



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**CREACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA PLANTA
DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL COMO
INGENIERO INDUSTRIAL
PRESENTA: JORGE OCAÑA PÉREZ**

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JESÚS MANUEL DORADOR GONZÁLEZ

**CD. UNIVERSITARIA
2009**

DICIEMBRE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



CREACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA PLANTA DE
TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS



Tú eres lo que tu deseo profundo e impulsor es.

Tal como es tu deseo,

Así es tu voluntad.

Tal como es tu voluntad,

así es tu acción.

Tal como es tu acción,

así es tu destino.

Brihadaranyaka Upanishad IV. 4.5



CREACION DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS



ÍNDICE

	Página
Introducción.....	5
Descripción del Proyecto.....	8
CAPÍTULO I	
1.1 Objetivo.....	9
1.2. Alcance.....	9
1.3. Marco teórico	11
1.3.1 ¿Qué es un Plan de Negocios?.....	11
1.3.2 Importancia y utilidad de elaborar un Plan de Negocios.....	13
1.3.3 Índice de contenido de un Plan de Negocios.....	15
CAPÍTULO II	
2. Elaboración del Plan de Negocios	16
2.1 Descripción General del Negocio.....	17
2.2 Naturaleza de la Empresa.....	18
2.3 Antecedentes de la empresa o proyecto	20
2.4 Justificación del Proyecto	22
2.5 La Organización.....	42
2.5.1 Misión.....	42
2.5.2 Visión.....	42
2.5.3 Valores.....	43
2.5.4 Objetivos.....	43
2.6 Estructura del Negocio.....	47
2.7 El Personal.....	48
2.7.1 Contratación.....	48
2.7.2 Políticas Operativas.....	50
2.7.3 Tabla de Sueldos.....	54



**CREACION DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA PLANTA DE
TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS**



2.8 Mercadotecnia.....	55
2.8.1 La Competencia	55
2.8.2 Clientes y Producto.....	56
2.8.3 Análisis del Mercado.....	57
2.8.4 Investigación de Mercado.....	59
2.8.5 Interpretación.....	63
2.8.6 Riesgos y Oportunidades del Mercado: Análisis FODA.....	64
2.8.7 Fijación del Precio.....	66
2.8.8 Publicidad.....	67
2.8.9 Promoción de Ventas.....	68
2.8.10 Distribución del producto.....	69
2.9 Producción y Servicios.....	69
2.9.1 Especificaciones de Producto.....	70
2.9.2 Proceso de Producción.....	71
2.9.3 Materia prima y proveedores.....	75
2.9.4 Equipo e Instalaciones.....	76
2.10 Finanzas.....	77
2.10.1 Premisas.....	77
2.10.2 Cálculos Estimativos de Ventas, Costos y Gastos.....	78
2.10.3 Balance General.....	80
2.10.4 Tabla de Inversiones.....	81
2.10.5 TIR del proyecto.....	83
2.10.6 Estado de Resultados	84
2.11 Marco legal de la Organización.....	85
2.11.1 Constitución de la Empresa.....	85
Conclusiones.....	91
Anexo A	93
Anexo B.....	95
Anexo C.....	98
Anexo D.....	100
Anexo E.....	101
Glosario.....	112
Bibliografía.....	118



Introducción



En México el sector de residuos sólidos no es reconocido como sector formal y posee debilidad institucional, operatividad deficiente, falta de planificación, carencias de sistemas de información, legislación inadecuada e ineficaz control de la aplicación de la legislación vigente, baja calificación de los recursos humanos, inexistencia de modelos de gestión y de políticas públicas para el sector. Debido al incorrecto manejo de los residuos, la baja cobertura de recolección en ciudades intermedias y pequeñas, y la escasa atención a los asentamientos marginales municipales agravan el problema ambiental de México.

La escasez de tierras para tiraderos y rellenos sanitarios y los costos de disposición más altos dificultan el manejo de los residuos. Se ha encontrado una alternativa útil para la disminución del volumen de los mismos en la recuperación, la reutilización y el reciclaje.

El Instituto Nacional de Ecología (INE) junto con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT), estiman que aproximadamente el 10% de las toneladas de residuos por día del país es reciclada o reutilizada por empresas, principalmente en las grandes ciudades, el resto de los Residuos queda en tiraderos.

Intuitivamente se llega a la conclusión que es necesario establecer una empresa formal enfocada en el manejo de los Residuos Sólidos Municipales, pero la sola intuición empresarial ya no es un elemento suficiente para crear una empresa firme y estable en el largo plazo.



Introducción



En México prevalece la incertidumbre, con una economía y mercado en constante cambio, la actividad del empresario actual debe estar cada vez más sistematizada y basada en adecuados instrumentos de control de gestión. Es decir, es necesaria una verdadera actividad de análisis dinámico de los cambios del macro entorno y micro entorno empresarial, cuya eficacia consiste en reducir la probabilidad de errores originados por la ausencia de planificación dentro del proceso y organización de la empresa, los cuales, en términos generales, son causa del aumento del nivel de riesgo en ésta área.

En general, el emprendedor y/o empresario, a partir del momento en que engendra la idea del negocio, tiene claro hacia dónde desea llegar y mediante qué medios. En otras palabras, tiene aquello que se denomina "visión empresarial". La visión empresarial guía a la persona en sus actos, aunque tiene una perspectiva estratégica y no operativa.

Dentro de un entorno competitivo y de mercado en extremo complejo y evolucionado, gestar y desarrollar con éxito una idea empresarial requiere la adopción de un enfoque racional, de cara al estudio de las variables internas y externas del juego económico de la empresa, que permite seguir de cerca la evolución del mercado. Para obtener tal resultado, el proceso de planificación adquiere un lugar preponderante, enfocando la visión empresarial, no sólo como una estrategia, sino como un instrumento operativo. El Plan de Negocios es el instrumento justo de esta conducta gerencial.



Descripción del proyecto



El presente estudio está enfocado en la elaboración de un Plan de Negocios que sirva como herramienta para la obtención de Recursos Federales los cuales serán empleados en la Creación de un Plan de Negocios para una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos.

Normalmente este tipo de fondos se orientan a nuevas empresas y negocios que estén en etapa de inicio y que se refieran a temas innovadores, es decir que se trate de productos o servicios que no estén disponibles en el mercado nacional, que tengan oportunidades de crecimiento en el mercado y que cumpla con ofrecer una tecnología nueva desarrollada por quien busca los fondos, o que incorpore nuevas aplicaciones o usos de tecnologías existentes y por último, que permita abordar nuevos nichos de mercado.



CAPÍTULO I



1.1 Objetivo

Aplicar los conocimientos de la Ingeniería Industrial para elaborar un Plan de Negocios que sirva como herramienta para la obtención de Recursos Federales con la finalidad de crear una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos. Este Plan deberá estar basado en los lineamientos que el Gobierno Federal estipula a través de la Secretaría de Economía (SE). Ver anexo A.

1.2 Alcance

Para poder cumplir con los objetivos y desarrollar óptimamente el proyecto, se definirá el alcance del Plan de Negocios.

