVENDRA EN EL 40% DE LA RED VIAL	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		385,00						
kms de vías a intervenir con asfalto	40%		154,00					
kms de vías para mantenimiento	10%			15,40	3,85	25.025,00	42.542,50	11.239,76
kms de vías para imprimación	30%			46,20	11,55	75.075,00	75.075,00	19.834,87
kms de vías para riegos de adherencias	54%			83,16	20,79	135.135,00	67.567,50	17.851,39
kms de vías para DTSB	5%			7,70	1,93	12.512,50	47.359,81	12.512,50
kms de vías para estabilizaciones				3,08	0,77	5.005,00	18.943,93	5.005,00
					38,89		251.488,74	66.443,52

MUNICIPIO DE MACHALA		KMS DE VIAS EN MACHALA	SE INTERVENDRA EN EL 30% DE LA RED MUNICIPAL	KMS DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 6,5M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia		293,00						
kms de vías a intervenir con asfalto	35%		117,20					
kms de vías para mantenimiento	10%			11,72	2,93	19.045,00	32.376,50	8.553,90
kms de vías para imprimación	40%			46,88	11,72	76.180,00	76.180,00	20.126,82
kms de vías para riegos de adherencias	40%			46,88	11,72	76.180,00	38.090,00	10.063,41
kms de vías para DTSB	8%			9,38	2,34	15.236,00	57.668,26	15.236,00
kms de vías para estabilizaciones				2,34	0,59	3.809,00	14.417,07	3.809,00
					29,30		218.731,83	57.789,12

REGION NO 6			KMS DE VIAS EN AUSTRO REGION 6	SE INTERVENDRA EN EL 25% DE LA RED VIAL CON ASFALTO	% DE INTERVENCION DE ACUERDO A LOS TRABAJOS CON EMULSION	KMS A CAPTAR EL PRIMER AÑO 25% DEL MERCADO DE ASFALTO	M2 A INTERVENIR DE ACUERDO A VIA TIPO DE 9M DE ANCHO	LTS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO	GLNS DE EMULSION REQUERIDA AL AÑO
kms de vías en la provincia			2.238,95						
kms de vías a intervenir con asfalto	25%			559,74		27,99	251.881,88	428.199,19	113.130,56
kms de vías para mantenimiento SELLOS	20%				111,95	39,18	352.634,63	352.634,63	93.166,35
kms de vías para imprimación	28%				156,73	71,37	642.298,78	321.149,39	84.847,92
kms de vías para riegos de adherencias	51%				285,47				
kms de vías para DTSB	0%	99%			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kms de vías para estabilizaciones		1%			5,60	1,40	12.594,09	47.668,64	12.594,09
					559,74	140	1.259.409,38	1.149.651,85	303.738,93

ANEXO B

Datos históricos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

OBJETO	TIPO OBRA	NOMBRE PROYECTO	LONG.	UNIDAD	CAPA RODADURA C. ORIGINAL	CAPA RODADURA ACTUAL	PROVINCIA	CONTRATISTA	MONTO CONTRACTUAL	FECHA CONTRATO
AMPLIACION Y CONSTRUCCION	CARRETERA	26	32,89	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	CA. HIDALGO & HIDALGO	21.080.418,02	03-mar-04
CONSTRUCCION	PUENTE	ESTUARIO RIO ESMERALDAS Y VIAS DE ACCESO	9,5	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	66.742.188,98	21-jun-07
CONSTRUCCION	PUENTE	RIO TONSUPA	0,01	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	CA. BUENO Y CASTRO	48.528,92	29-feb-08
CONSTRUCCION	PUENTE	TEAONE	0,07	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	CA. BUENO Y CASTRO	1.150.354,44	15-may-08
CONSTRUCCION	PISTA- AEROPUERTO	NUEVO TERMINAL, TORRE DE CONTROL, BLOQUE TECNICO, HANGAR CI, PLANTA DE COMBUSTIBLE, OBRAS EXTERIORES Y PARQUEADEROS, AMPLIACION DE PISTA Y TAXI WAY, PLATAFORMA DE HORMIGON RIGIDO DEL AEROPUERTO GRAL. RIVADENEIRA TACHINA- ESMERALDAS.			FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	CONSORCIO AEROPORTUARIO DE TACHINA.	18.287.784,91	07-mar-12
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO (DURANTE 48 MESES).	CARRETERA	SANTO DOMINGO- ESMERALDAS	170	KM	FLEXIBLE	RIGIDO	STO. DOMINGO DE LOS TSACHILAS Y ESMERALDAS	HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.	167.735.084,37	20-ago-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO (DURANTE 48 MESES).	CARRETERA	Y DE TABABUELA-SAN LORENZO-ESMERALDAS- PEDERNALES	424	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	IMBABURA, ESMERALDAS Y MANABI	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES	188.821.732,73	28-ago-08
CONSTRUCCION	CARRETERA	PASO LATERAL DE TACHINA	2,9	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	8.923.863,16	14-dic-11
CONSTRUCCION	CALLES	ASFALTADO Y PARTERRES DE LA AVENIDA ELOY ALFARO	1,8	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	ING. ALARCON SORNOZA BELFORT	1.018.522,64	30-ene-13
CONSTRUCCION	CALLES	ASFALTADO Y PARTERRES DE LA AVENIDA COLON	1,9	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	ING. SANCHEZ REAL ANGEL MARCELO	1.049.117,40	12-mar-13
CONSTRUCCION	CALLES	ASFALTADO DE LAS CALLES DEL BARRIO	14	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	ESMERALDAS	ING. BERMUDEZ CEDEÑO CARLOS	4.599.140,61	20-sep-12

CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RIO SUYUNO	40	M					ORELLANA	ING. EDUARDO TAMAYO ALVAREZ	332.843,76	23-dic-05
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RIO NAPO	590	M					ORELLANA	FOPECA S.A.	48.792.577,83	12-feb-08
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE RIO SUNO	120	M					ORELLANA	ING. HONORATO VÁSQUEZ G.	766.774,44	04-ago-08
CONSTRUCCION	PUENTE	CHALPI CHICO	25	M					NAPO	ING. NORBERTO LOPEZ PAREDES	184.965,86	23-dic-05
CONSTRUCCION	PASO PROVISIONAL	SOBRE EL RÍO CHALPI CHICO	15	M			ASFALTO		NAPO	ING. NORBERTO LOPEZ PAREDES	63.137,16	19-may-08
CONSTRUCCION	PUENTE	QUIJOS 1	70	M					NAPO	CIA. ECONPRE	604.364,54	30-dic-05
CONSTRUCCION	PUENTE	VICTORIA	50	M					NAPO	CIA. PATECA. C.A.	296.208,77	30-dic-05
MANTENIMIENTO	CARRETERA	PAPALLACTA - BAEZA	37	KM			RIGIDO		NAPO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	1.372.736,60	21-jun-07
TERMINACION	CARRETERA	VARIANTE DE PAPALLACTA	5,08	KM			RIGIDO		NAPO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	3.185.234,81	21-jun-07
CONSTRUCCION	CARRETERA	HOLLIN-LORETO-COCA TRAMO 2: HUATARACO-PUCUNO-GUAMANAYACU	39	KM			ASFALTO		NAPO	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES	16.406.046,69	11-mar-05
CONSTRUCCION	CARRETERA	HOLLIN-LORETO-COCA TRAMO 3: GUAMANAYACU-KM 24 (VIA BAEZA-TENA)	36,56	KM			ASFALTO		NAPO	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES	23.540.825,05	11-mar-05
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	LA VIRGEN-RIO JONDACHI-TENA TRAMO 1:LA VIRGEN-RÍO JONDACHI	22,17	KM			ASFALTO		NAPO	CIA. HIDALGO & HIDALGO	10.832.873,39	05-nov-07
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	LA VIRGEN-RIO JONDACHI-TENA TRAMO 2: RÍO JONDACHI-TENA INCLUIDO CONSTRUCCIÓN PUENTE UGLO L=22M	28,76	KM			ASFALTO		NAPO	CIA. HIDALGO & HIDALGO	11.632.525,23	05-nov-07
CONSTRUCCION	PUENTE	16 PUENTES. EN VARIAS VIAS PROVINCIA DE NAPO:CHONTAYACU L=15M;ITULATAS L=15M;ILUPSI	269	M			ASFALTO		NAPO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	3.227.292,02	21-jun-07

CONSTRUCCION	CHIQUIYACU - MACHANGARA - TUCSI - YATUYACU - GUAGRAYACU - ORITUYACU - QUIJOS 2 - OYACACHI - SAN JOSÉ - LOCO	PUENTES	414 M		ASFALTO	NAPO- SUCUMBIOS	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	6.899.564,31	20-abr-11
CONSTRUCCION	AGUARICO - REVENTADOR - PIEDRA FINA 2	PUENTES	657,67 M		METALICA	NAPO- ORELLANA	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	23.638.172,04	15-jun-12
RECONSTRUCCION (18 meses) Y MANTENIMIENTO (48 meses)	TIGRE - HUATARACO	CARRETERA	35,64 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	COVIPAL CIA. LTDA.	13.818.334,10	15-jul-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	RIOBAMBA-CEBADAS BALANERA- PALLATANGA-BUCAY (CUMANDA)	CARRETERA	106,6 KM	RIGIDO	RIGIDO	CHIMBORAZO	CIA. CONSERMIN	55.492.675,32	14-ago-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	RIOBAMBA-BALANERA- ZHUD; EXCLUYENDO TRAMO GUASUNTOS- CHUNCHI	CARRETERA	141 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	CIA. CONSERMIN	24.743.754,53	06-nov-08
REHABILITACION	HUIGRA - PIEDREROS	CARRETERA	72,8 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	ING. GUILLERMO ESCALANTE BAQUERO	7.262.779,53	27-ago-01
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	ALAUÍ-HUIGRA, INCLUYE ACCESOS A LA MOYA-SAN ANTONIO DE MONTALVO- ACHUPALLAS DE 15 KM	CARRETERA	34,5 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	ING. GUILLERMO ESCALANTE BAQUERO	12.014.494,50	28-ago-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	LATACUNGA - LA MANA	CARRETERA	137,27 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	COTOPAXI	CIA. BECERRA CUESTA	132.379.415,94	14-nov-08
AMPLIACION Y RECONSTRUCCION	AMBATO - PELILEO T: RIO PACHANLICA - EL CORTE - PELILEO	CARRETERA	7,1 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	TUNGURAHUA	CIA. ALVARADO ORTIZ	5.191.768,65	14-may-09
RECONSTRUCCION	PUYO-MACAS TRAMO: KM.4 (PUYO-MACAS)- PTE. PASTAZA	CARRETERA	67,31 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	PASTAZA	CIA. TROEXSA S.A.	26.355.806,88	14-ene-03
CONSTRUCCION	GUAMOTE-MACAS TRAMO: CEBADAS- GUAMOTE-MACAS	CARRETERA	90,2 KM	D.T.S.B.	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	INGENIEROS DEL EJERCITO	17.476.079,30	06-mar-96
CONSTRUCCION	TRAMO: 41+200 HASTA MACAS	CARRETERA	43,2 KM	D.T.S.B.	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	6.102.559,20	10-abr-03

CONSTRUCCION	TUNEL	GUAMOTE-MACAS TRAMO: TUNEL SAN VICENTE	0,75 KM					CHIMBORAZO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	7.661.610,17	10-abr-03
CONSTRUCCION	PUENTE	GUAMOTE-MACAS. 6 PTES.	225 M					CHIMBORAZO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	1.841.606,77	21-jun-07
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	RIOBAMBA - PENIPE VIAS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA (AV. DE CIRCUNVALACION 13 KM, ACCESO NORTE AV. LIZARZABURO 2,3 KM, AV. PEDRO MALDONADO 3,35 KM Y AV. BY PASS 3,1 KM)	20 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	COVIPAL CIA. LTDA.	1.490.418,66	04-nov-08
REHABILITACION	VIA		21,75 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	CONSTRUCTORA JESUS DEL GRAN PODER S.A.	3.060.512,82	27-oct-08
RECONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	GUASUNTOS-CHUNCHI ASFALTADO VIA LATACUNGA-CULANGUANGO-BELISARIO	25,7 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO	CIA. CONSERMIN	9.042.023,06	06-sep-06
MANTENIMIENTO	VIA		9,8 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	COTOPAXI	ING. JORGE TERAN CARRILLO	1.951.528,37	21-oct-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ZUMBAHUA - LA MANA TRAMO: 1	37,9 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	COTOPAXI	CIA. PALOSA S.A.	3.593.156,51	21-abr-06
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ZUMBAHUA - LA MANA TRAMO: 2	40,9 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	COTOPAXI	CIA. SAME S.A	4.088.481,07	14-jul-05
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	RIO BLANCO - AMBATO PASO LATERAL AMBATO KM 3+000-6+000 Y DEL KM 8+000-10+000	48,8 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	TUNGURAHUA	AREVALO PALACIOS & ASOCIADOS CIA. LTDA.	11.489.631,36	20-oct-08
ESTABILIZACION	TALUDES		5 KM					TUNGURAHUA	CONSORCIO RM-S	736.632,23	04-dic-06
REPARACION	CARRETERA	AMBATO - BAÑOS T: LOS PAJAROS - LA PAMPA TISALEO-CEVALLOS-TOTORAS Y RITA-VINGES	45 KM			RIGIDO	RIGIDO	TUNGURAHUA	ING. GUILLERMO ESCALANTE BAQUERO	4.191.260,22	27-jun-07
PAVIMENTACION	VIA		12,11 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	TUNGURAHUA	CIA. ALVARADO ORTIZ	1.385.966,13	09-dic-10
REHABILITACION	VIA	QUILOTOA-CHUGCHILAN	18,64 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	COTOPAXI	CONSORCIO VIAL COTOPAXI	7.471.857,77	30-sep-11
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	TENA-PUYO TRAMO: CAHUAI-PILLATE-COTALO-EMPATE (AMBATO-BAÑOS)	34,3 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	PASTAZA	CIA. HIDALGO	21.059.478,54	19-dic-00
CONSTRUCCION	VIA		26,12 KM			FLEXIBLE	FLEXIBLE	CHIMBORAZO Y TUNGURAHUA	CIA. HIDALGO & HIDALGO	45.054.981,85	23-mar-12

ESTABILIZACION	TALUDES	PASO LATERAL DE AMBATO ABSICISAS 3+600 A LA 10+400	6,8	KM					TUNGURAHUA	DUAYINE S.A.	18.818.374,20	04-abr-12
TERMINACION DE LA RECONSTRUCCION	CARRETERA	TRONCAL AMAZONICA E-45 CARRETERA PUYO-MACAS, TRAMO PUYO-PTE. PASTAZA	66,3	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE			PASTAZA	CONFACING CIA. LTDA.	8.691.118,99	27-ago-12
REHABILITACION	VIA	HUIGRA - PIEDRERO	72,8	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE			CHIMBORAZO, CAÑAR, GUAYAS	CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION	7.851.384,95	25-abr-12
CONSTRUCCION	VIA	SALCEDO-TENA, TRAMO: SALCEDO-CUMBIJIN INGRESO AL PARQUE NACIONAL LOS LLANGANATES	27	KM	EMPEDRADO	CARPETA			COTOPAXI	CONSORCIO VIAL FATEK	5.605.094,44	25-oct-12
REHABILITACION	VIA	SAN PABLO-CHIPEAMBURGO	23	KM	D.T.S.B.	CARPETA			COTOPAXI	CONSORCIO VIAL SAN PABLO	1.570.211,30	01-nov-12
REHABILITACION	VIA	ANILLO VIAL DE SALCEDO	9,5	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE			COTOPAXI	IMBAVIAL EP	10.850.036,10	10-may-13
REHABILITACION	VIAS	CIUDAD DE RIOBAMBA: AV. CIRCUNVALACION, ACCESO NORTE; AV. LIZARZABURU, AV. PEDRO VICENTE MALDONADO Y AV. BY PASS	22	KM	FLEXIBLE	RIGIDO			CHIMBORAZO	FOPECA S.A.	27.370.647,69	21-nov-12
REHABILITACION	CARRETERA	GUAMOTE-SOCAVON	11	KM	TIERRA	CARPETA			CHIMBORAZO	CONSORCIO G.S. DONOSO	6.793.335,53	18-dic-12
MEJORAMIENTO	CARRETERA	PUNIN-TZALARON	10,3	KM	LASTRE	CARPETA			CHIMBORAZO	CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	1.458.972,88	15-may-13
REHABILITACION	VIA	SECTOR QUINGO RUMI CHAUPI ALTO-VIA CALERITA BAJA-VIA CALERA-YUMI VIA PUENTE SHOBOL-VIA SUBCENTRO DE SALUD-VIA BARRIO SANTA MARIANITA-PISICAZ ALTO VIA CHAUPI POMALO FASE II; TRAMO EJE 4 YEE VIA ARENAL	3,8	KM	LASTRE	CARPETA			CHIMBORAZO	CEVALLOS MOSCOSO SHENDERMAN RIGOBERTO	512.738,00	26-mar-13
REHABILITACION	CARRETERA	LA MOYA-PUMALLACTA-SEVILLA	12	KM	LASTRE	CARPETA			CHIMBORAZO	AMAZONAS BUILDING S.A.	3.122.939,77	15-may-13