- Es una herramienta de diseño. Primero se debe de dar forma mental hasta donde se quiere llegar antes de darle forma real. Los detalles, ideas y los números empiezan a tomar forma en un documento escrito
- Herramienta de reflexión. El tener que poner por escrito de una forma organizada y coherente, las estrategias empresariales y la forma de alcanzar las metas nos obliga a reflexionar. Cuando se inicia el desarrollo del proyecto, la realidad se presenta con toda su crudeza. Surgen sorpresas que no habíamos previsto, se descubren aspectos del negocio que no conocíamos. El Plan de Negocios ayuda a reflexionar sobre el impacto de estas novedades en el negocio. Dado que en el plan se expresan las previsiones de cómo debe evolucionar el negocio, a los pocos meses podremos ver como varía la realidad sobre lo previsto, analizar las posibles causas y si conviene tomar las decisiones oportunas



CAPÍTULO I



- Herramienta de comunicación. Sirve para poner por escrito en forma clara, los distintos aspectos del negocio y discutirlos de una manera objetiva y despersonalizada: es muy útil para poner sobre la mesa temas difíciles de abordar como por ejemplo quien asume responsabilidades. El plan facilita la necesaria coordinación entre los diferentes departamentos y personas de la empresa
- Herramienta de mercadotecnia. Ya que a veces el empresario no dispone de todos los recursos necesarios para empezar un negocio o desarrollar un nuevo producto y/o servicio, debe buscar financiación externa y el plan puede ayudar a mostrar a los posibles inversores o prestatarios
- Herramienta de Gestión de Recursos Humanos. El Plan de Negocios sirve de guía para planificar las necesidades de personal, de formación y para establecer el reparto de responsabilidades. El plasmar nuestras metas y la forma de conseguirlas nos debe servir también de instrumento de motivación. El personal puede estar más motivado cuando sabe que la empresa tiene un plan que le permitirá alcanzar las metas propuestas



CAPÍTULO I



1.3 Marco teórico

1.3.1 Definición de Plan de Negocios

El Plan de Negocios es un documento escrito, una herramienta empresarial, que sirve para optimizar los recursos y que muestra la situación actual de la empresa y las posibilidades futuras, cuya finalidad es documentar la información más relevante relacionada con la nueva empresa y su mercado.

El Plan de Negocios puede verse como un mapa donde se identifican claramente los objetivos de la empresa, las rutas a seguir para alcanzar los objetivos, los obstáculos que se enfrentarán en el camino, las herramientas que utilizará el emprendedor o el empresario para superar los obstáculos y los mecanismos para medir el avance del proceso. Es un instrumento clave y fundamental para el éxito de los empresarios, además reduce la curva de aprendizaje, minimiza la incertidumbre y el riesgo en el inicio o crecimiento de una empresa.

El Plan de Negocios es una propuesta ordenada de acciones, fruto del análisis cuantitativo y cualitativo de los costos y beneficios de la implantación de una idea de negocio con el fin de tomar una decisión de inversión. “Debe proporcionar la información necesaria para tomar decisiones”.

Hoy más que nunca es necesario contar con instrumentos y metodologías que permitan a los empresarios o responsables de promover iniciativas de inversión y tener un pronóstico lo más acertado posible de la rentabilidad de un nuevo proyecto.



CAPÍTULO I



El desarrollo de un Plan de Negocios es posible una vez analizado el mercado e identificada la oportunidad de negocios. El plan define las etapas de desarrollo de un proyecto de empresa y es una guía que facilita la creación o el crecimiento de la misma. Es también una carta de presentación para posibles inversionistas o para obtener financiamiento, debe transmitir a los nuevos inversionistas, a los accionistas y a los financieros, los factores que harán de la empresa un éxito, la forma en la que recuperarán su inversión y en el caso de no lograr las expectativas de los socios, la fórmula para terminar la sociedad y cerrar la empresa.

El Plan de Negocios debe justificar cualquier meta sobre el futuro que se fije, si se pronostica un incremento en el tamaño del mercado y en la participación de la empresa se debe explicar y sustentar el razonamiento con información lógica y conveniente. Debe ser muy dinámico, por lo que debe de ser actualizado y renovado de acuerdo a las necesidades del momento. Asimismo, debe de proporcionar un panorama general del mercado y de los requerimientos de la nueva empresa, producto, servicio o, en su caso, de su crecimiento.



CAPÍTULO I



1.3.2 Importancia y utilidad de elaborar un Plan de Negocios

- El Plan de Negocios muestra en un documento el o los escenarios futuros y más probables con todas sus variables, con el fin de facilitar un análisis integral que pueda ser presentado a otras partes involucradas en el proyecto (inversionistas, socios, bancos, proveedores y clientes)
- Permite imaginar ideas, soluciones y resultados, sin embargo es más importante tener en claro cómo transformarlas en realidad
- Un Plan de Negocios es muy flexible y adaptable ya que se hace de acuerdo al momento de la vida de la empresa y el tipo de negocio que vaya a planificarse
- Con un Plan de Negocios se asegura que un negocio tenga sentido financiero y operativo, antes de su puesta en marcha
- A través de un Plan de Negocios, se busca la forma más eficiente de llevar a cabo un proyecto
- Permite despertar el interés de invertir en el negocio por un socio potencial
- Permite conseguir una licencia o una franquicia de una compañía nacional o extranjera
- Se crea una imagen que permita identificar necesidades, así como prever problemas de recursos y su asignación en el tiempo, teniendo como consecuencia un ahorro



CAPÍTULO I



- Evalúa el desempeño que tiene un negocio en marcha
- Ayuda a hacer una valuación de la empresa en caso de fusión o venta
- En las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME), el elaborar un Plan de Negocios, permite establecer una distancia considerable y necesaria entre los cambios caprichosos de los empresarios y las decisiones de negocios tomadas con base en la información y análisis
- Un Plan de Negocios puede dejar al descubierto omisiones y/o debilidades del proceso de planificación
- Es importante mencionar, que actualmente un Plan de Negocios bien elaborado es un “requisito fundamental”, solicitado por los bancos o inversionistas privados, para evaluar la posibilidad de financiar una nueva empresa



CAPÍTULO I



1.3.3 Índice de contenido de un Plan de Negocios

1. Descripción General del Negocio

- 1.1 Naturaleza de la Empresa
- 1.2 Antecedentes de la empresa o proyecto
- 1.3 Justificación
 - 1.3.1 Generación y almacenamiento
 - 1.3.2 Recolección y transporte
 - 1.3.3 Reciclaje y reutilización

2. La Organización

- 2.1 Misión
- 2.2 Visión
- 2.3 Valores
- 2.4 Objetivo

3. El Personal

- 3.1 Contratación
- 3.2 Políticas Operativas
- 3.3 Tabla de Sueldos

4. Mercadotecnia

- 4.1 La Competencia
- 4.2 Clientes y Producto
- 4.3 Análisis del Mercado
- 4.4 Investigación de Mercado
- 4.5 Interpretación
- 4.6 Fuentes secundarias de información
- 4.7 Riesgos y Oportunidades del Mercado
- 4.8 Fijación del Precio
- 4.9 Margen de Utilidad
- 4.10 Punto de Equilibrio
- 4.11 Publicidad
- 4.12 Promoción de Ventas

5. Producción y Servicios

- 5.1 Especificaciones de Producto
 - 5.1.1 Logística de acopio
- 5.2 Proceso de Producción
- 5.3 Materia prima y proveedores
- 5.4 Equipo e Instalaciones

6. Finanzas

- 6.1 Objetivo
 - 6.1.1 Premisas
- 6.2 Fuentes de uso del dinero en efectivo
- 6.3 Cálculos estimativos de gastos y costos
- 6.4 Balance General
- 6.5 Estado de Resultados
- 6.6 Tabla de Inversiones
- 6.7 TIR del Proyecto

7. Marco Legal de la Organización

- 7.1 Constitución de la Empresa
- 7.2 Régimen Fiscal

8. Formatos Anexos



CAPÍTULO II



2. Elaboración del Plan de Negocios

Este Plan de Negocios es un estudio para llevar a cabo la Obtención de Recursos Federales y crear un Plan de Negocios para una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos; por un lado, incluye un análisis del mercado, del sector y de la competencia, y por otro, el plan desarrollado por la empresa para incursionar en el mercado del tratamiento integral de los residuos mediante una estrategia y un tipo de organización, proyectando esto a corto plazo, a través de la cuantificación de las cifras que permitan determinar el nivel de atractivo económico del negocio, y la factibilidad financiera de la iniciativa a mediano y largo plazo, mediante la definición de una visión empresarial clara y coherente.

A continuación se desarrollará el índice mencionado en el Capítulo I.



CAPÍTULO II



2.1 Descripción General del Negocio

En esta sección se proporciona una descripción detallada del negocio. Está dividida en tres secciones principales. La Primera Sección describe el negocio, una breve reseña de cómo surge y que tipo de sociedad es, la Segunda Sección, el producto o el servicio que brindará, y la Tercera Sección la ubicación del negocio.

Dentro de las diversas formas que la Ley permite asociarse de manera mercantil, se decidió establecer una Sociedad Anónima de Capital Variable con el nombre de Ecología y Balance Universal denominada “ECOBAU”, ya que permite la integración de la sociedad de varios accionistas en la cual todos participan en la toma de decisiones para determinar el rumbo de la empresa.

La “planta piloto” será construida en el Estado de Morelos, Municipio de Puente de Ixtla en la comunidad de “El Estudiante” dentro de un terreno en donde actualmente se encuentran ubicadas celdas sanitarias, dicho terreno está arrendado al municipio, hasta el año 2007 y se está gestionando que se prolongue el contrato por un periodo mínimo de veinte años. Se le otorgará un uso o goce temporal de bienes a ECOBAU para que pueda realizar el servicio concesionado del manejo de los Residuos Sólidos Municipales.

Todo esto hará posible el desarrollo e integración de un centro con tecnología innovadora dirigida al tratamiento y reciclaje de residuos sólidos municipales que ofrecerá un valor agregado al municipio en cuanto a la solución de la problemática actual, al acopio y tratamiento de residuos sólidos se refiere.



CAPÍTULO II



2.2. Naturaleza de la Empresa

La Naturaleza de la Empresa define en que sector se ubica la empresa o proyecto: Agroindustrial, Industrial, Comercio, Servicios.

ECOBAU cuenta con cinco años de experiencia en el sector de reciclaje de residuos sólidos, así como en el diseño y construcción de contenedores para su separación.

Mediante el desarrollo de este proyecto se pretende la creación de una Planta Piloto para el Manejo Integral y Sustentable de los Residuos Sólidos Municipales Confinados, combinando flujos de residuos, métodos de recolección y procesamiento.

Se pretende recuperar, procesar y/o reciclar los residuos sólidos que tienen más demanda en el mercado, como son:

- Cartón y papel
- Metales (aluminio, fierro, cobre, entre otros)
- Vidrio
- Plásticos
- Orgánicos

La gran diferencia que tiene ECOBAU ante los competidores, es su “Sistema Integral de Reciclaje de Residuos Sólidos Confinados”, ya que integra el modelo de educación ambiental, logística de acopio y recolección, capacitación tecnológica, capacitación ambiental y reciclaje integral de materiales para su mejor aprovechamiento.



CAPÍTULO II



Nuestra mayor ventaja frente a los competidores es la innovación tecnológica aplicable al proceso de reciclaje de materiales, las que se consideran de alto impacto, en beneficio del medio ambiente, debido a la reducción en el consumo de energía eléctrica.

Aspectos externos que pueden afectar, positiva o negativamente a la empresa.

Económicos:

- El alza en los precios del petróleo, afectando los precios de los productos derivados del petróleo
- El alza en el precio del acero, como materia prima para la construcción de la maquinaria
- Devaluación de la moneda frente al dólar, derivado de los mercados internacionales
- La creación de nuevas empresas dedicadas al reciclaje de materiales, lo cual aumentará la oferta de materiales reciclados
- Falta de recursos oportunos, suficientes y adecuados para el proyecto

Tecnológicos:

- El desarrollo de nuevas tecnologías por parte de otras empresas
- La reproducción no autorizada de nuestra tecnología



CAPÍTULO II



Sociales:

- Renuencia por parte de la población ante los programas de educación ambiental
- La apatía de la comunidad ante el sistema de separación de residuos sólidos
- Los intereses creados de grupos sociales que viven de la recolección y venta de basura (pepenadores)

Culturales:

- La falta de información de la población sobre la problemática ambiental
- La escasa difusión del cuidado del medio ambiente y sus recursos naturales
- La carente cultura ambiental y el desconocimiento de las ventajas del aprovechamiento de los residuos sólidos en la entidad

Políticos:

- La implantación de nuevas leyes reguladoras en materia de reciclaje
- La pérdida de interés y continuidad por parte de los gobiernos subsecuentes
- Cambio de Gobierno: Federal, Estatal y Municipal

Físicos:

- La mezcla no deseada de residuos sólidos en el proceso de recolección



CAPÍTULO II



2.3 Antecedentes de la empresa o proyecto

Es una descripción del inicio de la empresa o proyecto.

Ecología y Balance Universal S.A. de C.V. (ECOBAU), surge como una organización estudiantil en el mes de Febrero del año 2004 en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con el propósito principal de acopiar los residuos sólidos plásticos confinados dentro de Ciudad Universitaria (CU). En los primeros meses del proyecto, se comenzó acopiando únicamente los residuos sólidos plásticos confinados de polietileno tereftalato (PET), en la actualidad se acopia además del PET, polietileno de alta densidad (PEAD), dentro del campus universitario.

La empresa ha trabajado en la implantación de programas de educación ambiental a través de talleres manuales de materiales reciclados en primarias de la zona metropolitana del Distrito Federal, Estado de México, Tlaxcala y Morelos.

Se ha impartido asesoría técnica para la disposición de residuos sólidos municipales en el estado de Morelos y el Estado de México además de la construcción de los sitios de disposición final de dichos residuos.

A finales del año de 2004, ECOBAU en colaboración con el Centro de Diseño y Manufactura (CDM) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, desarrolló tecnología para el tratamiento y reciclaje de los residuos sólidos plásticos, dicha innovación se considera un elemento de alto impacto en el equilibrio ecológico por los beneficios que proporciona al medio ambiente (Ver Anexo B).



CAPÍTULO II



2.4 Justificación del Proyecto

En la justificación del proyecto se explica las maneras como el proyecto entrará a solucionar el problema planteado y cual es su contribución. Incluye el impacto en el corto, mediano y largo plazo, en que forma va a beneficiar el proyecto a los ejecutores, se debe incluir el interés, la utilidad y novedad del proyecto.

En el Estado de Morelos existió hasta el año 2006 un insuficiente e inadecuado sistema de transporte, almacenamiento intermedio, disposición final y tratamiento de residuos sólidos. Un reflejo sucedió el 25 de septiembre de 2006 en la capital del Estado (Ver Anexo C).

La autoridad municipal incumplió con su obligación de garantizar el servicio de recolección de basura y colocó a miles de familias en un problema orden y salud. Durante 20 días, más de tres mil toneladas de basura se encontraban apiladas en los sitios donde existían contenedores colocados por el ayuntamiento, cuya capacidad fue rebasada.

Esto se debió a que un grupo de vecinos de Alpuyeca, municipio de Xochitepec, bloqueó los accesos al tiradero a cielo abierto de Tetlama, cansados de los efectos negativos que por más de 30 años había causado el confinamiento irregular de los desechos en aquella comunidad, muy cerca de sus viviendas.



CAPÍTULO II



Imagen 2.1 Tiraderos a cielo abierto en Morelos
Fuente: ECOBAU

Hasta la fecha se tienen censados los siguientes tiraderos fuera de la Norma Mexicana, NOM-083-SEMARNAT-2003 (Ver Glosario) y por ende de las normas internacionales dentro del Estado de Morelos: Emiliano Zapata, Tepalcingo, Tlaltizapán, Huitzilac, Temixco, Puente de Ixtla, Jiutepec, Tetlama, Cuautla y Yautepec. Existen alrededor de 25 tiraderos a cielo abierto distribuidos en los poblados mencionados, los cuales se encuentran ubicados en lugares inapropiados y donde se generan problemas ambientales (ver Imagen 2.1).

Las causas directas e indirectas que originan este problema son las siguientes:

Causa Directa 1:

Limitada gestión del Estado en la planificación e implantación de un sistema de transferencia y tratamiento de residuos sólidos.



CAPÍTULO II



Las causas indirectas relacionadas a la causa directa 1 son:

- a) Elevados costos operativos del servicio de limpieza público
- b) Insuficientes recursos para la construcción e implementación de un sistema de transferencia y tratamiento de residuos sólidos, así como para incrementar la flota vehicular encargada de la recolección de los residuos
- c) Escasa coordinación con instituciones enfocadas al reciclaje para un proyecto integral de transferencia y tratamiento de residuos sólidos

Causa Directa 2:

Limitada coordinación con los operadores formales e informales que separan y comercializan los residuos sólidos.