REHABILITACION	VIA	JALUBI-LAS ROSAS-BUSHCUD	24,12	KM	LASTRE	CARPETA	CHIMBORAZO	COVIPAL CIA. LTDA.	4.785.147,11	15-may-13
TERMINACIÓN DE LA REHABILITACIÓN	VIA	QUILOTOA-CHUGCHILAN	18,64	KM	LASTRE	CARPETA	COTOPAXI	CIA. BECERRA CUESTA	21.131.823,58	29-ene-14
ASFALTADO	VIA	QUISAPINCHA-PUTUGLEO	3	KM	TIERRA	FLEXIBLE	TUNGURAHUA	CONSTRUCTORA VIAPSO	546.687,48	26-feb-13
TERMINACIÓN ESTABILIZACIÓN	TALUDES	PASO LATERAL DE AMBATO ABCISAS 3+600 A LA 10+400	6,8	KM			TUNGURAHUA	CONSORCIO ALVARADO ORTIZ-HTO	6.829.525,89	07-ene-15
AMPLIACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	EL CARMEN-LA CRESPA (ENTRADA A PAMBILAR)	38	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	CIA. VERDÚ Y ASOCIADOS	26.170.816,02	23-jun-06
RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ENTRADA PAMBILAR-LA CRESPA-FLAVIO ALFARO	30,65	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	CIA. VERDÚ S.A.	20.112.112,46	15-dic-04
RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	CHONE-FLAVIO ALFARO, INC. PASO LATERAL DE F.ALFARO Y PUENTES	50,65	KM	FLEXIBLE	RÍGIDO	MANABÍ	CONSORCIO VIAL MANABÍ	43.051.917,68	23-jun-06
RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	TOSAGUA - CHONE	16,5	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE Y RÍGIDO	MANABÍ	HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.	38.756.975,13	12-jul-05
RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ROCAFUERTE-TOSAGUA Y PTES. EL JUNCO, PAPAYA, PAPAYITA Y TIERRA BONITA	30,01	KM	FLEXIBLE	RÍGIDO	MANABÍ	ASOC. HERDOIZA CRESPO-EQUITESA	67.254.753,78	22-dic-06
CONSTRUCCIÓN	PUENTE	BAHÍA EN EL ESTUARIO DEL RIO CHONE	1,98	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	102.054.088,42	11-sep-07
TERMINACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	QUIROGA PICHINCHA, INCLUIDO PUENTE CARRIZAL	33,04	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	21.554.504,98	21-jun-07
MEJORAMIENTO, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PEDERNALES - COJIMÍES	34,26	KM	DTBS	FLEXIBLE	MANABÍ	HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.	13.882.551,79	21-ago-06
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	SUMA-PEDERNALES	90	KM	FLEXIBLE	RÍGIDO	MANABÍ	CONSORCIO VIAL MANABÍ	35.469.742,68	28-feb-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	CHONE-CANUTO-CALCETA-JUNÍN-PIMPIGUASÍ	20,8	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	EQUITESA, EQUIPOS Y TERRENOS S.A.	28.121.357,74	28-mar-08
TERMINACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	LA CONCORDIA-PUERTO NUEVO(LAT 0) Y PUENTES	31,21	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	ODORISIO	13.509.805,48	31-mar-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	RODEO-ROCAFUERTE Y SANTA ANA-POZA	44	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	MABERSA	5.480.060,21	28-mar-08
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PASO LATERAL DE CHONE	6,7	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	VIPA	11.744.287,95	24-abr-08

CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PASO LATERAL DE EL CARMEN	13	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSTRUCTORA DEL PACIFICO	38.064.284,06	06-sep-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	SAN ANTONIO-LA MARGARITA-SAN VICENTE	37,9	KM	RÍGIDO	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSORCIO MANAVIAL	6.542.758,29	08-jul-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PEDERNALES-SAN VICENTE, INCLUYE PASO LATERAL DE CANOA	111,08	KM	FLEXIBLE	RÍGIDO	MANABÍ	EQUITESA, EQUIPOS Y TERRENOS S.A.	112.990.987,41	03-oct-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PORTOVIEJO-SAN PLACIDO-PICHINCHA, TRAMO: PORTOVIEJO-EL RODEO	8,7	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	MABERSA	844.638,78	29-sep-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PORTOVIEJO-SAN PLACIDO-PICHINCHA, TRAMO: EL RODEO-SAN PLACIDO-PICHINCHA	89	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	SERTECING SA.	2.207.619,49	20-oct-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ACCESO A BAHÍA	8	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	EQUITESA, EQUIPOS Y TERRENOS S.A.	2.550.697,36	06-nov-08
AMPLIACIÓN, REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ACCESO A MANTA	8,4	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	VIPA	8.295.815,99	04-nov-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	JIPIJAPA-PUERTO CAYO	26,5	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	ING. JOSÉ MOLINA VEGA	2.877.439,36	06-nov-08
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	CALCETA-TOSAGUA	12	KM	FLEXIBLE	RÍGIDO	MANABÍ	CIA. ACCYEM PROYECTOS	14.037.364,35	30-oct-08
RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	MONTECRISTI-JIPIJAPA Y GUAYABAL-LA PILA	46,89	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.	31.990.844,94	21-abr-09
REHABILITACIÓN, RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	JIPIJAPA-LA CADENA Y ACCESO A PAJÁN	64,89	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CIA. HIDALGO & HIDALGO	44.581.992,06	21-abr-09
AMPLIACION, REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	STO. DOMINGO-EL CARMEN	29,4	KM	FLEXIBLE	RÍGIDO	STO. DOMINGO DE LOS TSACHILAS Y MANABÍ	CIA. HIDALGO & HIDALGO	42.083.091,36	12-nov-08
RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	SANTO DOMINGO-10 DE AGOSTO	34,2	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	STO. DOMINGO DE LOS TSACHILAS	CONSTRUCTORA NACIONAL S.A.	9.156.649,89	24-abr-08
RECONSTRUCCIÓN	ANILLO VIAL STO. DOMINGO	ANILLO VIAL RURAL DE SANTO DOMINGO (NUEVO ISRAEL-LOS PUENTE SOBRE EL RIO CARRIZAL SECTOR	38,76	KM	DTSB	FLEXIBLE	STO. DOMINGO DE TSACHILAS	COMPAÑIA EQUIPOS Y TRANSPORTES S.A.	14.520.651,53	21-oct-08
CONSTRUCCIÓN	PUENTE		0,08	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	ING. EDUARDO RAFAEL JAILIL	2.270.095,21	20-jun-11

REHABILITACIÓN	CARRETERA	REHABILITACIÓN DE LA VÍA PORTOVIEJO - CRUZ VERDE, DE 14,166KM, UBICADO EN EL CANTÓN 24 DE MAYO, PROV. DE MANABÍ	14,17	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CIA. VERDÚ S.A.	16.569.921,15	15-may-12
REHABILITACIÓN	AEROPUERTO	REHABILITACIÓN INTEGRAL DE LA PISTA, TAXI WAY, PAVIMENTO VÍA PERIMETRAL Y ADECENTAMIENTO DEL EDIFICIO TERMINAL Y HANGAR DE SERVICIO EN EL AEROPUERTO GENERAL ELOY ALFARO DE LA CIUDAD DE MANTA, PROV. DE MANABÍ	2,98	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CIA. VERDÚ S.A.	6.774.494,86	16-may-12
RECONSTRUCCIÓN	VÍA	RECONSTRUCCIÓN DE LA CALLE VENEZUELA CAMBIO DE ESTRUCTURA CON CARPETA ASFÁLTICA DE 3" DESDE LA VÍA A LAS CANTERAS HASTA LA CALLE EFRÉN FLOR DE LA PARROQUIA URBANA PICOAZA	1,09	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	PROCONCI S.A.	866.972,49	24-may-12
CONSTRUCCIÓN	PUENTE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO ZAPOTAL, CANTÓN PAJAN, PROV. DE MANABÍ	0,02	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	PHT CONSTRUCTORES S.A.	1.302.552,62	16-jul-12
CONSTRUCCIÓN	PUENTE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE LA TINTA, UBICADO EN LA CIUDAD DE CALCETA, PROV. DE MANABÍ	0,05	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	METALZAM S.A.	2.810.423,74	13-jul-12
CONSTRUCCIÓN	PUENTE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO PAJAN EN LA POBLACIÓN DE GUALE DE 110m, CANTÓN PAJAN, PROV. DE	0,11	KM	RÍGIDO	RÍGIDO	MANABÍ	COMPAÑIA CUCED S.A	2.609.661,86	17-abr-12

RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VARIAS CALLES DEL CANTÓN PORTOVIEJO (GRUPO 2), PROV. DE MANABÍ	4,6	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE Y RÍGIDO	MANABÍ	CIA. CIUDAD RODRIGO C.A.	3.736.803,40	07-jun-12
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VARIAS CALLES DEL CANTÓN PORTOVIEJO (GRUPO 3), PROV. DE MANABÍ	0,85	KM	FLEXIBLE Y RÍGIDO	FLEXIBLE Y RÍGIDO	FLEXIBLE Y RÍGIDO	MANABÍ	ING. JOSÉ DAVID VÉLEZ MERO	974.268,23	29-jun-12
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	PAVIMENTACIÓN DEL MALECÓN Y CALLES CÉNTRICAS DE LA CIUDAD DE SAN VICENTE	9,2	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	EXPRESA ESTATAL CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION	18.156.814,07	27-abr-12
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	CARRETERA	RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA SAN ANTONIO-LA MARGARITA-SAN VICENTE DE 37,90 KM, PROV. DE MANABÍ	37,9	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	HIDALGO & HIDALGO	36.335.886,36	15-jun-12
AMPLIACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	CARRETERA	AMPLIACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA SANTA ANA POZA HONDA, DE 26,58KM, PROV. DE MANABÍ	26,58	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSTRUCTORA NACIONAL S.A.	19.099.888,01	02-ago-12
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VARIAS CALLES DEL CANTÓN PORTOVIEJO, AV. REALES TAMARINDOS (GRUPO 4), PROV. DE MANABÍ	3,44	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	ASOCIACIÓN ING. RAMÓN MUÑOZ Y ASOCIADOS	1.734.601,62	02-ago-12
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VARIAS CALLES DEL CANTÓN PORTOVIEJO, (AV. UNIVERSITARIA, CALLE MORALES, CALLE 10 DE AGOSTO,	6,99	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CIA. ICIPHARM S.A.	1.843.545,87	13-jul-12

CONSTRUCCIÓN	VÍA	CONSTRUCCIÓN DEL ACCESO AL HOSPITAL PICHINCHA, DESDE LA VÍA PRINCIPAL (PORTOVIEJO-SAN PLACIDO-PICHINCHA), PROV. DE MANABÍ	0,72 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSTRUCTORA ESKALA S.A.	939.234,16	14-ago-12
CONSTRUCCIÓN	PUENTES	CONSTRUCCIÓN DE 8 PUENTES Y 2 ALCANTARILLAS EN EL ANILLO VIAL DE SANTO DOMINGO(NUEVO ISRAEL-LOS NARANJOS- PUERTO LIMÓN-LUZ DE AMÉRICA)	0,24 KM	RÍGIDO	RÍGIDO	RÍGIDO	STO. DOMINGO DE LOS TSACHILAS	ESPRESA ESTATAL CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION	4.246.782,45	27-abr-12
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PASO LATERAL DE CHONE	6,7 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	ASOCIACIÓN GRABISKY S.A. Y ASOCIADOS	11.629.683,58	05-oct-12
AMPLIACIÓN, REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ACCESO A MANTA	8,4 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSORCIO XAVIER MACÍAS Y ASOCIADOS	7.627.819,17	28-sep-12
REHABILITACIÓN	VÍA	TROPEZÓN-LAS ANONAS	14 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	EMPRESA PÚBLICA DE CONSTRUCCIÓN MANABÍ	5.073.748,45	03-oct-12
REHABILITACIÓN	VÍA	SUCRE-NOBOA	22 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	EMPRESA PÚBLICA DE CONSTRUCCIÓN MANABÍ	6.059.930,58	24-oct-12
REHABILITACIÓN	VÍA	AGUA FRÍA-EL REMOJO KM4, DE LA VÍA HUMEDAD-SAN FRANCISCO (I ETAPA)	15,15 KM	D.T.S.B.	D.T.S.B.	D.T.S.B.	MANABÍ	ING. TOMAS MICHAEL LINZAN SABANDO	5.252.016,26	31-oct-12
REHABILITACIÓN	VÍA	SAN PABLO-SAN FRANCISCO-MURACHI-LA MILA-LA TRANCA, VÍA A JAMA (I ETAPA)	21,5 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	ACCYEM PROYECTOS CIA. LTDA	10.197.183,60	13-nov-12
REHABILITACIÓN	CAMINO VECINAL	COAQUE - SANTA TERESA	21 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	EQUITESA EQUIPOS Y TERRENOS S.A.	14.126.173,86	06-dic-12
REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN	CARRETERA	BRICEÑO-LA UNIÓN-SAN ISIDRO	48,03 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	EMPRESA PÚBLICA DE MANABÍ	26.114.089,01	27-nov-12

REHABILITACIÓN	VÍA	SANCÁM-MEMBRILLAL CONSERVACIÓN EN LA ABSCISA 7+900 LI. DE LA VÍA PEDERNALES- COJIMÍES	12,49	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE Y RÍGIDO	MANABÍ	CONSORCIO ZAMBRANO Y ESPINOZA CONSTRUCTORES Y ASOCIADOS	3.104.255,71	13-dic-12
CONSTRUCCIÓN	PROTECCIÓN	SITIOS CRÍTICOS EN LA CARRETERA FLAVIO ALFARO - LA CRESPA (LA CRESPA-LOS BOLLOS- MARCO-CABAÑAS DEL ABUELO)	0,08	KM				MANABÍ	ING. MARÍA JOSÉ BRAVO ÁVILA	826.267,47	07-dic-12
MITIGACIÓN	PROTECCIÓN	MANGA DE PAJA - PAJALES - EL PUEBLITO - CAÑAVERAL	0,06	KM	FLEXIBLE Y RÍGIDO	FLEXIBLE Y RÍGIDO		MANABÍ	ING. JAIRO RENÁN SALTOS GARCÍA	3.044.993,71	30-oct-12
REHABILITACIÓN	VÍA	SAN IGNACIO COORDENADAS UTM 56°05'65678,9877525)	16,43	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MANABÍ	CONSORCIO ALPHA CONCIESA	6.599.049,58	12-dic-12
CONSTRUCCIÓN AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MEJORAMIENTO	PUENTE	EL RODEO - ROCAFUERTE	0,07	KM	RÍGIDO	RÍGIDO		MANABÍ	CONSORCIO METALZAN Y ASOCIADOS	4.096.917,76	10-ene-13
REHABILITACIÓN	CARRETERA	PORTOVIEJO - SAN PLÁCIDO-PICHINCHA, TRAMO: EL RODEO-SAN PLÁCIDO-PICHINCHA, SUBTRAMO: PORTOVIEJO-EL RODEO- SAN SEBASTIÁN	15	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MANABÍ	COMPAÑÍA VERDÚ	26.501.880,48	07-mar-13
REHABILITACIÓN	CARRETERA	SAN MIGUEL DE BRISEÑO - ROSA BLANCA - LA ESPERANZA - LA MOCORA - SIMÓN BOLÍVAR (PRIMERA ETAPA)	67,3	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MANABÍ	CONSERMIN S.A.	42.117.877,82	14-mar-13
REHABILITACIÓN	VÍA	CALLES DE PORTOVIEJO, GRUPO 6	23	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MANABÍ	ACCYEM PROYECTOS CIA. LTDA	11.595.662,13	15-mar-13
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	CALLES DE PORTOVIEJO, GRUPO 7	1,48	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MANABÍ	PROCONCI S.A. (BYRON ARMANDO VILLAFUERTE QUJIMIZ)	990.097,01	12-ago-13
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA		1,26	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MANABÍ	CONSTRUCTORA DEL PACIFICO S.A.	2.204.079,46	26-ago-13

RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	CALLES DE PORTOVIEJO, GRUPO 8	0,89	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CUCED S.A. (SRA. LIGIA MARIBEL CUADROS LOOR)	1.421.329,02	11-sep-13
RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN	VÍA	CALLES DE PORTOVIEJO, GRUPO 9	2,74	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSORCIO VIAL CEIBOS (ING. MARCO PEÑAHERRERA PALMA)	2.379.066,27	05-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	CERRO JUNÍN, EMERGENCIA CHONE-PIMPIGUAJÍ	0,26	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	COMPAÑÍA VERDÚ S.A.	3.274.315,87	30-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	EL JUNCO KM 33+500 VÍA ROCAFUERTE-TOSAGUA	0,16	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CEDEÑO CEDEÑO WILSON JOSE	1.158.801,44	26-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	CONTRATO EMERGENTE SITIO CAMARONES	0,24	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONIMANITALI CIA LTDA	1.485.698,19	27-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	CONTRATO EMERGENTE SITIO PAVÓN	0,3	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSERMIN S.A.	1.347.154,91	27-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	CONTRATO EMERGENTE SITIO ZAPALLO	0,28	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONSERMIN S.A.	702.321,84	27-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	CONTRATO EMERGENTE SITIO SACÓN	0,1	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONIMANITALI CIA LTDA	1.171.971,02	27-sep-13
REHABILITACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO	VÍA	CONTRATO EMERGENTE VARIOS SITIOS	0,12	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	CONIMANITALI CIA LTDA	1.281.222,60	27-sep-13
REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN	MUELLE	"REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DEL MUELLE INTERNACIONAL N° 2 EN EL PUERTO DE MANTA" PROVINCIA DE MANABÍ.	0,2	KM	HORMIGÓN	HORMIGÓN	HORMIGÓN	MANABÍ	MONTOYA SOTOMAYOR CARLOS RAÚL	4.681.110,92	04-dic-13
REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN	MUELLE	REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE LOS MUELLES MARGINALES EN EL PUERTO DE MANTA" PROVINCIA DE MANABÍ.	0,33	KM	HORMIGÓN	HORMIGÓN	HORMIGÓN	MANABÍ	TRANSPORTE DE CARGA CIUDAD RODRIGO C. A.	3.941.130,32	12-dic-13
CONSTRUCCIÓN	ACCESO	"Construcción del Acceso Principal al Edificio Judicial de Santo Domingo, Sector Frontal a la Av. Abrahán Calazacón y los Peajes 1 Y A, de 120 m de longitud	0,12	KM	HORMIGÓN	HORMIGÓN	HORMIGÓN	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	EPCO TSÁCHILA	214.506,48	25-abr-14

AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA KM. 8 (BAHÍA)-LA Y - KM.20- LA MARGARITA DE 27,70 KM	29	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	46.673.690,32	02-jul-14
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA CHONE-CANUTO-CALCETA-JUNÍN-PIMPIGUASÍ, INCLUYE EL PASO LATERAL DE JUNÍN Y PUENTES, DE 35,50 KM DE LONGITUD	39,8	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MANABÍ	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	32.740.738,38	02-jul-14
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	PASO LATERAL	TRABAJOS EN LA VIA DE LA RUTA DEL SPONDYLUS EN EL TRAMO MANTA PUERTO CAYO SECTOR LA RESBALOSA ENTRE LAS ABCISAS 27+500 HASTA LA 29+700 DE LA PROVINCIA DE MANABI DE BABAHOYO (BY PASS DE LA AV. CIRCUNVALACION DE BABAHOYO No. 9 S-O)	2,2	KM	RIGIDO	RIGIDO	RIGIDO	LOS RIOS	ICASA	2.607.950,51	08-ago-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	SANTO DOMINGO-QUEVEDO-BABAHOYO-JUJAN	232,6	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	FLEXIBLE	LOS RIOS	H&H	73.560.207,86	31-jul-08
RECONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	VIA 3 MARIAS (ESTERO CAÑAVERAL)-BABA Y PASO LAT. DE BABA, INCLUIDO PUENTE JUNQUILLO	34,7	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	CIA. CONCRETO Y PREFABRICADOS	11.386.319,45	27-jun-08
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RIO BABA UBICADO EN LA CARRETERA SANTA MARIA DEL TOACHI-PATRICIA PILAR	0,07	KM	HORMIGON CARPETA ASFALTICA	HORMIGON CARPETA ASFALTICA	HORMIGON CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	ING. MAXIMO CASTRO CM	1.821.317,74	28-ago-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PALESTINA-VINCES	31	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	CONSTRUCCIONES	6.598.659,56	22-oct-08

REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	MOCACHE-QUEVEDO (TRAMOS MOCACHE-SAN CARLOS Y PICHILINGUE-MOCACHE)	25,5	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	ING. NAPOLEON SORIA	2.657.292,07	12-nov-08
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RIO QUEVEDO, UBICADO EN LA CALLE SEPTIMA Y CAMILO AREVALO	154	M	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	CONSORCIO ECUATORIANO DE PUENTES	15.510.920,21	04-nov-08
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE RIO BABAHOYO EN EL PASO LATERAL DE BABAHOYO	160,1	M	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	ING. RAMIRO VINICIO PUENTE	788.683,63	21-feb-02
CONSTRUCCION	RELLENO	HIDRAULICO EMERGENTE PARA LAS POBLACIONES DE SAN JOSE Y SAN AGUSTIN	189.439,24	M2			LOS RIOS	DIRECCION GENERAL DE INTERESES MARITIMOS	2.395.005,62	04-sep-08
CONSTRUCCION	RELLENO	HIDRAULICO INTEGRAL EMERGENTE DE BABAHOYO, ZONAS BAJAS BABAHOYO, ZONA 06-SECTOR 01., ZONA 06-SECTOR 03, PARROQUIA BARREIRO, EL SALTO, BARRIO NUEVA ESPERANZA, PARROQUIA EL SALTO.	2.330.590,24	M3			LOS RIOS	DIRECCION GENERAL DE INTERESES MARITIMOS	17.939.033,64	21-oct-08
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RIO QUEVEDO (SECTOR GALLINA) UBICADO EN LA CARRETERA BUENA FE - LA CADENA	100	M	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOS RIOS	ING. EDUARDO RAFAEL JALIL SALMON	2.397.209,93	30-dic-09
CONSTRUCCION	CARRETERA	CONSTRUCCION DEL ANILLO VIAL DE QUEVEDO - TRAMO II	25,9	KM	HORMIGON	HORMIGON	LOS RIOS	CONSORVIO AVQ	147.356.833,02	29-sep-11
REHABILITACION	CARRETERA	ACCESO A BALZAR DE VINCES	1,8	KM	CARPETA	CARPETA	LOS RIOS	CONFICON S. A.	518.628,25	15-ago-11
REHABILITACION Y REFORZAMIENTO	CARRETERA	QUEVEDO - VALENCIA - LA MANA	30,6	KM	CARPETA	CARPETA	LOS RIOS	PROGECON S. A.	10.003.523,14	07-dic-11
REHABILITACION	CARRETERA	BALZAPAMBA-MONTALVO-BABAHOYO	43	KM	CARPETA	CARPETA	LOS RIOS	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	14.951.178,52	28-feb-12
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DEL ACCESO NORTE DE LA CIUDAD DE BABAHOYO	1,76	KM	PAVIMENTO RIGIDO/FLEXIBLE	PAVIMENTO RIGIDO/FLEXIBLE	LOS RIOS	Ing. Jalil Salmon Eduardo Rafael	23.107.705,46	20-jun-12

REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACIÓN DE LA VÍA BUENA FE-EL PLATO-PUERTO SAN ANTONIO, CANTÓN BUENA FE, LOS RÍOS	10,22	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOS RÍOS	MILLENNIUM RÍOS S.A.	755.620,09	100
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE LA VIA BUENA FE -ALEGRIA DEL CONGO, CANTÓN BUENA FE.	4,16	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOS RÍOS	CONFICONSA S.A.	26.183.898,80	13-ago-12
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACIÓN DE LA VÍA E25 - BABA	16,52	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOS RÍOS	HIDALGO & HIDALGO	26.183.898,80	27-mar-00
MEJORAMIENTO	CARRETERA	MEJORAMIENTO URBANO DEL INGRESO A LA CIUDAD DE BABAHOYO, DE 1.7 KM DE LONGITUD EN AV. ENRIQUE PONCE LUQUE, COMPENDIDO DESDE ABCISCA 0+000 (CALLE ROLDOS Y BALETA) HASTA LA ABCISCA 1+700 (SECTOR EMSABA)	1,7	KM	PAVIMENTO RIGIDO	PAVIMENTO RIGIDO	LOS RÍOS	CONSORCIO BABAHOYO	7.581.724,50	14-feb-13
MEJORAMIENTO	CARRETERA	BACHEO MENOR, BACHEO MAYOR Y RECAPEO DE VARIAS CALLES DE LA CIUDAD DE QUEVEDO	11,5	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOS RÍOS	FRONTESA S.A.	1.616.647,26	18-mar-13
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RÍO DAULE, SUS CONEXIONES VIALES; Y, READECUACIÓN DEL PUENTE RAFAEL MENDOZA AVILÉS	2.800,00	M			GUAYAS	CIA. ANDRADE GUTIERREZ S. A. J. P. CONSTRUCCIONES C. A.	106.504.304,34	21-jun-02
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL ESTERO SALADO	356,93	M			GUAYAS	CONSTRUCCIONES C. A.	4.367.400,64	24-jul-01
ILUMINACION	PUENTE	GÓMEZ RENDÓN					GUAYAS	CIA. ABETUL S.A.	420.000,00	14-may-08
CONSTRUCCION	PUENTE	SEGMENTAL SOBRE RÍO BABAHOYO, VÍAS DE ACCESO AL PTE. BABAHOYO, SECTORES LA PUNTILLA Y DURÁN	1.975,00	M	CARPETA	CARPETA	GUAYAS	CIA. GUANGXI ROAD & BRIDGE ENGINEERING CORPORATION	101.379.389,37	02-jul-08
MANTENIMIENTO Y REHABILITACION	CARRETERA	LA PUNTILLA-LA AURORA-PTO. VICENTE	17,8	KM	CARPETA	CARPETA	GUAYAS	CIA. VERDU S.A.	10.128.740,26	17-jul-08

CONSTRUCCION	CARRETERA	NUEVO ENLACE PARA CONECTAR LA VIA PERIMETRAL CON EL PROGRAMA SOCIO VIVIENDA	2,38	KM	HORMIGON	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	CIA. CUSHO S.A.	12.419.143,29	01-jul-11
CONSTRUCCION	PUENTE	PASO PEATONAL EN LA VIA PERIMETRAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL	46,6	M	HORMIGON	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	CONSORCIO CONSTRUIANA - PROSTEEL	774.577,42	14-nov-11
CONSTRUCCION	PUENTE	SOBRE EL RIO COLIMES EN LA VIA COLIMES - OLMEDO	105	M	HORMIGON	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	CONSORCIO PUENTE COLIMES	847.392,74	07-sep-11
CONSTRUCCION	PUENTE	SEGUEL, UBICADO EN LA VIA COLIMES - OLMEDO	50	M	HORMIGON	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	JOSE ANTONIO AVILA SORIA	738.907,11	21-sep-11
REPARACION	PUENTE	REPARACION DE LOS DESPRENDIMIENTOS DEL RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE LOS CANTILIVERS DEL PUENTE RAFAEL MENDOZA AVILES Y LA INSTALACION DE LAS DEFENSAS PARA EL TRAFICO FLUVIAL	2,83	M				GUAYAS	ING. PATRICIO PAREDES CAMACHO	3.373.216,80	12-jul-11
CORRECCION GEOMETRICA	DISTRIBUIDOR DE TRAFICO	AUMENTO GALIBO PROGRESO	3	KM				GUAYAS	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	3.175.103,57	02-jul-14
REHABILITACION Y AMPLIACION	VIA	SAN VICENTE-MACUL, LONG. INCLUYE PUEBLES, UBICADO EN EL CANTON BALZAR	8	KM				GUAYAS	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	4.125.154,59	02-jul-14
CONSTRUCCION	VIA	SAN CARLOS-LA JOYA- ABDON CALDERON, UBICADO EN EL CANTON BALAO	10,8	KM				GUAYAS	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	3.612.262,48	02-jul-14
RECONSTRUCCION Y ENSANCHAMIENTO	AEROPUERTO	PISTA DEL AEROPUERTO DE SALINAS INCLUYENDO MUROS DE ENROCADO PARA PROTECCION DEL AEROPUERTO	2,44	M	CARPETA	HORMIGON	HORMIGON	STA. ELENA	CIA. VERDU S.A.	28.929.367,61	14-jul-08
CONSTRUCCION	CARRETERA	VIA DE ACCESO AL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE ANCONCITO	1,09	KM	CARPETA	HORMIGON	HORMIGON	STA. ELENA	ING. CARLOS MOROCHO DUQUE	1.513.097,18	24-may-11

MANTENIMIENTO Y REHABILITACION	CARRETERA	NARANJAL - RIO SIETE ESTABILIZACION DE TALUDES, CUNETAS, REFORESTACION Y ENROCADO SECTOR PLAYA BRUJAS	50	KM	CARPETA	CARPETA	GUAYAS Y AZUAY	CIA. CUSHO S.A.	10.494.116,01	15-oct-08
ESTABILIZACION	TALUDES	VIA DEL PACIFICO CORREDOR ARTERIAL E15 TRAMO SANTA ELENA-BAHIA DE CARAQUEZ					STA. ELENA	CIA. RIOCOMERCIAL S.A.	1.618.411,74	22-oct-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE TRÁFICO EN LA VÍA SAN VICENTE-SAN PABLO PARA LA INTERCONEXIÓN DEL CORREDOR E40 Y E15 INTERCAMBIADOR SAN PABLO.	255	KM	CARPETA	HORMIGON	STA. ELENA	CIA. VERDU S.A.	137.567.356,95	25-ago-08
CONSTRUCCIÓN	INTERCAMBIADOR TRÁFICO		1,8	KM			STA. ELENA	VILLACRESES VITERI LEONARDO ENRIQUE	2.696.673,44	11-mar-15
REHABILITACION Y REFORZAMIENTO	CARRETERA	PUERTO AYORA - CANAL DE ITABACA	39,7	KM	D.T.S.B.	D.T.S.B.	GALAPAGOS	ING. JOSE GERMANICO MOLINA VEGA	9.882.716,84	17-ago-11
CONCLUSION	CARRETERA	PUERTO BAQUERIZO MORENO - PUERTO CHINO	23,4	KM	D.T.S.B.	D.T.S.B.	GALAPAGOS	OBRAS Y SERVICIOS TEX, S.L.	10.028.373,69	27-mar-13
REMODELACION	EDIFICIO	REMODELACIÓN INTEGRAL DEL EDIFICIO TERMINAL, NUEVO BLOQUE TÉCNICO Y REMODELACIÓN DEL HANGAR DEL AEROPUERTO DE LA ISLA SAN CRISTÓBAL - PROVINCIA DE GALÁPAGOS	1	U			GALAPAGOS	OBRAS Y SERVICIOS TEX, S.L.	7.472.984,54	05-oct-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL, UBICADO EN LA VIA PERIMETRAL DE GUAYAQUIL-SECTOR UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	0,04	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	ROCAZ ROJAS CAZAR CIA. LTDA.	626.410,10	17-jul-12

CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL, UBICADO EN LA VIA PERIMETRAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, SECTOR CEIBOS NORTE, PASO PEATONAL No. 4	0,04	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	TARVISA S.A.	474.195,89	08-ago-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL, UBICADO EN LA VIA PERIMETRAL DE GUAYAQUIL - SECTOR EL EUCALIPTO PASO PEATONAL No.7	0,04	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	CONSORCIO ECUASMART PROSTEEL	442.013,92	08-ago-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL, UBICADO EN LA VIA PERIMETRAL DE GUAYAQUIL - SECTOR HOSPITAL UNIVERSITARIO PASO PEATONAL No.8	0,04	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	SIGUENZA RIVERA DANIEL ELIAS	522.235,80	07-sep-12
CONSERVACION		CONSERVACION VIAL Y ACTIVIDADES DE ATENCION DE EMERGENCIAS EN LA CARRETERA VIA PLAYAS - POSORJA, EN UN LONGITUD DE 22 KM. PARA OBTENER UN NIVEL OPTIMO DE CONSERVACION DE LA VIA.	22	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	MICROEMPRESA DE CONSERVACION VIAL DATA DE VILLAMIL	50.826,95	02-may-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL, UBICADO EN LA VIA PERIMETRAL DE GUAYAQUIL - SECTOR GALLEGOS LARA PASO PEATONAL No.5	0,04	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	Consortio Ecuasmart - Prosteel	685.135,85	23-ago-12
REMODELACION		REMODELACION Y MANTENIMIENTO DEL CAMPAMENTO DEL KM. 12.5 VIA GUAYAQUIL					GUAYAS	Zamora Tramontana Eugenio Rafael	251.106,78	06-sep-12

REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACIÓN DE LA VÍA SAMBORONDÓN - LA VICTORIA, DESDE LA ABCISIA 0+100 HASTA LA 6+800, CON DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL BITUMINOSO, UBICADO EN EL RECINTO "LAS DELICIAS", CANTON SAMBORONDÓN	6,7	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	CORDUBSA	861.964,51	26-sep-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCIÓN DEL PASO PEATONAL UBICADO EN LA ABCISIA 14+460 (CHONGON) EN LA VIA A LA COSTA		KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	TARVISA S.A.	710.099,28	25-sep-12
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE LA CARRETERA MANTA - MANAOS: MANTA - QUEVEDO SUBTRAMO 2: FIN DE VARIANTE DE SAN SEBASTIAN - PICHINCHA - EL EMPALME EL CUAL FORMA PARTE DEL EJE TRANSVERSAL E-30, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE GUAYAS Y MANABI	54,1	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	FOPECA S. A.	12.651.681,24	17-oct-12
REHABILITACION		INSTALACION DE LUMINARIAS EN EL PUENTE VICENTE ROCAFUERTE EN LA VIA AURORA - PASCUALES					GUAYAS	RODRIGUEZ DOYLET JAIME RAMON	51.138,22	18-oct-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO BALAO, VIAS DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS UBICADO EN LA CARRETERA E25, TRAMO NARANJAL-MACHALA, PROVINCIA DEL GUAYAS.	110	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	JALIL SALMON EDUARDO RAFAEL LOPEZ CAZAR	5.121.073,53	24-oct-12
CONSTRUCCION	PASO PEATONAL	CONSTRUCCIÓN DEL PASO PEATONAL	0,03	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	CESAR MAURICIO	803.798,79	09-oct-12

REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE LA VIA EMPALME VIA TARIFA/SAMBORONDON (KM 19) - PUENTE SAPAN - RECINTO LAS MARGARITAS CON UNA LONGITUD DE 10.3 KM CON DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL BITUMINOSO, UBICADA EN EL CANTON SAMBORONDON, PROVINCIA DEL GUAYAS.	10,3	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	AFLOCON CIA. LTDA.	1.095.028,01	18-dic-12
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL UBICADO EN LA ABSCISA0+800 (TIPO "Z" PUERTO AZUL) EN LA VIA GUAYAQUIL - CHONGON	0,03	KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	MASSUH & MASSUH CONSTRUCCIONES S.A. MASCONTRUC	859.594,83	07-ene-13
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DEL CAMINO KM. 18.5 (NARANJAL-MACHALA)- COMUNA SHUAR (LIMITE PROVINCIAL) CON UNA LONGITUD DE 7.5 KM. INCLUYE PUENTES, UBICADO EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS.	7,5	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	CONSORCIO SHUAR	2.493.879,88	15-ene-13
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE LA VIA DE ACCESO A LA HACIENDA CAMPAMENTO, CON UNA LONGITUD DE 3.7 KM, UBICADA EN EL CANTON BUCAY PROVINCIA DEL GUAYAS.	3,7	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	CONSORCIO DUBRI	510.901,14	17-dic-12
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE AVENIDA OCHO DE ABRIL DEL CANTÓN EL TRIUNFO PROVINCIA DEL GUAYAS DE 0.7 KM DE LONGITUD	0,7	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	ECUASMART PROSTEEL	415.762,15	29-abr-13
CONSTRUCCION	PUENTE	CONSTRUCCION DEL PASO PEATONAL		KM	HORMIGON	HORMIGON	GUAYAS	BELLO SABANDO NESDKY	505.103,02	10-dic-12

CONSTRUCCION	CICLOVIA	CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVIA UBICADA EN LA RUTA E-40 TRAMOS: CHONGÓN- PARQUE LAGO- CERECITA- PROGRESO, CON UNA LONGITUD TOTAL DE 42.72 KM	42,72	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	GADOLA S.A.	5.985.339,78	08-mar-13
ASFALTADO	CALLES	"COLOCACIÓN DE CAPA DE RODADURA EN VÍAS URBANAS-VÍAS DE TERCER ORDEN DE LA CIUDAD GENERAL VILLAMIL PLAYAS"			PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	CONSORCIO GAMEBRI	736.081,90	20-mar-13
CONSTRUCCION	CARRETERA	"CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO (IZQUIERDA) GUAYAQUIL - CHONGON EN UNA LONGITUD DE 7.82 KM DE LONGITUD Y CICLOVIA EN UNA LONGITUD DE 15.80 KM"	23,62	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	COMPAÑIA VERDU S.A.	12.508.724,16	20-mar-13
CONSTRUCCION	CARRETERA	CONSTRUCCION DE LA VIA COLIMES - OLMEDO DE 35.4 KM DE LONGITUD, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DEL GUAYAS Y MANABI	35,4	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	GUAYAS	COMPAÑIA VERDU S.A.	28.488.290,79	10-jun-13
REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN Y CONSERVACIÓN VIAL POR NIVELES DE SERVICIO	VÍA	PLAYAS - DATA - POSORIA, POR EL PERIODO TOTAL DE 5 AÑOS.	20	KM			GUAYAS	COMPAÑIA VERDU S.A.	12.757.563,03	08-ago-13
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	GUARANDA-RIO BLANCO	45	KM			BOLIVAR	RIASCOS & RIASCOS	3.923.860,82	14-jul-05
TERMINACION	CARRETERA	GUARANDA - BALZAPAMBA	74,02	KM	CARPETA	CARPETA	BOLIVAR	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	27.151.564,55	21-jun-07
CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	GUANUJO-ECHEANDIA INCLUYE CONSTRUCCION PTE.SALINAS (28M) Y PTE.CHARQUIYACU (16M)	53,29	KM	CARPETA	CARPETA	BOLIVAR	HIDROBO ESTRADA	19.192.566,65	15-may-08
CONSTRUCCION	CARRETERA	CHILLANES-BUCAY	57,44	KM	D.T.S.B.	CARPETA	BOLIVAR	CONSORCIO BELLAVISTA	43.339.120,90	25-jul-08

REHABILITACION, RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	AMBATO-GUARANDA	91,3	KM	CARPETA	CARPETA					CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	90.373.693,43	16-feb-12
REHABILITACION	CARRETERA	SAN PABLO-CHILLANES	20,2	KM							CIA. VERDU S.A.	632.517,97	10-ene-05
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE LA VIA CUATRO ESQUINAS - SALINAS QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA BOLIVAR DE 19.53 KM DE LONGITUD	19,53	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE					CONSORCIO VIAL BOLIVAR	1.999.096,25	18-may-12
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	VÍA	CHIMBO-EL CRISTAL (EMPATE VIA GUARANDA-BABAHOYO)	40	KM	LASTRE	PAVIMENTO FLEXIBLE					CIA. ODORISIO S.A	15.218.593,57	06-jun-12
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	RECTIFICACION, MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA CARRETERA CALUMA VIEJO-GUAYABAL-PITA-PUERTA NEGRA, DE 14.09 KM DE LONGITUD	14,09	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE					TOTALCONSTRU S. A.	4.485.931,83	07-ago-12
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	GUARANDA-LAS HERRERIAS-SAN JUAN	38	KM							HIDALGO E HIDALGO S.A.	11.873.273,08	17-nov-14
REHABILITACION Y MEJORAMIENTO	VÍA	SALINAS-SIMIATUG	22,85	KM							CONSORCIO SALINAS	7.201.898,25	23-sep-13
REHABILITACION	CARRETERA	REHABILITACION DE LA CARRETERA CALUMA-LA ESMERALDA, DE 23.10 KM DE LONGITUD Y UBICADOS ENTRE LAS PROVINCIAS DE BOLIVAR Y LOS RIOS.	23,1	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE					PROGECON S.A	2.624.157,88	23-oct-12
MANTENIMIENTO EMERGENTE	VÍA	E25, TRAMOS: NARANJAL-RIO SIETE -"v" DEL CAMBIO DE 83 KM. DE LONGITUD, PROVINCIAS DEL GUAYAS, AZUAY Y EL ORO	83	KM							CIA. VERDU S.A.	5.499.714,52	
REHABILITACION 36 MESES Y MANTENIMIENTO 24 MESES	CARRETERA	PUENTE CHICTY-SEVILLA DE ORO	27,05	KM	RIGIDO	RIGIDO					CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	10.041.843,76	21-jun-07

REHABILITACIÓN 24 MESES Y MANTENIMIENTO 48 MESES	CARRETERA	CUENCA-MOLLETURO-EMPALME (PTO. INCA)-NARANJAL	111,92	KM	RIGIDO	RIGIDO	AZUAY	FOPECA S.A.	67.355.391,85	07-ago-08
REHABILITACIÓN 24 MESES Y MANTENIMIENTO 48 MESES	CARRETERA	CUMBE-OÑA TRAMO: CUMBE-LA JARATA	40,6	KM	RIGIDO	RIGIDO	AZUAY	CONSORCIO VIAL MANABÍ	19.857.684,24	27-jun-08
REHABILITACIÓN 18 MESES Y MANTENIMIENTO 24 MESES	CARRETERA	CUMBE-OÑA TRAMO 2 Y OÑA- LOJA TRAMO 1	77,67	KM	RIGIDO	RIGIDO	AZUAY	CÍA. VERDÚ S.A.	33.293.967,00	13-nov-07
MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	CUENCA GIRON PASAJE DE LOS TRAMOS EL SALDO LENTAG Y SAN FRANCISCO PASAJE	142	KM			AZUAY	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	31.262.479,89	02-jul-14
CONSTRUCCIÓN	VÍA ACCESO	CONSTRUCCION DE LA VIA DE ACCESO A SAN ANTONIO ESCUELA DEL MILENIO PAIGUARA DEL CANTON GUALACEO	0,54	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	AZUAY	PINO ORTIZ JUAN JOSE	343.807,54	03-oct-14
CONSTRUCCION 24 MESES, MANTENIMIENTO 48 MESES	CARRETERA	GUALACEO - PLAN DE MILAGRO Y 15 PUENTES	70,77	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	MORONA SANTIAGO Y AZUAY	HIDALGO & HIDALGO	43.101.387,79	15-dic-09
TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	CARRETERA	TERMINACION DE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA GUALACEO - PLAN DE MILAGRO	60,77	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	AZUAY	MORONA SANTIAGO Y AZUAY	20.883.011,09	23-dic-13
CONSTRUCCIÓN	CAMINO VECINAL	CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL MINAS-TABLÓN-PUCARÁ DE 36,00 KM.,	36	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	AZUAY	CONSORCIO CAMINOS COREY	11.994.368,88	18-jun-13
REHABILITACION	CARRETERA	ZHUD-COCHANCAY-EL TRIUNFO, INCLUYE LOS PASOS LATERALES DE LA TRONCAL Y MANUEL J. CALLE DE 98 KM.	98	KM	FLEXIBLE	RIGIDO	CAÑAR	HIDALGO & HIDALGO	95.200.925,20	12-sep-11
TERMINACIÓN (12 MESES) Y MANTENIMIENTO (48 MESES)	CARRETERA	ZHUD-BIBLIAN "TERMINACIÓN"	54	KM	FLEXIBLE	RIGIDO	CAÑAR	CONSTRUCTORA DE CAMINOS	33.910.090,60	05-mar-08
CONSTRUCCION	CARRETERA	DELEG - SURAMPALTI - BAYANDEL	7,4	KM			CAÑAR	CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION	1.764.599,32	25-abr-12
CONSTRUCCION Y REHABILITACION	CARRETERA	EL TAMBO-INGAPIRCA-HONORATO VASQUEZ	25	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	CAÑAR	FOPECA S.A.	22.258.758,42	16-nov-12
CONSTRUCCION	CARRETERA	LA TRONCAL PUERTO INCA	27	KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE	CAÑAR	H & H	29.320.702,60	20-dic-12

REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CAMINOS VECINALES	DUCUR-GUALLETUERO Y JALUPATA - CHONTAMARCA	25 KM				CAÑAR	PROGRECON S.A.	14.116.586,53	28-ene-13
AMPLIACION Y MEJORAMIENTO	AVENIDA	16 DE ABRIL DE LA CIUDAD DE AZOGUES.	5,49 KM				CAÑAR	CONSORCIO DEL CAÑAR	8.666.716,79	20-jul-12
RECONSTRUCCIÓN	VÍA RÁPIDA	RECONSTRUCCION VIA RAPIDA CUENCA AZOGUES BIBLIAN INCLUIDO AMPLIACION TRAMO EL DESCANSO AZOGUES BIBLIAN DE 42 KM.	42 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		CAÑAR	HIDALGO & HIDALGO	76.024.677,48	01-ago-13
RECONSTRUCCIÓN (12 MESES) Y MANTENIMIENTO (24 MESES)	VARIANTE	RECTIFICACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO VARIANTE LIMON-PLAN DE MILAGRO	10,65 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MORONA SANTIAGO	HIDROBO ESTRADA	10.090.504,88	12-nov-08
RECTIFICACIÓN Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	RIOBAMBA-MACAS (CEBADAS-EL ATILLO-9 DE OCTUBRE)	92 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MORONA SANTIAGO	CIA. CONSERMIN	43.344.515,16	11-dic-09
RECONSTRUCCIÓN (18 MESES) Y MANTENIMIENTO (48 MESES)	CARRETERA	VIA MENDEZ - SAN JOSE DE MORONA	150,86 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MORONA SANTIAGO	FOPECA S.A.	88.340.531,76	12-nov-08
RECONSTRUCCIÓN (18 MESES) Y MANTENIMIENTO (24 MESES)	CARRETERA	PLAN DE MILAGRO-INDANZA-GUALAQUIZA TRAMO 3: PLAN DE MILAGRO (0+000)-SAN JUAN BOSCO (25+000)	25 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MORONA SANTIAGO	HIDROBO ESTRADA	12.102.187,99	06-mar-06
RECONSTRUCCIÓN (18 MESES) Y MANTENIMIENTO (24 MESES)	CARRETERA	PLAN DE MILAGRO-INDANZA-GUALAQUIZA TRAMO 4: SAN JUAN BOSCO (25+000)-TUCUMBATZA (48+000).	23 KM	FLEXIBLE	FLEXIBLE		MORONA SANTIAGO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	6.908.720,09	25-ago-10
CONSTRUCCION	OBRAS DE DEFENSA	PTE. UPANO	1,6 KM				MORONA SANTIAGO	CONSORCIO UPANO	3.579.659,46	
RECONSTRUCCION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PLAN DE MILAGRO-INDANZA-GUALAQUIZA TRAMO 1 KM 48+000 - KM 53+598,9 TUCUMBATZA Y TRAMO 2 KM 0+000 TUCUMBATZA - KM 23+460 (INICIO SECTOR URBANO GUALAQUIZA)	29,1 KM				MORONA SANTIAGO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	11.353.467,91	25-abr-12

REHABILITACION, CONSTRUCCION	PISTA, PLATAFORMA, NUEVO TERMINAL, TORRE DE CONTROL Y CERRAMIENTO	AEROPUERTO DE TAI SHA	1,4	KM					MORONA SANTIAGO	TINAJERO PAZOS NELSON ANIBAL	4.249.448,92	28-jun-12
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	RIOBAMBA-MACAS, TRAMO 9 DE OCTUBRE-MACAS	26	KM					MORONA SANTIAGO	FOPECA S.A.	35.999.556,08	29-jun-12
ESTABILIZACIÓN		ESTABILIZACIÓN DE "EL ROSARIO" EN LA CARRETERA BELLA UNION - LIMÓN, TRAMO 2, CON FINANCIAMIENTO CAF 6182 PROGRAMA DE OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA PROYECTOS VIALES	2	KM					MORONA SANTIAGO	CONSORCIO EL ROSARIO	2.105.924,97	07-ene-14
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO	ACCESO	REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LOS ACCESOS AL RECINTO TURISTICO Y FERIAL DE SAN JUAN BOSCO Y PASO LATERAL DE PAN DE AZUCAR							MORONA SANTIAGO	CAMPOVERDE CACERES JULIO RENE	425.987,67	27-dic-12
CONSTRUCCIÓN	CARRETERA	CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA SIGSIG-MATANGA-CHIGUINDA-GUALAQUIZA (INCLUIDO EL PASO LATERAL)	98	KM					MORONA SANTIAGO	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	65.472.913,25	02-jul-14
CONSTRUCCION	PUENTE	PUENTE SOBRE EL RIO NAMANGOZA: CARRETERA BELLA UNION - LIMON.	130	M					MORONA SANTIAGO	ORTEGA RAMON ANGEL SIGIFREDO	2.264.239,62	22-abr-13
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PUENTE-RIO PINDO-BALSAS-SARACAY, TRAMO 1: PUENTE RIO PINDO-BALSAS ABSC(0+000-18+490), Y TRAMO 2: BALSAS-ZARACAY ABSC(18+490-40+264)	40,26	KM	DTSB			CARPETA ASFALTICA	EL ORO	CIA. CONCRETO Y PREFABRICADOS	14.437.139,36	18-mar-08

CONSTRUCCION	CARRETERA	LOTE-1: VARIANTE LADO ECUADOR	2,8	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	EL ORO	CIA. HIDALGO & HIDALGO	8.202.087,10	31-may-07
CONSTRUCCION	EDIFICIO	LOTE-2: CEBAF LADO ECUADOR	8,9	HA	NINGUNO	CARPETA ASFALTICA	EL ORO	CIA. PADKO	5.386.169,98	31-may-07
CONSTRUCCION	CARRETERA	LOTE-3: HUAQUILLAS-SANTA ROSA	46,23	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	EL ORO	CIA. HIDALGO & HIDALGO	26.612.648,08	12-sep-06
REHABILITACION DEFINITIVA Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	CUENCA-PASAJE-MACHALA, TRAMO 1: SAN FRANCISCO-PASAJE ARENILLAS - PTE.	45	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	EL ORO	FOPECA S.A.	10.621.541,31	26-mar-03
RECONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	PUYANGO- ALAMOR - ZAPOTILLO - LALAMOR, TRAMO: ARENILLAS - PTE. PUYANGO - ALAMOR	80,5	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	EL ORO Y LOJA	CIA. TENECO CIA. LTDA.	20.573.680,64	03-oct-08
CONSTRUCCION	VIA	INTEGRACION BARRIOS OCCIDENTALES DE LOJA	13,36	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOJA	CIA. COLISA	2.090.323,54	01-may-02
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	LOJA-MALACATOS-VILCABAMBA	40,29	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOJA	LICOSA	6.460.034,57	25-nov-05
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	GONZANAMA-QUILANGA	16	KM	DTSB	DTSB	LOJA	ING. JORGE VIVAR	2.711.502,30	06-ene-06
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	QUILANGA-LAS ARADAS-EMPATE (CARIAMANGA-AMALUZA), Y CONSTRUCCIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CAPILLA, URGANANCHI Y QUIROZ	19,43	KM	DTSB	DTSB	LOJA	ING. JORGE VIVAR	6.109.288,27	18-nov-06
TERMINACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	LOJA-EL TIRO-SAN FRANCISCO - ZAMORA OÑA-LOJA, TRAMO 2 (SARAGURO-SANTIAGO) Y 3 (SANTIAGO-LOJA)	57,24	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA-ZAMORA	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	30.631.885,54	21-jun-07
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	INGRESO A CATAMAYO TRAMO: PUENTE RÍO GUAYABAL-PUENTE RÍO TRAPILLO-AV.24 DE MAYO CON UNA VÍA DE CIRCUNVALACIÓN	67,7	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA	CIA. HIDALGO & HIDALGO	49.822.550,33	20-nov-07
RECONSTRUCCION, AMPLIACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	VELACRUZ-CHAGUARPAMBA-RIO PINDO. ACCESO A OLMEDO Y CONEXIÓN	4,86	KM	PAVIMENTO RIGIDO	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA	CIA. ICASA	3.811.487,01	15-abr-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	OLMEDO Y CONEXIÓN	62,5	KM	PAVIMENTO RIGIDO	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA	HIDROBO ESTRADA	44.413.295,89	15-abr-08

REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	SAN PEDRO-LA BENDITA-EL CISNE Y GUAYABAL-SAN PEDRO DE LA BENDITA, INCLUYE LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO GUAYABAL	33,42	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOJA	ING. JORGE CUEVA	12.583.937,47	15-abr-08
CONSTRUCCION	PUENTE	PUENTE INTERNACIONAL DE LALAMOR EN LA CARRETERA ZAPOTILLO-LALAMOR	175	M	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	LOJA	ING. EDUARDO JALIL	2.537.967,91	19-may-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	VILCABAMBA-BELLAVISTA	101,79	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA-ZAMORA	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES	125.903.912,10	31-jul-08
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	BELLAVISTA-ZUMBA-LA Balsa	52,98	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES	13.630.147,31	31-jul-08
CONSTRUCCION	CARRETERA	Y DE ALAMOR-PINDAL-ZAPOTILLO-LALAMOR	87	KM	PAVIMENTO RIGIDO	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	74.129.828,90	15-oct-10
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	ZAMORA-GUALAQUIZA TRAMO: CHUCHUMBLETZA-GUALAQUIZA	23,43	KM			ZAMORA CHINCHIPE	FOPECA S.A.	16.512.183,14	26-ene-01
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	ZAMORA-GUALAQUIZA TRAMO 3: LOS ENCIENTROS-CHUCHUMBLETZA	33,44	KM			ZAMORA CHINCHIPE	CIA. HIDALGO & HIDALGO	13.746.464,12	05-feb-02
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	ZAMORA-GUALAQUIZA TRAMO 2: YANTAZA-LOS ENCIENTROS	19,52	KM			ZAMORA CHINCHIPE	CIA. HIDALGO & HIDALGO	7.468.385,80	05-feb-02
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	ZAMORA-GUALAQUIZA TRAMO : LA SAQUEA-YANTAZA INCLUYE CONSTRUCCIÓN PUENTE YACUAMBI	17,37	KM			ZAMORA CHINCHIPE	FOPECA S.A.	10.156.737,32	27-ago-02
CONSTRUCCION	PUENTE	YACUAMBI, UBICADO EN LA CARRETERA LA SAQUEA-YANTAZA	115,8	M			ZAMORA CHINCHIPE	SIDERURGICA	1.229.089,60	16-may-08
RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO	CARRETERA	ZAMORA-GUALAQUIZA TRAMO : ZAMORA-CUMBARATZA-LA SAQUEA					ZAMORA CHINCHIPE	FOPECA S.A.	12.408.988,28	19-dic-00

CONSTRUCCIÓN	PASO LATERAL	PASO LATERAL DE YANZATZA	8,7	KM	CARPETA ASFALTICA	CARPETA ASFALTICA	ZAMORA CHINCHIPE	SIMAR CONSTRUCTORES	12.420.839,60	12-nov-08
AMPLIACIÓN	CARRETERA	EL EMPALME-CELICA-ALAMOR	50,6	KM	PAV. RIGIDO	PAV. RIGIDO	LOJA	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	44.357.986,38	29-jul-10
CONSTRUCCION	PUENTE	PUENTE INTERNACIONAL MACARA	110	M			LOJA	HAZAMA CORPORATION JAPON	13.984.522,58	31-ago-10
CONSTRUCCION	CARRETERA	CARRETERA CATAMAYO-VELACRUZ, TRAMO: PTE. RIO GUAYABAL, PUENTE RIO TRAPICHILLO, INTERSECCION CON LA VIA LOJA-CARIAMANGA-MACARA.	4,86	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO RIGIDO	LOJA	ANGOS E HIJOS CONSULTORES CIA. LTDA.	8.106.226,65	02-dic-10
CONSTRUCCION	CARRETERA	Y DEL CAMBIO-"Y" DE CORRALITOS-STA. ROSA	17,3	KM	PAVIMENTO RIGIDO	PAVIMENTO RIGIDO	EL ORO	EMVIAL EP	50.885.176,55	04-abr-11
RECONSTRUCCION	CARRETERA	ARENILLAS-PUENTE PUYANGO-ALAMOR	80,5	KM	PAVIMENTO RIGIDO	PAVIMENTO RIGIDO	EL ORO	CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO	68.938.818,38	26-may-11
REHABILITACION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	ALAMOR-PINDAL-ZAPOPTILLO-LALAMOR	85,55	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOJA	COSURCA	29.092.962,52	28-oct-08
REHABILITACION	CARRETERA	EMPALME-CELICA-ALAMOR	50,6	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOJA	COSURCA	11.541.265,77	18-feb-09
RECONSTRUCCION	CARRETERA	ARENILLAS-LA AVANZADA	10,5	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	EL ORO	CARVALLO	15.807.458,10	10-may-12
CONSTRUCCION	CARRETERA	PASO LATERAL DE ARENILLAS	5,9	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	EL ORO	CONS. PATRIDASA FISYCON	10.174.124,27	08-oct-12
CONSTRUCCION	CARRETERA	PASO LATERAL DE LOJA	15,5	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOJA	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES	29.681.047,13	01-oct-12
CONSTRUCCION	PUENTE	PUENTE NEGRO SOBRE EL RIO AMARILLO	38	M			EL ORO	EMVIAL EP	1.342.530,47	23-jul-12
REHABILITACION Y AMPLIACION	CARRETERA	SANTA ROSA-BELLAVISTA-LA AVANZADA	7,64	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	EL ORO	PATRIDASA S.A.	5.912.567,19	25-feb-13
CONSTRUCCION	CARRETERA	AUTOPISTA "Y" DE CORRALITOS-TILLALES	8,3	KM	TIERRA	PAVIMENTO RIGIDO	EL ORO	EMVIAL EP	72.444.001,28	04-mar-13
REHABILITACION	CARRETERA	EJE VIAL 1.- LA AVANZADA-SARACAY	23,8	KM			EL ORO	ANGOS E HIJOS	10.460.040,11	01-abr-13
RECONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	CARRETERA	RIO PINDO-AMALUZA-JIMBURA-EL REFUGIO	41,22	KM	LASTRE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOJA	CONSTRUCTORA DEL PACIFICO	18.278.688,65	27-jun-13
CONSTRUCCION	PUENTE	PITAL SOBRE EL RIO PITAL	40,5	M			EL ORO	INMODAYASHA CONSTRUCTORES	2.238.053,31	15-may-13

REHABILITACION	CARRETERA	PIÑAS-EL PACHE- PORTOVELO-OSORIO	17,5	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	EL ORO	ANGOS E HIJOS	3.057.669,22	25-sep-13
RECONSTRUCCION	CARRETERA	PORTOVELO-SALATI- AMBOCAS	22	KM	GRAVA	PAVIMENTO FLEXIBLE	EL ORO	FOPECA S.A.	12.496.161,61	18-sep-13
RECONSTRUCCION	CARRETERA	CELICA-CRUZPAMBA-"Y" DEL MUERTO	30,7	KM	LASTRE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOJA	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	12.803.471,63	02-jul-14
RECONSTRUCCION	CARRETERA	CATAMAYO- GONZANAIMA-	167	KM	PAVIMENTO FLEXIBLE	PAVIMENTO FLEXIBLE	LOJA	SINOHYDRO CORPORATION LIMITED	151.573.949,15	02-jul-14
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN	CENTRO BINACIONAL	SOZORANGA-MACARA CEBAF MACARÁ-LATINA	1	U			LOJA	CONSORCIO A.S.	12.343.178,58	27-feb-15

ANEXO C

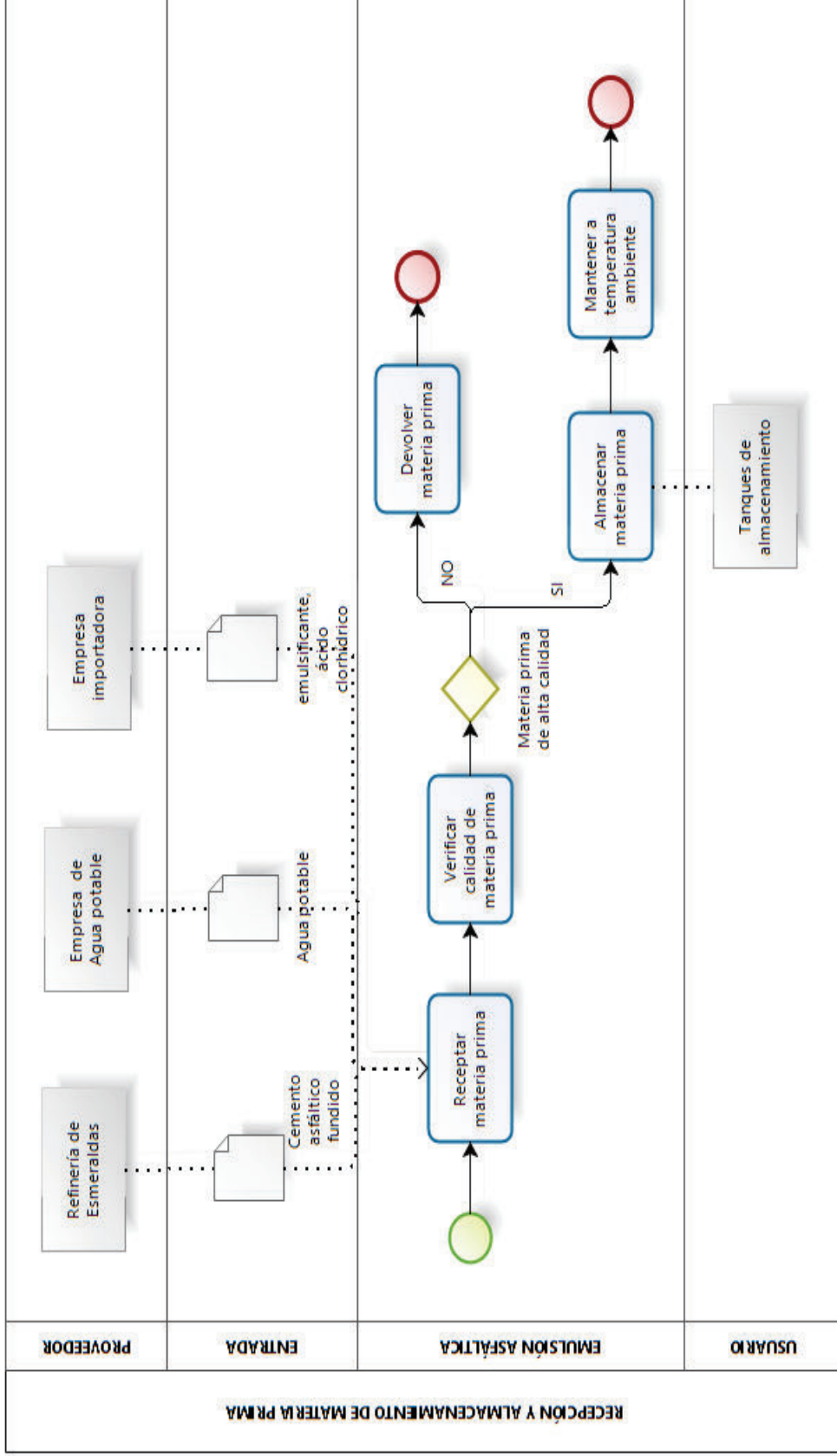
Matriz de factores ponderados

FACTORES	PONDERACIÓN	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
	Peso (%)	Puntaje	Pondera	Puntaje	Pondera	Puntaje	Pondera
Cercanía del mercado	25%	10	2,5	10	2,5	10	2,5
Cercanía a Proveedores	15%	20	3	18	2,7	20	3
Infraestructura	20%	5	0,8	3	0,6	4	1
Seguridad	10%	6	0,4	5	0,5	4	0,6
Vías de acceso y transporte	10%	15	1,3	12	1,2	13	1,5
Servicios básicos	15%	15	2,25	15	2,25	15	2,25
Futuras ampliaciones	5%	8	0,25	10	0,5	5	0,4
TOTAL	100%	79	10,5%	73	10,25%	71	11,25%

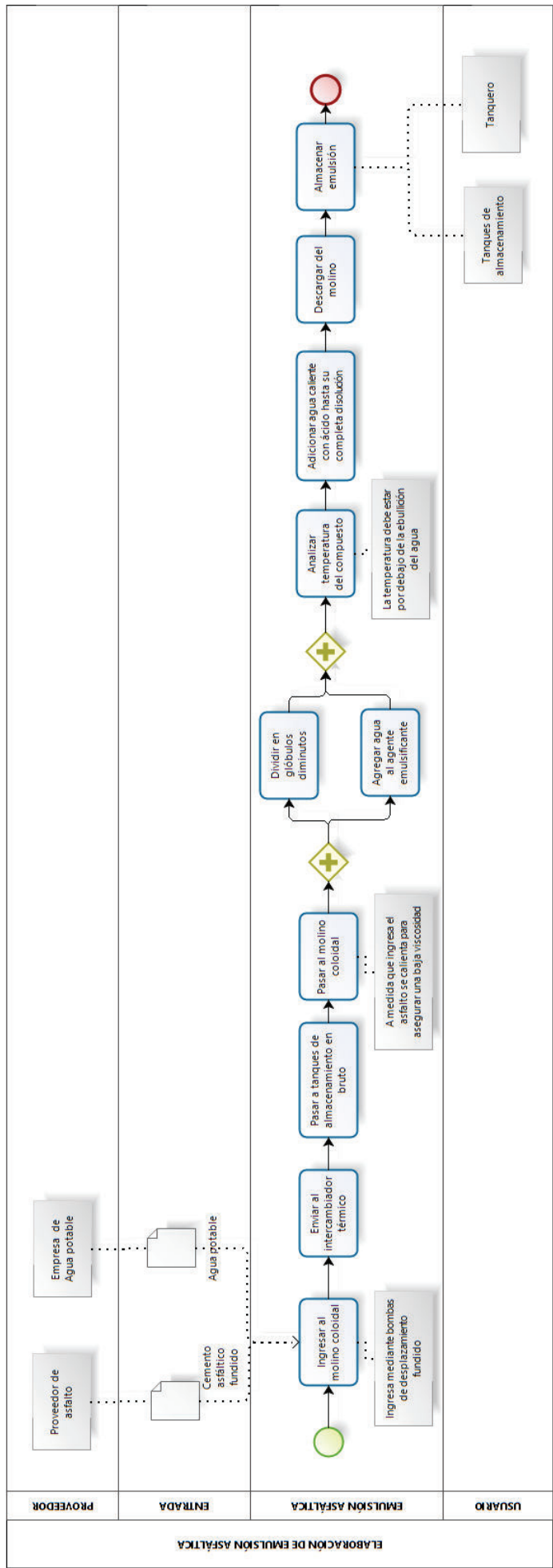
ANEXO D

Flujogramas de procesos productivos

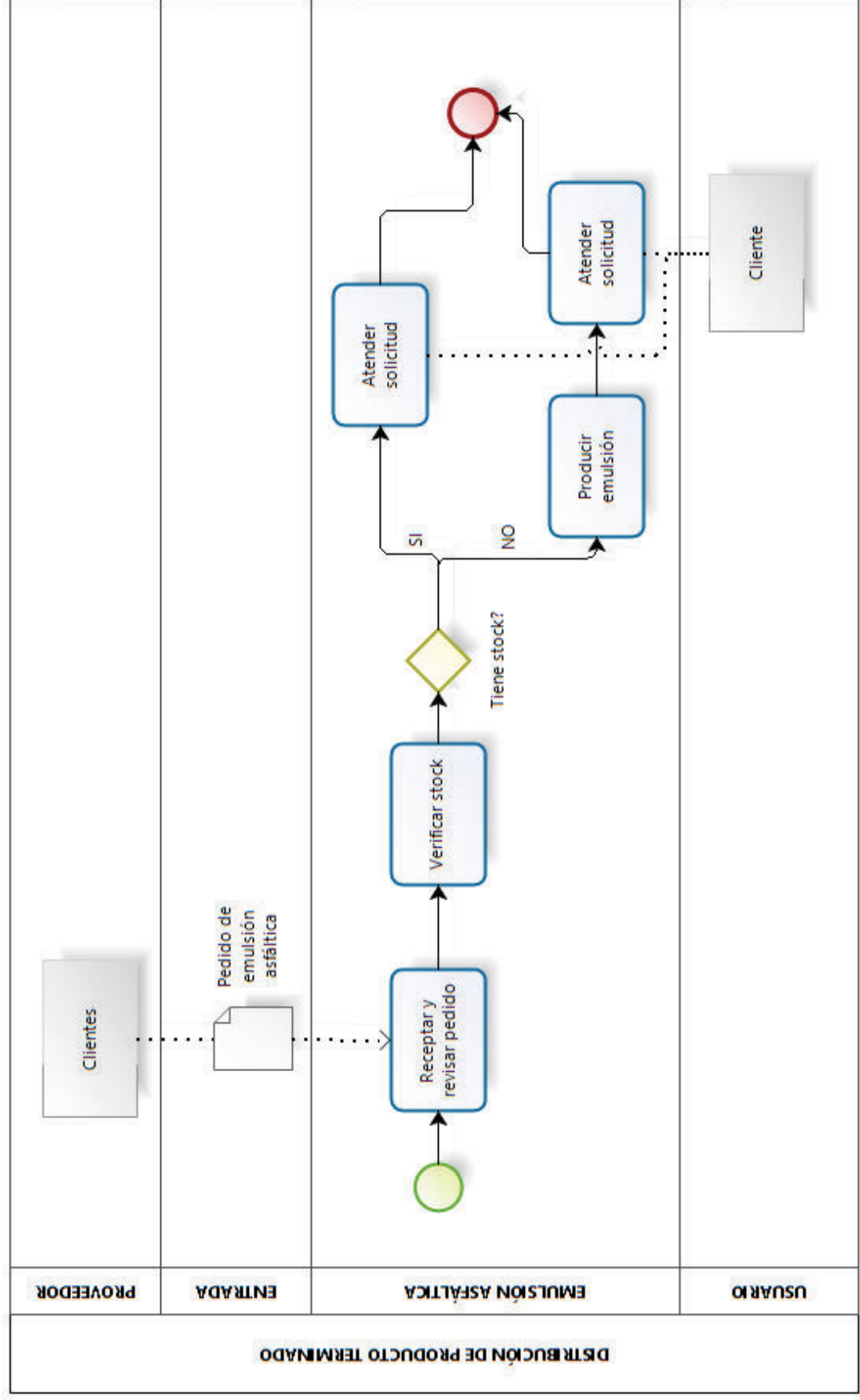
Recepción y Almacenamiento



Producción de emulsión asfáltica



DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO



ANEXO E

Caracterización de los procesos productivos

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

NOMBRE DEL PROCESO: Distribución del producto terminado	CODIFICACION	EDICION No. 01
PROPIETARIO DEL PROCESO: Emulsur Cía. Ltda.	REQUISITO DE LA NORMA	FECHA 10/11/2015
ALCANCE: Recetar y revisar pedido, Atender solicitud		