Las causas indirectas relacionadas a la causa directa 2 son:

- a. Limitada articulación de micro y pequeñas empresas dedicadas a la recuperación de residuos sólidos con la población, el Estado, sector público y privado
- b. Limitada coordinación con las empresas de servicios y comercialización

Analizando la problemática, se detecta que existe una oportunidad de negocio tratando los residuos sólidos que pueden ser reciclados, es por ello que ECOBAU diseñará, construirá, pondrá en marcha y operará una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos, ubicado en la comunidad "El Estudiante", municipio de Puente de Ixtla, Estado de Morelos.



CAPÍTULO II



Se decidió por esta comunidad ya que cuenta con celdas sanitarias, es por ello que el Gobierno del Estado de Morelos para minorizar el impacto ambiental dentro del municipio de Puente de Ixtla decidió proponer y utilizar este terreno que cuenta con 8 hectáreas de superficie.

Este proyecto beneficiará además, a los municipios de Jojutla, Zacatepec, Amacuzac y Xochitepec, los cuales están interesados en depositar sus residuos en el centro de tratamiento. Asimismo, el municipio de Tlaquiltenango está evaluando la posibilidad de incorporarse al proyecto.



Imagen 2.2 Mapa del Estado de Morelos

Todos estos municipios están ubicados en la Zona Centro de México, siendo la de mayor generación de residuos sólidos en el país. Cabe destacar que de acuerdo a los hábitos de consumo y poder adquisitivo de la población de dicha zona, se desechan muchos materiales de lenta degradación, como son los empaques de productos (plásticos).



CAPÍTULO II



a. Manejo integral de los residuos sólidos

El manejo integral y sustentable de los residuos sólidos combina flujos de residuos, métodos de recolección y procesamiento, de lo cual derivan beneficios ambientales, optimización económica y aceptación social en un sistema de manejo práctico para cualquier región. Esto se puede lograr combinando opciones de manejo que incluyen esfuerzos de reciclaje y reutilización, tratamientos que involucran generación de composta, biogasificación, incineración con recuperación de energía, así como la disposición final en rellenos sanitarios. De acuerdo a la situación actual de los municipios estudiados, se requiere una estrategia que responda a las necesidades y entornos locales o regionales, así como a los principios básicos de las políticas ambientales.

Un municipio que incorpore reciclado, incineración, recuperación de energía y relleno sanitario puede ser muy diferente al sistema prevaleciente en otra municipalidad que incluya reciclado, composta y relleno sanitario.

Manejo de residuos sólidos:

Junto con el incremento poblacional ha aumentado la demanda de productos requeridos para su subsistencia, por tal razón se han hecho grandes modificaciones a los medios tradicionales de producción y actualmente se han industrializado la mayoría de los productos demandados, para satisfacer necesidades primarias o secundarias del ser humano.



CAPÍTULO II



La capacidad de producción actual y la creciente demanda han hecho de la humanidad una sociedad consumista, y exigen que los nuevos productos sean más atractivos al consumidor, lo que a su vez representa una serie de empaques y embalajes más caros y voluptuosos que el producto que contienen.

Si se toma en cuenta que los nuevos productos y procesos de producción no necesariamente buscan aprovechar eficientemente los materiales y la energía, a lo largo de dichos procesos se generan grandes cantidades de residuos ya sean líquidos, sólidos o gaseosos (Deffis, 1989); impactando de manera negativa al ambiente. La cantidad de residuos que se generan tanto en los procesos productivos como después de la vida útil de cada producto suman enormes cantidades de residuos, los cuales se están vertiendo al ambiente y con ello contaminando el hábitat humano, poniendo en peligro su subsistencia.

Otro problema causado es por la sustitución de materiales usados para la elaboración de empaques o productos (plásticos), siendo el problema de estos sustitutos que al ser materiales derivados del petróleo no son biodegradables y se dificulta su reincorporación al medio ambiente (Ver Imagen 2.3)

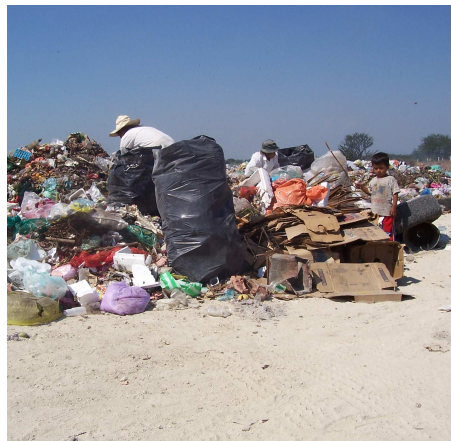


Imagen 2.3 Productos plásticos desechados en tiradero al cielo abierto
Fuente: ECOBAU



CAPÍTULO II



Tiempo de degradación de algunos productos		
Restos de comida	De 1 a 3	Días
Papel higiénico	2	Semanas
Plato de cartón	1	Meses
Algodón	1 a 5	Meses
Filtro de cigarro	15 a 25	Años
Lata de aluminio	200 a 500	Años
Recipiente de plástico	300 a 500	Años
Bolsa metalizada	300 a 500	Años
Vaso de unicel	500 a 800	Años
Toalla sanitaria	500 a 800	Años
Pañal desechable	500 a 800	Años
Botella de vidrio	Más de 800	Años

Tabla 2.1

Fuente: Instituto Nacional de Recicladores (INARE) 2000

Sistema de manejo de Residuos Sólidos Municipales:

La generación de residuos sólidos municipales a Nivel Nacional, al igual que en el resto del mundo, también ha aumentado por las razones antes mencionadas. La generación aumentó de 0.3 Kg/hab-día en la década de 1950, a más de 850 gramos en promedio en 1998; así mismo, la población se incrementó en el mismo periodo de 30 millones a más de 98 millones, contribuyendo a la fecha a una generación nacional estimada de 83,830 ton/día de residuos sólidos municipales (INE, 2003).

Del total recolectado formalmente, el Instituto Nacional de Ecología (INE), reporta que el 17% es dispuesto en rellenos sanitarios, esto es, 13,539 ton/día; lo que significa que 66,100 toneladas se disponen diariamente en tiraderos a cielo abierto no controlados o en tiraderos clandestinos. Tal cantidad de residuos representa un grave deterioro al ambiente y por consecuencia un riesgo inminente para la salud pública (Ver Tabla 2.1).



CAPÍTULO II



b. Generación y almacenamiento

La información acerca de la cantidad que se genera de residuos sólidos municipales en una localidad, resulta indispensable para diseñar cualquier tipo de sistema de manejo.

Para obtener la cantidad de residuos sólidos municipales generada en una zona, es necesario tener en cuenta, además de la información oficial sobre usos del suelo, las cifras de generación reportadas por diferentes fuentes y a diferentes niveles, se requiere toda la información disponible para poder estimar la generación per cápita.

De acuerdo con cifras nacionales (INE, 2003), México tenía una generación de 0.853 Kg/hab-día, cifra muy por debajo de la de Estados Unidos (1.97 Kg/hab-día) y muy cercana a la de Chile y Argentina (0.87 y 0.88 Kg/hab-día). Sin embargo este dato representa una media nacional, por lo que no puede emplearse directamente en este proyecto, ya que, de acuerdo con las características de la población, se espera una mayor tasa de generación.

Al igual que la generación per cápita, la composición de los residuos sólidos municipales no es homogénea en todo el territorio nacional, ya que responde a la distribución de hábitos de consumo y poder adquisitivo de la población. Así, la composición en la zona sur-sureste del país tiene mayores contenidos de residuos de jardinería, mientras que en las más importantes zonas urbanas este mismo producto aparece en menor proporción y aumenta otro tipo de residuos, como el de empaques (Ver Tabla 2.3).



CAPÍTULO II



En la Imagen 2.4 se muestra la composición porcentual de la generación de residuos sólidos municipales por tipo de fuente, obtenida a partir del cálculo de un gran total de la generación de este tipo de residuos. Se obtuvo la fracción de residuos provenientes de fuentes domiciliarias (residuos generados el hogar) para después complementarla con la generación de residuos de otras fuentes.