RECURSOS

Económicos	Infraestructura
Humanos	

PROVEEDORES

Elaboración de emulsión asfáltica	Gobiernos provinciales	Gobiernos municipales	Región No. 6
-----------------------------------	------------------------	-----------------------	--------------

ENTRADAS

Pedido de emulsión asfáltica

INDICADORES

# de litros distribuidos	# de solicitudes receptadas
--------------------------	-----------------------------

PROCESO

- ▶ Recetar y revisar pedido
- ▶ Verificar stock
- ▶ Atender solicitud
- ▶ Producir emulsión
- ▶ Atender solicitud

OBJETIVO

Distribuir el producto terminado de acuerdo al pedido receptado

CONTROLES

NEVI - 12
Política de calidad de la empresa "EMULSUR Cía. Ltda."
Plan Nacional de Buen Vivir

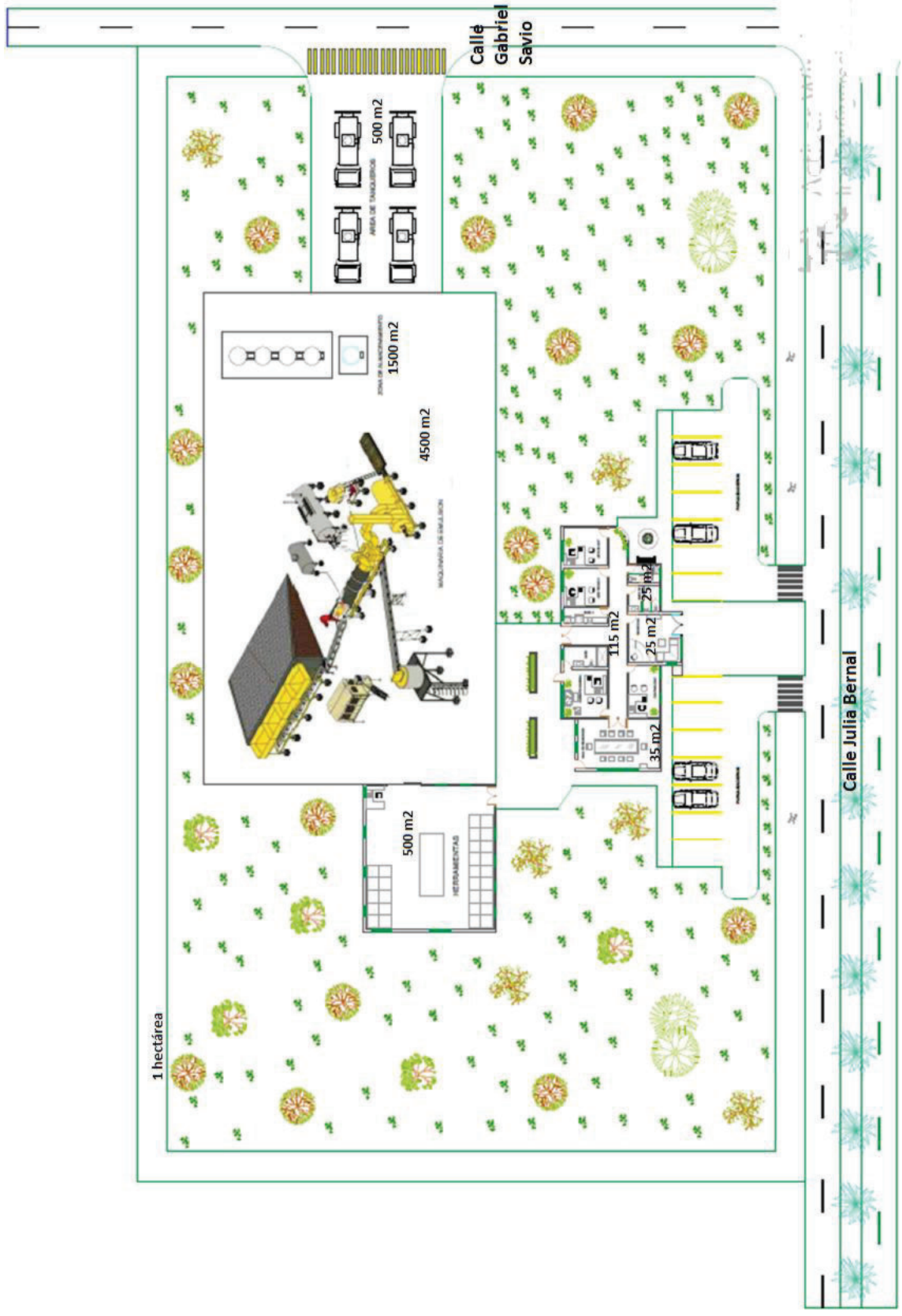
REGISTROS/ANEXOS

Registro del número de litros entregados al cliente

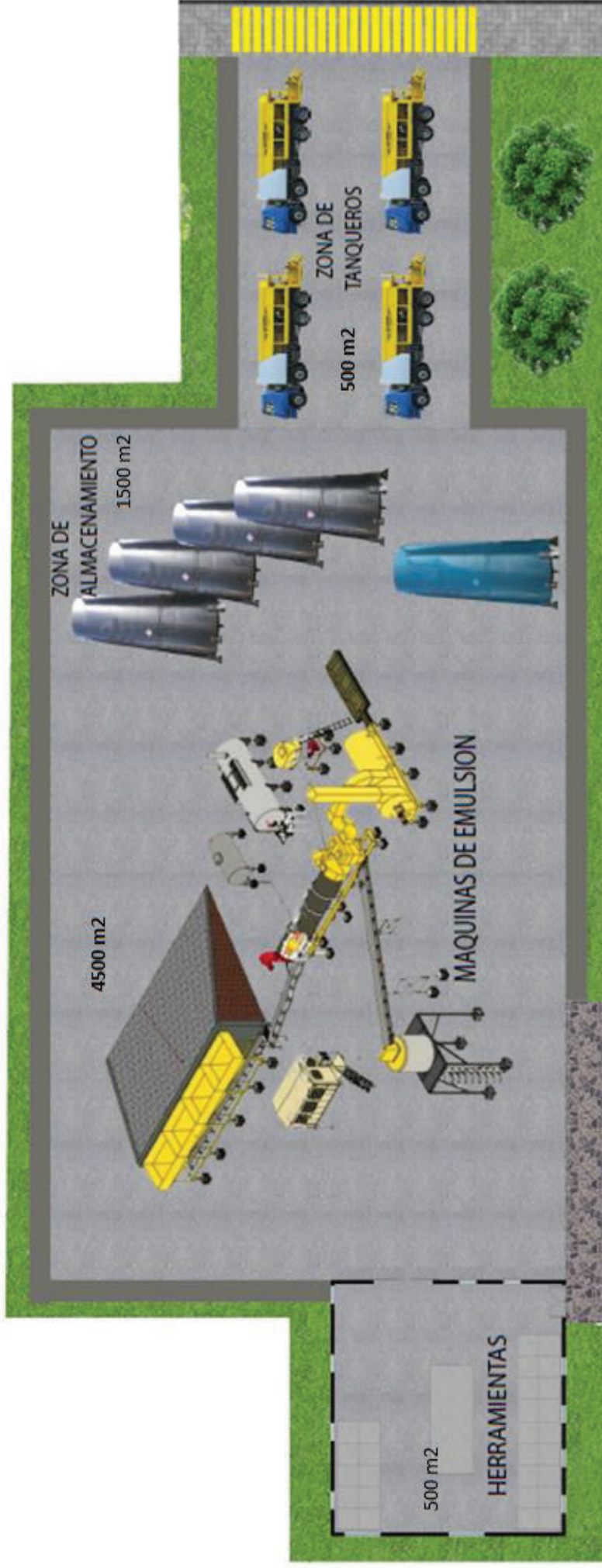
ELABORADO POR Elizabeth Viteri	REVISADO POR Ing. Jaime Cadena	APROBADO POR Ing. Rubén Pillaño
--	--	---

ANEXO F

Planos de la empresa “Emulsur Cía. Ltda.”



PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA



PLANO DE OFICINAS



ANEXO G

Obligaciones con la mano de obra directa

TRABAJADORES

Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2016	3	\$ 1.350,00	\$ 164,03		\$ 85,00	\$ 112,50	\$ 56,25	\$ 1.767,78	\$ 21.213,36
2017	3	\$ 1.405,89	\$ 170,82	\$ 351,47	\$ 90,50	\$ 117,16	\$ 58,58	\$ 2.194,42	\$ 26.333,04
2018	3	\$ 1.464,09	\$ 177,89	\$ 366,02	\$ 96,35	\$ 122,01	\$ 61,00	\$ 2.287,36	\$ 27.448,37
2019	3	\$ 1.524,71	\$ 185,25	\$ 381,18	\$ 102,59	\$ 127,06	\$ 63,53	\$ 2.384,32	\$ 28.611,81
2020	3	\$ 1.587,83	\$ 192,92	\$ 396,96	\$ 109,23	\$ 132,32	\$ 66,16	\$ 2.485,42	\$ 29.825,04
Total	15	\$ 7.332,52	\$ 890,91	\$ 1.495,63	\$ 483,67	\$ 611,05	\$ 305,52	\$ 11.119,30	\$ 133.431,62

JEFE TÉCNICO

Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2016	1	\$ 1.800,00	\$ 218,70		\$ 28,33	\$ 150,00	\$ 75,00	\$ 2.272,03	\$ 27.264,36
2017	1	\$ 1.874,52	\$ 227,75	\$ 156,21	\$ 30,17	\$ 156,21	\$ 78,11	\$ 2.522,97	\$ 30.275,64
2018	1	\$ 1.952,13	\$ 237,18	\$ 162,68	\$ 32,12	\$ 162,68	\$ 81,34	\$ 2.628,13	\$ 31.537,50
2019	1	\$ 2.032,94	\$ 247,00	\$ 169,41	\$ 34,20	\$ 169,41	\$ 84,71	\$ 2.737,67	\$ 32.852,08
2020	1	\$ 2.117,11	\$ 257,23	\$ 176,43	\$ 36,41	\$ 176,43	\$ 88,21	\$ 2.851,82	\$ 34.221,80
Total	5	\$ 9.776,70	\$ 1.187,86	\$ 664,73	\$ 161,23	\$ 814,73	\$ 407,37	\$ 13.012,62	\$ 156.151,38

CHOFER

Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2014	1	\$ 850,00	\$ 103,28		\$ 28,33	\$ 70,83	\$ 35,42	\$ 1.087,86	\$ 13.054,32
2015	1	\$ 885,19	\$ 107,55	\$ 73,77	\$ 30,17	\$ 73,77	\$ 36,88	\$ 1.207,33	\$ 14.487,96
2016	1	\$ 921,84	\$ 112,00	\$ 76,82	\$ 32,12	\$ 76,82	\$ 38,41	\$ 1.258,01	\$ 15.096,08
2017	1	\$ 960,00	\$ 116,64	\$ 80,00	\$ 34,20	\$ 80,00	\$ 40,00	\$ 1.310,84	\$ 15.730,09
2018	1	\$ 999,74	\$ 121,47	\$ 83,31	\$ 36,41	\$ 83,31	\$ 41,66	\$ 1.365,90	\$ 16.390,86
Total	5	\$ 4.616,77	\$ 560,94	\$ 313,90	\$ 161,23	\$ 384,73	\$ 192,37	\$ 6.229,94	\$ 74.759,31

ANEXO H

Obligaciones con la mano de obra indirecta

GERENTE GENERAL									
Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2016	1	\$ 2.500,00	\$ 303,75		\$ 28,33	\$ 208,33	\$ 104,17	\$ 3.144,58	\$ 37.734,96
2017	1	\$ 2.603,50	\$ 316,33	\$ 216,96	\$ 30,17	\$ 216,96	\$ 108,48	\$ 3.492,40	\$ 41.908,80
2018	1	\$ 2.711,28	\$ 329,42	\$ 225,94	\$ 32,12	\$ 225,94	\$ 112,97	\$ 3.637,67	\$ 43.652,10
2019	1	\$ 2.823,53	\$ 343,06	\$ 235,29	\$ 34,20	\$ 235,29	\$ 117,65	\$ 3.789,02	\$ 45.468,27
2020	1	\$ 2.940,43	\$ 357,26	\$ 245,04	\$ 36,41	\$ 245,04	\$ 122,52	\$ 3.946,70	\$ 47.360,36
Total	5	\$ 13.578,74	\$ 1.649,82	\$ 923,23	\$ 161,23	\$ 1.131,56	\$ 565,79	\$ 18.010,37	\$ 216.124,48

JEFE DE MARKETING Y VENTAS									
Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2016	1	\$ 1.800,00	\$ 218,70		\$ 28,33	\$ 150,00	\$ 75,00	\$ 2.272,03	\$ 27.264,36
2017	1	\$ 1.874,52	\$ 227,75	\$ 156,21	\$ 30,17	\$ 156,21	\$ 78,11	\$ 2.522,97	\$ 30.275,64
2018	1	\$ 1.952,13	\$ 237,18	\$ 162,68	\$ 32,12	\$ 162,68	\$ 81,34	\$ 2.628,13	\$ 31.537,50
2019	1	\$ 2.032,94	\$ 247,00	\$ 169,41	\$ 34,20	\$ 169,41	\$ 84,71	\$ 2.737,67	\$ 32.852,08
2020	1	\$ 2.117,11	\$ 257,23	\$ 176,43	\$ 36,41	\$ 176,43	\$ 88,21	\$ 2.851,82	\$ 34.221,80
Total	5	\$ 9.776,70	\$ 1.187,86	\$ 664,73	\$ 161,23	\$ 814,73	\$ 407,37	\$ 13.012,62	\$ 156.151,38

CONTADOR/A									
Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2014	1	\$ 1.200,00	\$ 145,80		\$ 28,33	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 1.524,13	\$ 18.289,56
2015	1	\$ 1.249,68	\$ 151,84	\$ 104,14	\$ 30,17	\$ 104,14	\$ 52,07	\$ 1.692,04	\$ 20.304,48
2016	1	\$ 1.301,42	\$ 158,12	\$ 108,45	\$ 32,12	\$ 108,45	\$ 54,23	\$ 1.762,79	\$ 21.153,44
2017	1	\$ 1.355,30	\$ 164,67	\$ 112,94	\$ 34,20	\$ 112,94	\$ 56,47	\$ 1.836,52	\$ 22.038,18
2018	1	\$ 1.411,40	\$ 171,49	\$ 117,62	\$ 36,41	\$ 117,62	\$ 58,81	\$ 1.913,35	\$ 22.960,26
Total	5	\$ 6.517,80	\$ 791,92	\$ 443,15	\$ 161,23	\$ 543,15	\$ 271,58	\$ 8.728,83	\$ 104.745,92

ASISTENTE POLIFUNCIONAL									
Años	Q	Costos Mensual	IESS (Patronal 12,15%)	Fondo de Reserva	Décimo 4to Sueldo	Décimo 3er Sueldo	Vacaciones	Costos Totales Mensuales	Costos Totales Anual
2014	1	\$ 600,00	\$ 72,90		\$ 28,33	\$ 50,00	\$ 25,00	\$ 776,23	\$ 9.314,76
2015	1	\$ 624,84	\$ 75,92	\$ 52,07	\$ 30,17	\$ 52,07	\$ 26,04	\$ 861,11	\$ 10.333,32
2016	1	\$ 650,71	\$ 79,06	\$ 54,23	\$ 32,12	\$ 54,23	\$ 27,11	\$ 897,46	\$ 10.769,50
2017	1	\$ 677,65	\$ 82,33	\$ 56,47	\$ 34,20	\$ 56,47	\$ 28,24	\$ 935,36	\$ 11.224,29
2018	1	\$ 705,70	\$ 85,74	\$ 58,81	\$ 36,41	\$ 58,81	\$ 29,40	\$ 974,87	\$ 11.698,47
Total	5	\$ 3.258,90	\$ 395,95	\$ 221,58	\$ 161,23	\$ 271,58	\$ 135,79	\$ 4.445,03	\$ 53.340,34

ANEXO I

Inversión en activos fijos

MAQUINARIA Y EQUIPO

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Planta de emulsión	1	\$ 181.405,00	\$ 181.405,00	\$ 18.140,50	\$ 163.264,50	\$ 16.326,45	\$ 146.938,05	\$ 14.693,81	\$ 132.244,24	\$ 13.224,42	\$ 119.019,82	\$ 11.901,98
Tanque de Asfalto con aislamiento y serpentina de calefacción	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	\$ 8.000,00	\$ 72.000,00	\$ 7.200,00	\$ 64.800,00	\$ 6.480,00	\$ 58.320,00	\$ 5.832,00	\$ 52.488,00	\$ 5.248,80
Tanques de emulsión terminada	4	\$ 17.000,00	\$ 68.000,00	\$ 6.800,00	\$ 61.200,00	\$ 6.120,00	\$ 55.080,00	\$ 5.508,00	\$ 49.572,00	\$ 4.957,20	\$ 44.614,80	\$ 4.461,48
Tanque de Agua	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00	\$ 700,00	\$ 6.300,00	\$ 630,00	\$ 5.670,00	\$ 567,00	\$ 5.103,00	\$ 510,30	\$ 4.592,70	\$ 459,27
Tanque de solvente para limpieza molino	1	\$ 5.400,00	\$ 5.400,00	\$ 540,00	\$ 4.860,00	\$ 486,00	\$ 4.374,00	\$ 437,40	\$ 3.936,60	\$ 393,66	\$ 3.542,94	\$ 354,29
Tomas 1" para aceite y 2" para agua	2	\$ 1.250,00	\$ 2.500,00	\$ 250,00	\$ 2.250,00	\$ 225,00	\$ 2.025,00	\$ 202,50	\$ 1.822,50	\$ 182,25	\$ 1.640,25	\$ 164,03
Toma recepción Asfalto	1	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 30,00	\$ 270,00	\$ 27,00	\$ 243,00	\$ 24,30	\$ 218,70	\$ 21,87	\$ 196,83	\$ 19,68
Bomba de aceite térmico	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	\$ 250,00	\$ 2.250,00	\$ 225,00	\$ 2.025,00	\$ 202,50	\$ 1.822,50	\$ 182,25	\$ 1.640,25	\$ 164,03
Total	12	\$ 294.855,00	\$ 347.105,00	\$ 34.710,50	\$ 312.394,50	\$ 31.239,45	\$ 281.155,05	\$ 28.115,51	\$ 253.039,54	\$ 25.303,95	\$ 227.735,59	\$ 22.773,56

EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Computadora	6	\$ 650,00	\$ 3.900,00	\$ 1.300,00	\$ 2.600,00	\$ 866,67	\$ 1.733,33	\$ 577,78	\$ 1.155,55	\$ 385,18	\$ 770,37	\$ 256,79
Impresoras Matricial	2	\$ 350,00	\$ 700,00	\$ 233,33	\$ 466,67	\$ 155,56	\$ 311,11	\$ 103,70	\$ 207,41	\$ 69,14	\$ 138,27	\$ 46,09
Impresora Laser	1	\$ 430,00	\$ 430,00	\$ 143,33	\$ 286,67	\$ 95,56	\$ 191,11	\$ 63,70	\$ 127,41	\$ 42,47	\$ 84,94	\$ 28,31
Total	6	\$ 1.430,00	\$ 5.030,00	\$ 1.676,66	\$ 3.353,34	\$ 1.117,79	\$ 2.235,55	\$ 745,18	\$ 1.490,37	\$ 496,79	\$ 993,58	\$ 331,19

EQUIPO DE OFICINA

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Teléfono Inalámbrico	6	\$80,00	\$ 480,00	\$ 48,00	\$ 432,00	\$ 43,20	\$ 388,80	\$ 38,88	\$ 349,92	\$ 34,99	\$ 314,93	\$ 31,49
Total	6	\$ 80,00	\$ 480,00	\$ 48,00	\$ 432,00	\$ 43,20	\$ 388,80	\$ 38,88	\$ 349,92	\$ 34,99	\$ 314,93	\$ 31,49

MUEBLES Y ENSERES

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Modulares para Suministros	2	\$150,00	\$ 300,00	\$ 30,00	\$ 270,00	\$ 27,00	\$ 243,00	\$ 24,30	\$ 218,70	\$ 21,87	\$ 196,83	\$ 19,68
Escritorio Modular con silla giratoria	6	\$200,00	\$ 1.200,00	\$ 120,00	\$ 1.080,00	\$ 108,00	\$ 972,00	\$ 97,20	\$ 874,80	\$ 87,48	\$ 787,32	\$ 78,73
Archivador	6	\$100,00	\$ 600,00	\$ 60,00	\$ 540,00	\$ 54,00	\$ 486,00	\$ 48,60	\$ 437,40	\$ 43,74	\$ 393,66	\$ 39,37
Butaca espera 3 asientos	2	\$100,00	\$ 200,00	\$ 20,00	\$ 180,00	\$ 18,00	\$ 162,00	\$ 16,20	\$ 145,80	\$ 14,58	\$ 131,22	\$ 13,12
Total	16	\$ 550,00	\$ 2.300,00	\$ 230,00	\$ 2.070,00	\$ 207,00	\$ 1.863,00	\$ 186,30	\$ 1.676,70	\$ 167,67	\$ 1.509,03	\$ 150,90

EDIFICIO

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Edificio	1	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 1.400,00	\$ 26.600,00	\$ 1.330,00	\$ 25.270,00	\$ 1.263,50	\$ 24.006,50	\$ 1.200,33	\$ 22.806,18	\$ 1.140,31
Total	1	\$ 28.000,00	\$ 28.000,00	\$ 1.400,00	\$ 26.600,00	\$ 1.330,00	\$ 25.270,00	\$ 1.263,50	\$ 24.006,50	\$ 1.200,33	\$ 22.806,18	\$ 1.140,31

VEHÍCULO												
Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Vehículo	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 20.000,00	\$ 4.000,00	\$ 16.000,00	\$ 3.200,00	\$ 12.800,00	\$ 2.560,00	\$ 10.240,00	\$ 2.048,00
Total	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 20.000,00	\$ 4.000,00	\$ 16.000,00	\$ 3.200,00	\$ 12.800,00	\$ 2.560,00	\$ 10.240,00	\$ 2.048,00

MUEBLES OPERATIVOS

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación	2017	D	2018	D	2019	D	2020	D
Percha de Metal 2*3 (bodega)	4	\$500,00	\$ 2.000,00	\$ 200,00	\$ 1.800,00	\$ 180,00	\$ 1.620,00	\$ 162,00	\$ 1.458,00	\$ 145,80	\$ 1.312,20	\$ 131,22
Percha de Metal 2*0.90*1.30	2	\$450,00	\$ 900,00	\$ 90,00	\$ 810,00	\$ 81,00	\$ 729,00	\$ 72,90	\$ 656,10	\$ 65,61	\$ 590,49	\$ 59,05
Total	6	\$ 950,00	\$ 2.900,00	\$ 290,00	\$ 2.610,00	\$ 261,00	\$ 2.349,00	\$ 234,90	\$ 2.114,10	\$ 211,41	\$ 1.902,69	\$ 190,27

SEGUROS							
Concepto	Costo	%	Valor anual	2017	2018	2019	2020
Maquinaria y Equipo	\$ 347.105,00	4,00%	\$ 13.884,20	\$ 14.459,01	\$ 15.057,61	\$ 15.681,00	\$ 16.330,19
Equipo de Computación	\$ 5.030,00	5,00%	\$ 251,50	\$ 261,91	\$ 272,75	\$ 284,04	\$ 295,80
Equipo de Oficina	\$ 480,00	3,00%	\$ 14,40	\$ 15,00	\$ 15,62	\$ 16,27	\$ 16,94
Muebles y Enseres	\$ 2.300,00	3,00%	\$ 69,00	\$ 71,86	\$ 74,84	\$ 77,94	\$ 81,17
Edificio	\$ 28.000,00	4,00%	\$ 1.120,00	\$ 1.166,37	\$ 1.214,66	\$ 1.264,95	\$ 1.317,32
Vehículo	\$ 25.000,00	5,00%	\$ 1.250,00	\$ 1.301,75	\$ 1.355,64	\$ 1.411,76	\$ 1.470,21
Total	407915		\$ 16.589,10	\$ 17.275,90	\$ 17.991,12	\$ 18.735,96	\$ 19.511,63

MANTENIMIENTO							
Concepto	Costo	Costo Unitario	Valor anual	2017	2018	2019	2020
Maquinaria y Equipo	\$ 347.105,00	5,00%	\$ 17.355,25	\$ 18.073,76	\$ 18.822,01	\$ 19.601,24	\$ 20.412,73
Equipo de Computación	\$ 5.030,00	4,00%	\$ 201,20	\$ 209,53	\$ 218,20	\$ 227,23	\$ 236,64
Equipo de Oficina	\$ 480,00	3,00%	\$ 14,40	\$ 15,00	\$ 15,62	\$ 16,27	\$ 16,94
Muebles y Enseres	\$ 2.300,00	1,00%	\$ 23,00	\$ 23,95	\$ 24,94	\$ 25,97	\$ 27,05
Edificio	\$ 28.000,00	3,00%	\$ 840,00	\$ 874,78	\$ 911,00	\$ 948,72	\$ 988,00
Vehículo	\$ 25.000,00	10,00%	\$ 2.500,00	\$ 2.603,50	\$ 2.711,28	\$ 2.823,53	\$ 2.940,42
Total	407915		\$ 20.933,85	\$ 21.800,52	\$ 22.703,05	\$ 23.642,96	\$ 24.621,78

ANEXO J

Costos de comercialización

Detalle	2016	2017	2018	2019	2020
Costos Mano de Obra Directa	\$ 61.532,04	\$ 71.096,64	\$ 74.081,95	\$ 77.193,98	\$ 80.437,71
Trabajadores	\$ 21.213,36	\$ 26.333,04	\$ 27.448,37	\$ 28.611,81	\$ 29.825,04
Jefe Técnico	\$ 27.264,36	\$ 30.275,64	\$ 31.537,50	\$ 32.852,08	\$ 34.221,80
Chofer	\$ 13.054,32	\$ 14.487,96	\$ 15.096,08	\$ 15.730,09	\$ 16.390,86
Costos Inventarios	\$ 3.855,00	\$ 3.959,86	\$ 4.067,56	\$ 4.178,20	\$ 4.291,85
ASFALTO	\$ 3.300,00	\$ 3.389,76	\$ 3.481,96	\$ 3.576,67	\$ 3.673,96
EMULSIFICANTE	\$ 420,00	\$ 431,42	\$ 443,16	\$ 455,21	\$ 467,59
ACIDO CLORHIDRICO	\$ 135,00	\$ 138,67	\$ 142,44	\$ 146,32	\$ 150,30
Costos Indirectos del Servicio	\$ 206.460,00	\$ 225.330,44	\$ 245.925,64	\$ 268.403,24	\$ 292.935,29
Agua Potable	\$ 96.000,00	\$ 104.774,40	\$ 114.350,78	\$ 124.802,44	\$ 136.209,38
Servicio Telefónico	\$ 1.260,00	\$ 1.375,16	\$ 1.500,85	\$ 1.638,03	\$ 1.787,74
Energía eléctrica	\$ 109.200,00	\$ 119.180,88	\$ 130.074,01	\$ 141.962,77	\$ 154.938,17
Total	\$ 271.847,04	\$ 300.386,94	\$ 324.075,15	\$ 349.775,42	\$ 377.664,85

ANEXO K

Gastos administrativos

Detalle	2016	2017	2018	2019	2020
Sueldos y Salarios	\$ 92.603,64	\$ 102.822,24	\$ 107.112,54	\$ 111.582,82	\$ 116.240,88
Gerente General	\$ 37.734,96	\$ 41.908,80	\$ 43.652,10	\$ 45.468,27	\$ 47.360,36
Jefe de Marketing y Ventas	\$ 27.264,36	\$ 30.275,64	\$ 31.537,50	\$ 32.852,08	\$ 34.221,80
Contador/a	\$ 18.289,56	\$ 20.304,48	\$ 21.153,44	\$ 22.038,18	\$ 22.960,26
Asistente poli funcional	\$ 9.314,76	\$ 10.333,32	\$ 10.769,50	\$ 11.224,29	\$ 11.698,47
Gastos Generales	\$ 209.784,00	\$ 218.469,06	\$ 227.513,67	\$ 236.932,73	\$ 246.741,74
Energía Eléctrica	\$ 96.000,00	\$ 99.974,40	\$ 104.113,34	\$ 108.423,63	\$ 112.912,37
Teléfono	\$ 1.260,00	\$ 1.312,16	\$ 1.366,48	\$ 1.423,05	\$ 1.481,96
Agua Potable	\$ 109.200,00	\$ 113.720,88	\$ 118.428,92	\$ 123.331,88	\$ 128.437,82
Internet	\$ 1.176,00	\$ 1.224,69	\$ 1.275,39	\$ 1.328,19	\$ 1.383,18
Tóner	\$ 270,00	\$ 281,18	\$ 292,82	\$ 304,94	\$ 317,56
Cinta impresora matricial	\$ 78,00	\$ 81,23	\$ 84,59	\$ 88,09	\$ 91,74
Suministros de Oficina	\$ 1.800,00	\$ 1.874,52	\$ 1.952,13	\$ 2.032,95	\$ 2.117,11
Depreciaciones	\$ 41.665,16	\$ 36.607,44	\$ 32.285,87	\$ 28.563,41	\$ 25.335,15
Maquinaria y Equipo	\$ 34.710,50	\$ 31.239,45	\$ 28.115,51	\$ 25.303,95	\$ 22.773,56
Equipo de Computación	\$ 1.676,66	\$ 1.117,79	\$ 745,18	\$ 496,79	\$ 331,19
Equipo de Oficina	\$ 48,00	\$ 43,20	\$ 38,88	\$ 34,99	\$ 31,49
Muebles y Enseres	\$ 230,00	\$ 207,00	\$ 186,30	\$ 167,67	\$ 150,90
Vehículo	\$ 5.000,00	\$ 4.000,00	\$ 3.200,00	\$ 2.560,00	\$ 2.048,00
Seguros	\$ 16.589,10	\$ 17.275,90	\$ 17.991,12	\$ 18.735,96	\$ 19.511,63
Seguros	\$ 16.589,10	\$ 17.275,90	\$ 17.991,12	\$ 18.735,96	\$ 19.511,63
Mantenimiento	\$ 20.933,85	\$ 21.800,52	\$ 22.703,05	\$ 23.642,96	\$ 24.621,78
Mantenimiento	\$ 20.933,85	\$ 21.800,52	\$ 22.703,05	\$ 23.642,96	\$ 24.621,78
Total	\$ 381.575,75	\$ 396.975,16	\$ 407.606,25	\$ 419.457,88	\$ 432.451,18

ANEXO L

Presupuesto total

Detalle		2016	2017	2018	2019	2020
COSTO COMERCIALIZACION						
<u>Costos de Comercialización y Ventas</u>		\$ 271.847,04	\$ 300.386,94	\$ 324.075,15	\$ 349.775,42	\$ 377.664,85
	Costos Mano de Obra Directa	\$ 61.532,04	\$ 71.096,64	\$ 74.081,95	\$ 77.193,98	\$ 80.437,71
	Costos Inventarios	\$ 3.855,00	\$ 3.959,86	\$ 4.067,56	\$ 4.178,20	\$ 4.291,85
	Costos Indirectos del Servicio	\$ 206.460,00	\$ 225.330,44	\$ 245.925,64	\$ 268.403,24	\$ 292.935,29
GASTOS OPERACIONALES						
<u>Gastos Administrativos</u>		\$ 392.410,75	\$ 397.422,96	\$ 408.072,59	\$ 419.943,53	\$ 432.956,94
		\$ 381.575,75	\$ 396.975,16	\$ 407.606,25	\$ 419.457,88	\$ 432.451,18
	Sueldos y Salarios	\$ 92.603,64	\$ 102.822,24	\$ 107.112,54	\$ 111.582,82	\$ 116.240,88
	Gastos Generales	\$ 209.784,00	\$ 218.469,06	\$ 227.513,67	\$ 236.932,73	\$ 246.741,74
	Depreciaciones	\$ 41.665,16	\$ 36.607,44	\$ 32.285,87	\$ 28.563,41	\$ 25.335,15
	Seguros	\$ 16.589,10	\$ 17.275,90	\$ 17.991,12	\$ 18.735,96	\$ 19.511,63
	Mantenimiento	\$ 20.933,85	\$ 21.800,52	\$ 22.703,05	\$ 23.642,96	\$ 24.621,78
<u>Gastos de Inversión</u>		\$ 10.405,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
-	Gastos de Constitución	\$ 1.405,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
-	Estudios de proyecto	\$ 2.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
-	Adecuaciones	\$ 5.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Programa de computación	\$ 1.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<u>Gastos de Comercialización y Ventas</u>		\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
	Rotulación	\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
COSTO TOTAL		\$ 664.257,79	\$ 697.809,90	\$ 732.147,75	\$ 769.718,95	\$ 810.621,79