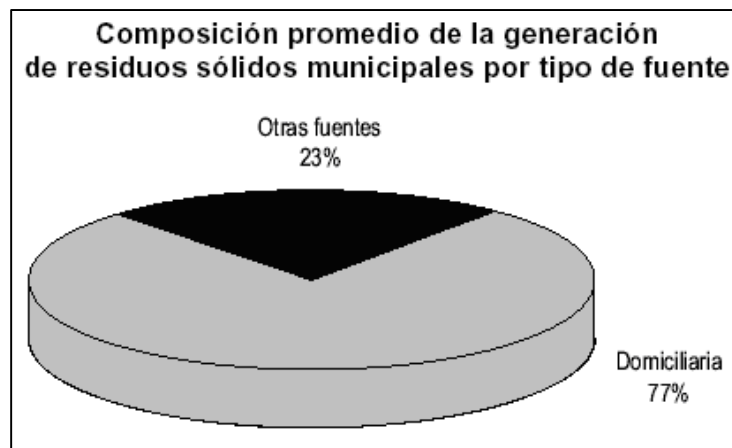


Imagen. 2.4 Composición promedio de la generación de residuos sólidos municipales

Fuente: Instituto Nacional de Recicladores (INARE) 2000

Adicionalmente, se realizaron los ajustes necesarios para obtener la variación de las tasas de generación de residuos, ya que es sabido que también sufren modificaciones en función del tiempo. Contando con los índices de generación para cada una de las localidades, y de acuerdo a la actividad económica y población actuales, se aplicó una tasa de incremento en la generación de residuos. Dicha tasa varió entre un mínimo de 1.4%, un valor medio de 1.7% a 1.75%, y un máximo anual del 2%. Para los próximos 15 años, los indicadores per cápita promedio esperados se presentan en la tabla 2.2.



CAPÍTULO II



Región	1997	2000	2005	2010
Frontera	0.92	0.96	1.05	1.16
Norte	0.85	0.94	1.03	1.12
Centro	0.95	1.15	1.27	1.40
Occidente	0.86	0.91	1.00	1.10
Sureste	0.89	0.98	1.07	1.16

Tabla 2.2
Generación per cápita promedio (Kg/hab/día), (INEGI 2000)

La composición de los residuos sólidos municipales cambia a lo largo del año: en el verano se presenta un aumento en la cantidad de materia orgánica debido a la disponibilidad de cierto tipo de frutas y verduras, en el invierno éstas se reducen; además de que al aumentar el poder adquisitivo, aumenta el consumo de los materiales de más lenta degradación como los empaques de productos.

Región	ton/año
Frontera (11 ciudades)	1'437,893
Norte (33 ciudades)	3'437,260
Centro (34 ciudades)	9'065,609
Occidente (22 ciudades)	2'744,398
Sureste (18 ciudades)	1'704,297
Gran total de 118 ciudades	18'389,457

Tabla 2.3
Generación total (por región) de residuos sólidos municipales en las principales ciudades de la República Mexicana, (INEGI 2000)

También la evolución tecnológica ha influido en la calidad de los residuos: hace 20 años el porcentaje de plástico apenas llegaba al 1% y en la actualidad llega hasta un 7%. La materia orgánica sigue aportando un gran porcentaje, no obstante dicho porcentaje disminuye al aumentar la presencia de otros materiales.



CAPÍTULO II



En la tabla 2.4 se muestran los indicadores de subproductos encontrados con mayor frecuencia en los residuos sólidos municipales a nivel nacional.

Región	ton/año
Papel y cartón	14.2%
Plástico	5.8%
Metales	3.1%
Textiles	1.2%
Vidrio	6.6%
Residuos alimenticios	31.6%
Residuos de jardinería	9.8%
Otros	27.7%

Tabla 2.4
Indicadores promedio de los subproductos presentes
en los Residuos Sólidos Municipales generados a nivel nacional, (INEGI 2000)

Entre otros aspectos de relevancia, de la tabla anterior cabe destacar lo siguiente (ver Imagen 2.5):

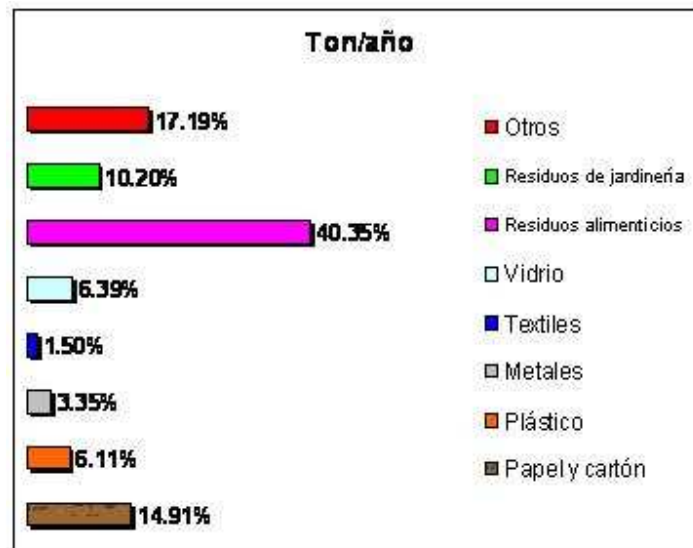


Imagen. 2.5 Caracterización de residuos sólidos
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2002



CAPÍTULO II



- La participación de cartón y papel a nivel nacional oscila en un valor cercano al 15%. De éste, entre el 8% y el 10% corresponde a papel y el resto (entre 4% y 6%) a cartón
- El plástico participa con el 6% y el 7% de la generación total
- Los materiales metálicos, incluyendo latas de aluminio, aportan alrededor del 3% de la generación total
- Los residuos alimenticios aportan más del 40% de la generación total. Este valor estará directamente ligado a la participación de la industria y el comercio para cada ciudad. Así, se tiene que localidades con poco desarrollo industrial y comercial, mantienen valores más altos en este renglón
- Los residuos de jardinería aportan entre el 7% y el 10%, de acuerdo también con el nivel de desarrollo industrial y comercial de la localidad
- Los residuos textiles constituyen del 1% al 2% de la generación total
- Por último, puede decirse que el vidrio, tanto de color como transparente, participa con alrededor del 6.5% de la generación total

Uno de los aspectos que resulta importante resaltar, se refiere al hecho de que la composición y presencia de determinados subproductos dentro de los residuos sólidos municipales (sobre todo domiciliarios), está más determinada por aspectos culturales y patrones de consumo, por la época del año y por los festejos y/o eventos particulares de cada localidad, que por la actividad económica de la región y/o zona donde se localizan. Es por lo anterior, que los datos analizados únicamente consideran los residuos generados a nivel domiciliario y no los resultantes de otras fuentes; como son: establecimientos industriales, comercios, hospitales, restaurantes, entre otros.



CAPÍTULO II



Con el objeto de que se cuente con una mejor idea acerca de la composición promedio de los residuos sólidos municipales de México con respecto a otras naciones y con un punto de referencia para el análisis objetivo, (Ver Tabla 2.5).

Subproducto	E.U.A	Francia	México	Colombia
Papel y cartón	40%	35%	14%	22%
Plástico	8%	7%	6%	5%
Metales	9%	5%	3%	1%
Textiles	-	5%	1%	4%
Vidrio	7%	12%	7%	2%
R. alimenticios	18%	21%	32%	56%
R. jardinería	7%	-	10%	10%
Otros	11%	15%	27%	-

Tabla 2.5
Indicadores promedio de la caracterización de Residuos Sólidos Municipales a nivel internacional, (INEGI 2000)

c. Almacenamiento

El almacenamiento se define como la retención temporal de los residuos sólidos municipales en la fuente de generación, con el fin de minimizar temporalmente los inconvenientes que ocasionan y evitar riesgos a la salud o al ambiente, hasta que sean utilizados o entregados al sistema de recolección del sistema de aseo urbano de la localidad.