ANEXO M

Tabla de amortización

Años	Periodo Mensual	Capital Insoluto	Interés	Cuota Fija	Amortización de Capital	Capital Adeudado
2.016	1	\$ 433.939,69	\$ 3.301,56	\$ 9.035,28	\$ 5.733,72	\$ 428.205,97
	2	\$ 428.205,97	\$ 3.257,93	\$ 9.035,28	\$ 5.777,34	\$ 422.428,63
	3	\$ 422.428,63	\$ 3.213,98	\$ 9.035,28	\$ 5.821,30	\$ 416.607,33
	4	\$ 416.607,33	\$ 3.169,69	\$ 9.035,28	\$ 5.865,59	\$ 410.741,74
	5	\$ 410.741,74	\$ 3.125,06	\$ 9.035,28	\$ 5.910,22	\$ 404.831,52
	6	\$ 404.831,52	\$ 3.080,09	\$ 9.035,28	\$ 5.955,18	\$ 398.876,34
	7	\$ 398.876,34	\$ 3.034,78	\$ 9.035,28	\$ 6.000,49	\$ 392.875,84
	8	\$ 392.875,84	\$ 2.989,13	\$ 9.035,28	\$ 6.046,15	\$ 386.829,70
	9	\$ 386.829,70	\$ 2.943,13	\$ 9.035,28	\$ 6.092,15	\$ 380.737,55
	10	\$ 380.737,55	\$ 2.896,78	\$ 9.035,28	\$ 6.138,50	\$ 374.599,05
	11	\$ 374.599,05	\$ 2.850,07	\$ 9.035,28	\$ 6.185,20	\$ 368.413,85
	12	\$ 368.413,85	\$ 2.803,02	\$ 9.035,28	\$ 6.232,26	\$ 362.181,58
2.017	13	\$ 362.181,58	\$ 2.755,60	\$ 9.035,28	\$ 6.279,68	\$ 355.901,90
	14	\$ 355.901,90	\$ 2.707,82	\$ 9.035,28	\$ 6.327,46	\$ 349.574,45
	15	\$ 349.574,45	\$ 2.659,68	\$ 9.035,28	\$ 6.375,60	\$ 343.198,85
	16	\$ 343.198,85	\$ 2.611,17	\$ 9.035,28	\$ 6.424,11	\$ 336.774,74
	17	\$ 336.774,74	\$ 2.562,29	\$ 9.035,28	\$ 6.472,98	\$ 330.301,76
	18	\$ 330.301,76	\$ 2.513,05	\$ 9.035,28	\$ 6.522,23	\$ 323.779,53
	19	\$ 323.779,53	\$ 2.463,42	\$ 9.035,28	\$ 6.571,85	\$ 317.207,67
	20	\$ 317.207,67	\$ 2.413,42	\$ 9.035,28	\$ 6.621,86	\$ 310.585,82
	21	\$ 310.585,82	\$ 2.363,04	\$ 9.035,28	\$ 6.672,24	\$ 303.913,58
	22	\$ 303.913,58	\$ 2.312,28	\$ 9.035,28	\$ 6.723,00	\$ 297.190,58
	23	\$ 297.190,58	\$ 2.261,12	\$ 9.035,28	\$ 6.774,15	\$ 290.416,43
	24	\$ 290.416,43	\$ 2.209,58	\$ 9.035,28	\$ 6.825,69	\$ 283.590,73
2.018	25	\$ 283.590,73	\$ 2.157,65	\$ 9.035,28	\$ 6.877,62	\$ 276.713,11
	26	\$ 276.713,11	\$ 2.105,33	\$ 9.035,28	\$ 6.929,95	\$ 269.783,16
	27	\$ 269.783,16	\$ 2.052,60	\$ 9.035,28	\$ 6.982,68	\$ 262.800,48
	28	\$ 262.800,48	\$ 1.999,47	\$ 9.035,28	\$ 7.035,80	\$ 255.764,67
	29	\$ 255.764,67	\$ 1.945,94	\$ 9.035,28	\$ 7.089,33	\$ 248.675,34
	30	\$ 248.675,34	\$ 1.892,00	\$ 9.035,28	\$ 7.143,27	\$ 241.532,07
	31	\$ 241.532,07	\$ 1.837,66	\$ 9.035,28	\$ 7.197,62	\$ 234.334,45
	32	\$ 234.334,45	\$ 1.782,89	\$ 9.035,28	\$ 7.252,38	\$ 227.082,06
	33	\$ 227.082,06	\$ 1.727,72	\$ 9.035,28	\$ 7.307,56	\$ 219.774,50
	34	\$ 219.774,50	\$ 1.672,12	\$ 9.035,28	\$ 7.363,16	\$ 212.411,34
	35	\$ 212.411,34	\$ 1.616,10	\$ 9.035,28	\$ 7.419,18	\$ 204.992,16
	36	\$ 204.992,16	\$ 1.559,65	\$ 9.035,28	\$ 7.475,63	\$ 197.516,53
2.019	37	\$ 197.516,53	\$ 1.502,77	\$ 9.035,28	\$ 7.532,51	\$ 189.984,03
	38	\$ 189.984,03	\$ 1.445,46	\$ 9.035,28	\$ 7.589,82	\$ 182.394,21
	39	\$ 182.394,21	\$ 1.387,72	\$ 9.035,28	\$ 7.647,56	\$ 174.746,65
	40	\$ 174.746,65	\$ 1.329,53	\$ 9.035,28	\$ 7.705,75	\$ 167.040,90
	41	\$ 167.040,90	\$ 1.270,90	\$ 9.035,28	\$ 7.764,37	\$ 159.276,53
	42	\$ 159.276,53	\$ 1.211,83	\$ 9.035,28	\$ 7.823,45	\$ 151.453,08
	43	\$ 151.453,08	\$ 1.152,31	\$ 9.035,28	\$ 7.882,97	\$ 143.570,11
	44	\$ 143.570,11	\$ 1.092,33	\$ 9.035,28	\$ 7.942,95	\$ 135.627,16
	45	\$ 135.627,16	\$ 1.031,90	\$ 9.035,28	\$ 8.003,38	\$ 127.623,78
	46	\$ 127.623,78	\$ 971,00	\$ 9.035,28	\$ 8.064,27	\$ 119.559,50
	47	\$ 119.559,50	\$ 909,65	\$ 9.035,28	\$ 8.125,63	\$ 111.433,87
	48	\$ 111.433,87	\$ 847,83	\$ 9.035,28	\$ 8.187,45	\$ 103.246,42
2.020	49	\$ 103.246,42	\$ 785,53	\$ 9.035,28	\$ 8.249,74	\$ 94.996,68
	50	\$ 94.996,68	\$ 722,77	\$ 9.035,28	\$ 8.312,51	\$ 86.684,17

51	\$ 86.684,17	\$ 659,52	\$ 9.035,28	\$ 8.375,76	\$ 78.308,41
52	\$ 78.308,41	\$ 595,80	\$ 9.035,28	\$ 8.439,48	\$ 69.868,93
Período Mensual	Capital Insoluto	Interés	Cuota Fija	Amortización de Capital	Capital Adeudado
53	\$ 69.868,93	\$ 531,59	\$ 9.035,28	\$ 8.503,69	\$ 61.365,24
54	\$ 61.365,24	\$ 466,89	\$ 9.035,28	\$ 8.568,39	\$ 52.796,85
55	\$ 52.796,85	\$ 401,70	\$ 9.035,28	\$ 8.633,58	\$ 44.163,27
56	\$ 44.163,27	\$ 336,01	\$ 9.035,28	\$ 8.699,27	\$ 35.464,00
57	\$ 35.464,00	\$ 269,82	\$ 9.035,28	\$ 8.765,46	\$ 26.698,54
58	\$ 26.698,54	\$ 203,13	\$ 9.035,28	\$ 8.832,15	\$ 17.866,40
59	\$ 17.866,40	\$ 135,93	\$ 9.035,28	\$ 8.899,34	\$ 8.967,05
60	\$ 8.967,05	\$ 68,22	\$ 9.035,28	\$ 8.967,05	\$ 0,00

ANEXO N

Estado de resultados

Detalle	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos Netos	\$ 1.954.545,87	\$ 2.230.136,84	\$ 2.544.586,13	\$ 2.903.372,78	\$ 3.312.748,34
(-) Costo de Ventas	(\$ 271.847,04)	(\$ 300.386,94)	(\$ 324.075,15)	(\$ 349.775,42)	(\$ 377.664,85)
(=) Utilidad de Ventas	\$ 1.682.698,83	\$ 1.929.749,90	\$ 2.220.510,98	\$ 2.553.597,36	\$ 2.935.083,49
(-) Gastos Operacionales	(\$ 392.410,75)	(\$ 397.422,96)	(\$ 408.072,59)	(\$ 419.943,53)	(\$ 432.956,94)
Gastos Administrativos	(\$ 381.575,75)	(\$ 396.975,16)	(\$ 407.606,25)	(\$ 419.457,88)	(\$ 432.451,18)
Gastos de Comercialización	(\$ 430,00)	(\$ 447,80)	(\$ 466,34)	(\$ 485,65)	(\$ 505,76)
Gastos de Inversión	(\$ 10.405,00)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
(=) Utilidad Operacional	\$ 1.290.288,08	\$ 1.532.326,94	\$ 1.812.438,38	\$ 2.133.653,83	\$ 2.502.126,55
(-) Gastos Financieros	(\$ 36.658,18)	(\$ 29.826,75)	(\$ 22.344,84)	(\$ 14.150,50)	
(=) Utilidad Antes 15% Trabajadores	\$ 1.253.629,90	\$ 1.502.500,19	\$ 1.790.093,55	\$ 2.119.503,33	\$ 2.502.126,55
(-) 15% Trabajadores	(\$ 188.044,48)	(\$ 225.375,03)	(\$ 268.514,03)	(\$ 317.925,50)	(\$ 375.318,98)
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ 1.065.585,41	\$ 1.277.125,16	\$ 1.521.579,51	\$ 1.801.577,83	\$ 2.126.807,57
(-) 25% Impuesto a la Renta	(\$ 266.396,35)	(\$ 319.281,29)	(\$ 380.394,88)	(\$ 450.394,46)	(\$ 531.701,89)
(=) Utilidad Neta	\$ 799.189,06	\$ 957.843,87	\$ 1.141.184,64	\$ 1.351.183,37	\$ 1.595.105,68
(-) 5% Utilidades Retenidas	(\$ 39.959,45)	(\$ 47.892,19)	(\$ 57.059,23)	(\$ 67.559,17)	(\$ 79.755,28)
(=) Dividendos a pagar accionistas	\$ 759.229,61	\$ 909.951,68	\$ 1.084.125,40	\$ 1.283.624,20	\$ 1.515.350,39

ANEXO Ñ

Flujo de fondos proyectado

Detalle	Años					
	0	1	2	3	4	5
A. FLUJO DE BENEFICIOS						
Ingresos		\$ 1.954.545,87	\$ 2.230.136,84	\$ 2.544.586,13	\$ 2.903.372,78	\$ 3.312.748,34
Valor Residual						\$ 245.233,03
Recuperación Capital de Trabajo						\$ 51.882,72
TOTAL FLUJO DE BENEFICIOS	\$ 0,00	\$ 1.954.545,87	\$ 2.230.136,84	\$ 2.544.586,13	\$ 2.903.372,78	\$ 3.609.864,09
B. FLUJOS DE COSTOS						
Inversión Fija	\$ 1.687.915,00					
Capital de Trabajo	\$ 51.882,72					
Costo del servicio		\$ 271.847,04	\$ 300.386,94	\$ 324.075,15	\$ 349.775,42	\$ 377.664,85
Gastos Administrativos		\$ 381.575,75	\$ 396.975,16	\$ 407.606,25	\$ 419.457,88	\$ 432.451,18
Gastos Ventas		\$ 430,00	\$ 447,80	\$ 466,34	\$ 485,65	\$ 505,76
Gastos de Inversión	\$ 10.405,00					
TOTAL FLUJO DE COSTOS	\$ 1.750.202,72	\$ 653.852,79	\$ 697.809,90	\$ 732.147,75	\$ 769.718,95	\$ 810.621,79
FLUJO ECONÓMICO	(\$ 1.750.202,72)	\$ 1.300.693,08	\$ 1.532.326,94	\$ 1.812.438,38	\$ 2.133.653,83	\$ 2.799.242,30
(+) Crédito	\$ 433.856,36					
(-) Amortización de la deuda		(\$ 71.744,33)	(\$ 78.575,76)	(\$ 86.057,67)	(\$ 94.252,01)	
(-) Intereses		(\$ 36.658,18)	(\$ 29.826,75)	(\$ 22.344,84)	(\$ 14.150,50)	
(-) Participación de Trabajadores		(\$ 188.044,48)	(\$ 225.375,03)	(\$ 268.514,03)	(\$ 317.925,50)	(\$ 375.318,98)
(-) Impuesto a la Renta		(\$ 266.396,35)	(\$ 319.281,29)	(\$ 380.394,88)	(\$ 450.394,46)	(\$ 531.701,89)
SUMAN	\$ 433.856,36	(\$ 562.843,35)	(\$ 653.058,83)	(\$ 757.311,42)	(\$ 876.722,47)	(\$ 907.020,88)
FLUJO FINANCIERO	(\$ 1.316.346,36)	\$ 737.849,73	\$ 879.268,11	\$ 1.055.126,96	\$ 1.256.931,37	\$ 1.892.221,43
FLUJO ACUMULADO	(\$ 1.316.346,36)	(\$ 578.496,63)	\$ 300.771,48	\$ 1.355.898,45	\$ 2.612.829,82	\$ 4.505.051,24

ANEXO O

Balance General

CUENTA	VALOR	CUENTA	VALOR
ACTIVO		PASIVO	
Activo Corriente	\$ 51.882,72	Pasivo Corriente	\$ 71.744,33
Caja y Bancos	\$ 51.882,72	Porción Corriente Deuda Largo Plazo	\$ 71.744,33
		Pasivos Acumulados	
Activo Fijo Neto	\$ 1.687.915,00	Participación Laboral por Pagar	
Maquinaria y Equipo	\$ 347.105,00	Impuesto a la Renta por Pagar	
Equipo de Computación	\$ 5.030,00	Dividendos por Pagar	
Equipo de Oficina	\$ 480,00		
Muebles y Enseres	\$ 2.300,00		
Edificio	\$ 28.000,00		
Terreno	\$ 1.280.000,00		
Vehículo	\$ 25.000,00	Pasivo a largo Plazo	\$ 362.112,03
		TOTAL PASIVO	\$ 433.856,36
		PATRIMONIO	
		Capital Contable Común	\$ 1.305.941,36
		Utilidades Retenidas/Pérdidas	
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 1.305.941,36
TOTAL ACTIVO	\$ 1.739.797,72	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 1.739.797,72

ANEXO P

Payback

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo financiero	(\$ 1.316.346,36)	\$ 737.849,73	\$ 879.268,11	\$ 1.055.126,96	\$ 1.256.931,37	\$ 1.892.221,43
FLUJO ACUMULADO	(\$ 1.318.429,69)	(\$ 580.579,96)	\$ 298.688,15	\$ 1.353.815,12	\$ 2.610.746,49	\$ 4.502.967,91

ANEXO Q

Indicadores financieros

VALOR ACTUAL NETO

$$\text{VAN} = (\$ 1.316.346,36) + \frac{\$ 737.849,73}{(1+0,2003)^1} + \frac{\$ 879.268,11}{(1+0,2003)^2} + \frac{\$ 1.055.126,96}{(1+0,2003)^3} + \frac{\$ 1.256.931,37}{(1+0,2003)^4} + \frac{\$ 1.892.221,43}{(1+0,2003)^5}$$

$$\text{VAN} = (\$ 1.316.346,36) + \frac{\$ 737.849,73}{1,18} + \frac{\$ 879.268,11}{1,39} + \frac{\$ 1.055.126,96}{1,64} + \frac{\$ 1.256.931,37}{1,94} + \frac{\$ 1.892.221,43}{2,29}$$

$$\text{VAN} = (\$ 1.316.346,36) + \$ 625.364,70 + \$ 631.614,65 + \$ 642.393,34 + \$ 648.594,57 + \$ 827.559,33$$

$$\text{VAN} = \$ 2.059.180,24$$

TASA INTERNA DE RETORNO

$$0 = (\$ 1.318.429,69) + \frac{\$ 738.556,46}{(1+\text{TIR})^2} + \frac{\$ 879.249,37}{(1+\text{TIR})^3} + \frac{\$ 1.055.107,70}{(1+\text{TIR})^3} + \frac{\$ 1.256.911,53}{(1+\text{TIR})^4} + \frac{\$ 1.892.388,09}{(1+\text{TIR})^5}$$

$$0 = (\$ 1.318.429,69) + \frac{\$ 738.556,46}{1,66} + \frac{\$ 879.249,37}{2,74} + \frac{\$ 1.055.107,70}{4,54} + \frac{\$ 1.256.911,53}{7,52} + \frac{\$ 1.892.388,09}{12,45}$$

$$0 = (\$ 1.318.429,69) + \$ 446.043,60 + \$ 320.700,24 + \$ 232.422,21 + \$ 167.216,51 + \$ 152.047,14$$

$$0 = 0$$

ANEXO R

Plan de puesta en marcha