Esta fase del ciclo de vida de los residuos, es quizá la que menos atención técnica profesional ha recibido, los impactos que pueden derivar de ello pueden afectar la eficiencia del sistema de manejo de residuos sólidos municipales.



CAPÍTULO II



Los recipientes de almacenamiento deben de estar diseñados de acuerdo con las características de los residuos, el volumen producido, su peso y la frecuencia establecida por el servicio de recolección.

Existe una gran variedad de recipientes que son utilizados para el almacenamiento de los residuos sólidos municipales, la gran mayoría de los cuales no han sido contruidos para ello, dominando las bolsas de polietileno proporcionadas por todo tipo de comercios para el almacenamiento y transporte de las mercancías vendidas; los costales de diferentes tamaños y materiales, cajas de madera y cartón.

Solo en algunas fuentes de generación, sobre todo de una clase socioeconómica, se pueden observar, bolsas de plástico y contenedores de lámina o plástico fabricados para el almacenamiento de residuos. El sistema de almacenamiento presenta una clara correlación con el nivel socioeconómico del usuario.

El almacenamiento doméstico poco eficiente constituye uno de los principales problemas de operación en un sistema de manejo de los residuos sólidos municipales, debido a la poca resistencia y bajo peso específico de los contenedores o bolsas empleadas generalmente para contener los residuos, se rompen al intentar trasladarlos al camión recolector, lo cual baja la eficiencia del proceso, incrementa los costos, contamina y degrada la imagen de los municipios.



CAPÍTULO II



Otro aspecto importante es el almacenamiento en la vía pública, el cual está prácticamente ausente en la zona de estudio (con excepción de parques, jardines, centros de recreación y zonas arqueológicas), lo que ha provocado que se generen tiraderos en diferentes zonas urbanas, con la consecuente proliferación de fauna nociva (ratas, cucarachas, etc.), malos olores, degradación visual, y la inconformidad de la población.

d. Recolección y transporte

Con el sistema de recolección se relacionan las acciones más importantes encaminadas a disminuir los riesgos a la salud, ya que se minimiza el tiempo de estancia de los residuos sólidos en la fuente de generación, evitando malos olores, la proliferación de fauna nociva, etc..

Para la recolección, las autoridades municipales generalmente cuentan con vehículos de distintos tipos. Estos vehículos están constituidos por el chasis, la cabina y la caja; esta caja puede o no tener mecanismos para compactación o simplemente ser camiones de volteo o de redilas. En localidades con mayor marginación, es común encontrar que su flota de camiones son de tipo volteo hasta en un 50%, cuya capacidad oscila entre 6 y 8 m³ y recolectan de 1.2 a 1.6 ton por viaje y los de redilas de 3.5 a 8 toneladas.

El transporte de los residuos sólidos, desde el lugar en que se generan, hacia la siguiente fase del sistema de manejo, puede realizarse de dos modos: Una es cuando el mismo vehículo recolector realiza el viaje hasta el sitio de tratamiento o disposición final y otra cuando los residuos sólidos son transportados hasta estaciones de transferencia, para su posterior traslado a los sitios de tratamiento o disposición final.



CAPÍTULO II



En la fase de transferencia se transportan los residuos hacia las plantas de tratamiento de residuos sólidos o a los sitios de disposición final. Esta fase se emplea preferentemente cuando las distancias entre punto de generación y sitio de disposición final o tratamiento, superan los 15 km, lo cual minimiza los tiempos de transporte de residuos, disminuyendo así los costos por la operación del sistema.

El sistema de barrido de calles y banquetas por muchos años fue una tarea compartida por la autoridad y los ciudadanos, en tanto que el de los parques, jardines, áreas públicas y sitios de reunión fue una actividad netamente de los sistemas municipales de limpia, desafortunadamente, con el tiempo la participación comunitaria ha ido disminuyendo y en la actualidad es prácticamente nula.

La actividad de barrido se lleva a cabo manualmente en la mayoría de las calles, mientras que en las avenidas principales y vías rápidas se realizan generalmente por medios mecánicos. En México, es factible observar el barrido de vías rápidas mediante el uso de cuadrillas de barrido manual, que se ha sido utilizado dentro de los programas gubernamentales de creación de empleo, recurriendo a la mano de obra no calificada en el momento de la contratación.



CAPÍTULO II



e. Reciclaje y Reutilización

El *Reciclaje* es el proceso que tiene por objeto la recuperación, de forma directa o indirecta, de los componentes que contienen los residuos sólidos municipales para incorporarlos a su vida útil.

Los beneficios que se pueden obtener con el reciclaje no son necesariamente económicamente rentables para el prestador de los servicios de recolección. El reciclaje no sólo requiere de la voluntad y participación de los ciudadanos y de las autoridades municipales; es necesario contar con una infraestructura para llevar a cabo las distintas actividades de recuperación, recolección, transporte, acondicionamiento y comercialización de los subproductos con valor económico intrínseco.

La infraestructura requerida está en función del alcance del programa que se proponga llevar a cabo; sin embargo, en forma general se pueden mencionar los siguientes requerimientos en cada etapa del sistema integral de la gestión de los residuos sólidos.

Pureza de los materiales: Es más conveniente realizar la selección y separación de los materiales que se desean reciclar desde la fuente de generación, pues de esta manera se evita en lo posible que los materiales se mezclen y se obtiene una mayor pureza. Lo anterior implica contar con distintos recipientes para cada uno de los subproductos reciclables, estos pueden ser desde bolsas resistentes y de amplia capacidad, hasta contenedores con dispositivos especiales para facilitar la separación y almacenamiento.



CAPÍTULO II



Tipos de Reciclaje

1. Reciclaje Primario

El reciclaje primario consiste en la conversión del desecho en artículos con propiedades físicas y químicas idénticas a las del material original. El reciclaje primario se hace con la mayoría de los desechos sólidos.

-Proceso de reciclaje primario

El proceso de reciclaje primario es fundamentalmente el mismo para los distintos residuos. Consiste en la separación y limpieza.

- Separación

La separación es tan difícil que han sido desarrollados algunos sistemas automatizados, además del manual. En México y en todos los países de América Latina no tienen proceso de separación automatizado, esta separación se realiza de manera manual.

Estos son algunos de los procesos de separación automatizada:

- Máquinas foto-ópticas. Reconocen formas y transparencia
- Máquinas que diferencian la gravedad específica
- Difracción de rayos X
- Disolución en solventes



CAPÍTULO II



- Limpieza

Los residuos separados están generalmente contaminados con comida, papel, piedras, polvo o pegamento, es por ello que tienen que ser depurados antes o después del proceso.

2. Reciclaje secundario

El reciclaje secundario convierte la composición del Residuo Sólido en artículos con propiedades que son inferiores a las del original. Por ejemplo, en este proceso se realiza una mezcla del mismo tipo de plástico a través de la extrusión, en la cual los plásticos pasan por un tubo con una gran abertura hacia un baño de agua, y luego son cortados a varias longitudes dependiendo de las especificaciones del cliente.

3. Reciclaje Terciario

El reciclaje terciario se aplica a los residuos plásticos, degrada al polímero a compuestos químicos básicos y combustibles. Este tipo de reciclaje es fundamentalmente diferente de los dos primeros mencionados anteriormente porque involucra un cambio químico y no sólo un cambio físico. Hoy en día, el reciclaje terciario cuenta con tres métodos principales: pirolisis, gasificación y quimiólisis. Aunque se están desarrollando otros métodos como la metanólisis y glicólisis.



CAPÍTULO II



4. Reciclaje cuaternario

De igual manera, este tipo de reciclaje se aplica a los residuos plásticos. Consiste en el calentamiento del plástico con el objeto de usar la energía térmica liberada de este proceso para llevar a cabo otros procesos, es decir, el plástico es usado como un combustible con objeto de generar energía. La incineración puede incluirse en esta clasificación siempre que la recuperación de calor sea acompañada de un generador de vapor

Sin embargo, algunas de sus desventajas son la generación de contaminantes gaseosos, aunque ésta es mínima.

El siguiente diagrama muestra el ciclo industrial del plástico:



Diagrama 2.1 Ciclo industrial del plástico



CAPÍTULO II



2.5 La Organización

2.5.1 Misión

En este punto se define que es lo que se quiere para la empresa, hasta donde se quiere llegar con razonable certeza, planteando retos u objetivos.

Ecología y Balance Universal, S.A. de C.V. (ECOBAU), es una organización dedicada al acopio y reciclaje de residuos sólidos. Estamos enfocados a la promoción del cuidado y la preservación del medio ambiente. Nuestro compromiso es ayudar a reducir la contaminación con base en una cultura de separación específica de residuos sólidos.

2.5.2 Visión

En la visión se define dónde se quiere estar con la empresa en un futuro (corto, mediano y largo plazo).

Ser la organización líder en la preservación del medio ambiente con base en una cultura de separación y reciclaje de residuos sólidos.



CAPÍTULO II



2.5.3 Valores

Es el grado de significación en las organizaciones, los valores son importantes fuerzas impulsoras del cómo se realiza el trabajo.

- Compromiso
- Responsabilidad
- Honestidad
- Respeto
- Orden
- Limpieza
- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Disciplina

2.5.4 Objetivos

Se trata de describir en frases contundentes y claras, con cifras, cuales son los objetivos que se pretende alcanzar: Los objetivos deben de ser Medibles, Cuantificables y Alcanzables.

- Crear una conciencia ambiental en la entidad
- Generación de empleos
- Creación de cadenas productivas
- Reactivación de la economía en la entidad
- Disminución del volumen de residuos sólidos municipales
- Implantar hábitos de separación de residuos sólidos municipales
- Contribuir en la mejora de la calidad de vida de los habitantes en la entidad



CAPÍTULO II



Corto Plazo

- Estudio del volumen y composición de los residuos sólidos municipales generados
- Estudio para la localización del Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Municipales Confinados y su construcción para la ubicación estratégica en la entidad
- Programas de logística para recolección y acopio de residuos sólidos
- Programas de educación ambiental
- Separación y recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
- Proyecto productivo para la venta de productos reciclados
- Reciclar parte de los residuos sólidos municipales confinados
- Creación empleos indirectos, directos, temporales y fijos

Mediano Plazo

- Estudio de factibilidad para la construcción de rellenos sanitarios comunes entre varios municipios (tres a cinco municipios)
- Reciclaje de residuos plásticos, metales, cartón, papel, vidrio, aluminio, materia orgánica y otros
- Proyecto productivo para la venta de productos plásticos, metales, cartón, papel, vidrio, aluminio, materia orgánica y otros
- Reciclaje de materia orgánica para la elaboración de composta
- Disminución del volumen de los residuos sólidos municipales confinados en la entidad
- Crear nuevos Centros de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos Municipales
- Crear nuevos empleos indirectos, directos, temporales y fijos



CAPÍTULO II



Largo Plazo

- Proyectos productivos integrales de residuos sólidos municipales
- Expandir el proyecto a otras entidades (federales, estatales, municipales, privadas y educativas)
- Crear nuevos empleos indirectos, directos, temporales y fijos
- Disminución del volumen de los residuos sólidos municipales en la entidad
- Eficientar al máximo la vida útil de las celdas sanitarias
- Aprovechamiento integral de los residuos sólidos reciclables
- Difusión de una cultura ambiental
- Concientización de la importancia del reciclaje de los residuos sólidos municipales
- Valoración y conservación de los recursos naturales
- Creación de nuevas empresas en la región relacionadas con el reciclaje y el medio ambiente
- Atraer inversión de capital privado a la entidad
- Crear un Centro de Proyectos Ecológicos (CPE), en colaboración con la UNAM
- Consolidar a la entidad como promotora de la cultura ambiental en México



CAPÍTULO II

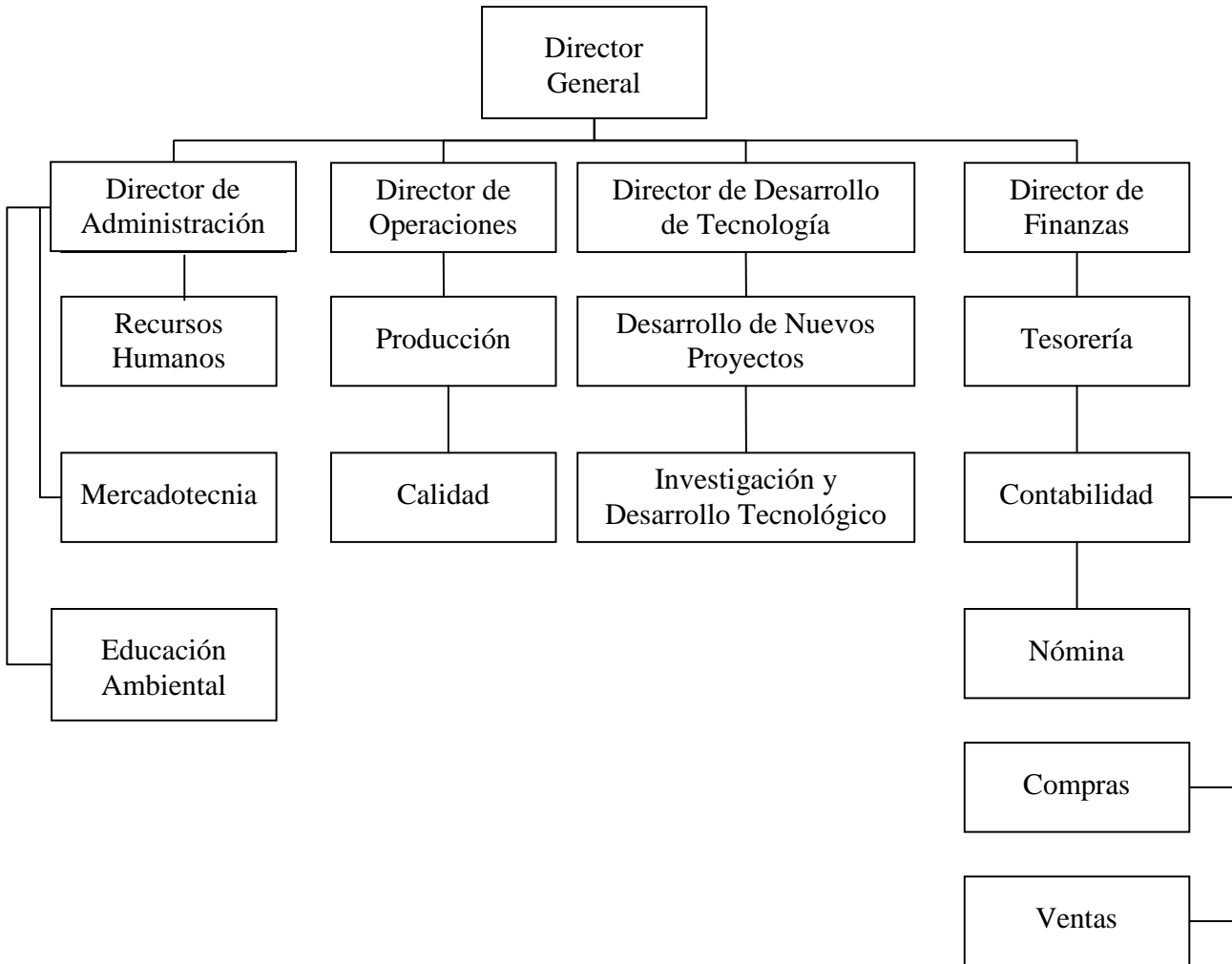


DIAGRAMA DE GANTT

OBJETIVOS	PROYECTO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLANTA PILOTO DEDICADA AL TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES CONFINADOS											
	2006											2007
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Estudio del volúmen y composición de los residuos sólidos confinados que se generan en el municipio.	■											
El diseño de un molino para plástico y máquinas compactadoras flejadoras de innovación tecnológica.		■	■									
Capacitación de personal técnico de la planta en la operación de la maquinaria.			■									
Estudio de la localización y de factibilidad de planta piloto dedicada al tratamiento de residuos sólidos confinados.	■											
Diseño, construcción y equipamiento de una planta piloto dedicada al tratamiento integral de residuos sólidos municipales confinados.		■	■	■	■	■						
Diseño y desarrollo de la logística de recolección y acopio de residuos sólidos.		■	■									
Estudio de factibilidad para la ubicación de rellenos sanitarios comunes entre municipios (tres a cinco municipios)	■	■										
Trámites y permisos relacionados con la construcción de la planta piloto para el tratamiento integral de residuos sólidos confinados.	■	■	■									
Separación y recolección de residuos sólidos confinados (plástico, vidrio, cartón, papel, aluminio y orgánicos).					■	■	■	■	■	■	■	■
Pruebas de Validación				■	■							
Implantación del Programa de Educación Ambiental a toda la entidad.									■	■	■	■
Desarrollar una planta "Ecológicamente Autosustentable".											■	■



2.6 Estructura del Negocio





CAPÍTULO II



2.7 El Personal

Es indispensable mencionar de manera amplia y clara el marco legal (derechos y obligaciones que adquieren los trabajadores), ya que es un lineamiento fundamental solicitado por la Secretaría de Economía, a través del cual se define el proceso y método de contratación del personal.

El proceso de selección de los aspirantes a la empresa implica:

- La realización de exámenes de conocimientos, aptitudes y psicológicos
- La presentación de pruebas psicométricas y la sustentación de entrevistas
- La aprobación por parte del departamento de Recursos Humanos

2.7.1 Contratación

ARTÍCULO 1º. El presente Reglamento establece las condiciones generales para valorar las competencias técnico-profesionales y latitudinales de los aspirantes conforme al perfil del cargo a cubrir y establecer un orden de mérito para cada cobertura.

ARTÍCULO 2º. La convocatoria para la Selección del personal que ocupará la vacante a cubrir será efectuada a solicitud del director del área o superior.

ARTÍCULO 3º. Los procesos de selección (escalafón), tendrán como prioridad al personal que ya labora en la empresa.

ARTÍCULO 4. La Gerencia deberá especificar:

- a) Área donde se solicita la vacante
- b) Descripción de actividades del puesto vacante
- c) Requisitos y perfil requerido para el puesto vacante, que será elaborado por el área correspondiente

ARTÍCULO 5º. Todos los datos presentados por los aspirantes tendrán carácter de Declaración Jurada. Cualquier falsedad que sea detectada en los datos aportados será causal, sin más trámite, de la eliminación de la selección.



CAPÍTULO II



ARTÍCULO 6º. Se entregará a cada aspirante en el proceso de selección la siguiente documentación:

- Un formulario de inscripción
- Acciones del área de interés
- Contenidos temáticos y metodologías a utilizar para la evaluación de la vacante, así como la fecha y el lugar donde se llevará a cabo
- Copia del presente Reglamento de Selección

ARTÍCULO 7º. A los aspirantes internos que se presenten a selección para cubrir las vacantes en cada área, se les considerará el tiempo insumido en el proceso de selección como tiempo real trabajado, no debiendo recuperar las horas no trabajadas.

ARTÍCULO 8º. La persona encargada de la Selección del personal tendrá la atribución de evaluar las competencias de los candidatos, mediante la evaluación de los resultados de la aplicación de uno o varios de los siguientes métodos:

- Evaluación de antecedentes
- Resultado de las entrevistas
- Pruebas del campo de la psicología y la sociología laboral
- Métodos de evaluación de competencias técnico profesionales

ARTÍCULO 9º. La persona encargada de la Selección del personal establecerá un orden de mérito entre los aspirantes presentados, de acuerdo a los resultados del proceso de evaluación. Los tres primeros del orden de mérito conformarán la terna, a partir de la cual el Gerente General seleccionará al candidato a designar.

ARTÍCULO 10. Si alguno de los postulantes renuncia a continuar el proceso de selección antes de la notificación, se deberá llamar al siguiente en la lista. Si lo hace luego de esa instancia, no se agregarán nuevos postulantes y se entrevistará sólo a los ya convocados.



CAPÍTULO II



2.7.2 Políticas Operativas

Reglamento interior y de trabajo

ART 1. El reglamento deberá ser puesto a la vista de todos los empleados.

ART 2. El mismo es de aplicación general para todo el personal que trabaja en la empresa, obligándose tanto a la empresa como a los trabajadores a las disposiciones contenidas en el mismo, y de igual forma a lo establecido en los contratos individuales de trabajo.

ART 3. La jornada de trabajo será de 8 horas diarias ó 48 horas semanales. Son 8 horas cuando el trabajador labore en turno matutino, 7 horas cuando trabaje en turno nocturno, 7 y media horas en turno vespertino.

ART 4. Los días de descanso obligatorios son:

- El primero de enero
- El 5 de febrero
- El 21 de marzo
- El primero de mayo
- El 16 de septiembre
- El 20 de noviembre
- El primero de diciembre de cada seis años, cuando corresponda a la transmisión del poder Ejecutivo Federal
- El 25 de diciembre
- El que determinen las Leyes Federales y locales, en caso de elecciones ordinarias para efectuar la jornada electoral

ART 5. Se otorgarán 10 minutos de tolerancia para su llegada, pasando esta tolerancia se puede negar la entrada a un trabajador.

ART 6. Se pagarán horas extraordinarias, siempre y cuando exista un escrito autorizado por un superior que indique que son horas extraordinarias. En caso de no existir dicho formato no se pagarán horas extraordinarias.

ART 7. Se sancionará la falta de probidad, cuidado y esmero.

ART 8. Todos los empleados están obligados a obedecer órdenes de sus superiores.



CAPÍTULO II



ART 9. El personal de nuevo ingreso quedará sujeto a prueba durante los primeros treinta días a fines que el patrón o sus representantes se den cuenta de su capacidad, aptitudes y conocimientos. En cualquier tiempo dentro del término de prueba y de acuerdo al Art. 47 I, el patrón podrá rescindir la relación laboral.

ART 10. El patrón definirá los días en los que se hará la limpieza de las instalaciones, del equipo, aparatos y útiles de trabajo.

ART 11. Salarios devengados se pagan en moneda legal en curso y por quincena.

ART 12. Periodo anual de vacaciones y prima vacacional de acuerdo de la LFT de común acuerdo con el patrón.

ART 13. Pagos de deudas con el patrón por anticipo de salarios, pagos hechos en exceso, errores, pérdidas o averías, o adquisición de los servicios producidos en la empresa o establecimiento, serán descontados del salario de trabajador. La cantidad exigible en ningún caso será mayor al salario de un mes y el descuento será el que convenga el trabajador y el patrón, sin que pueda ser mayor al 30% del excedente del salario.

ART 14. Los empleados deben firmar recibos cuando se les paga, su tarjeta y el registro de asistencia.

ART 15. Los trabajadores usarán sillas cuando el trabajo que efectúen así lo requiera y no sea necesario estar de pie.

ART 16. Los empleados deben abstenerse de poner en peligro a sus compañeros de trabajo, a su patrón y a la empresa.

ART 17. Los empleados deben avisar a su supervisor en cualquier caso de accidente, para ir por el botiquín o llamar al IMSS en caso de que sea necesario.

ART 18. Los empleados no deben correr en el lugar de trabajo.

ART 19. Si las máquinas o los equipos se descomponen o fallan deben avisar a su supervisor inmediatamente.

ART 20. Los empleados tienen la obligación de utilizar equipos de seguridad y conservarlos en buen estado.



CAPÍTULO II



ART 21. Las normas de seguridad que deben seguir son las siguientes:

- a. Utilizar overol abotonado
- b. No fumar, comer o beber en el área de trabajo
- c. Usar guantes gruesos, botas industriales, protectores para oídos, mascarillas purificadoras de aire, casco y lentes protectores
- d. No llevar niños a lugar de trabajo

ART 22. Queda prohibido realizar labores peligrosas e insalubres a las mujeres embarazadas y a los menores de 16 años.

ART 23. Todos los empleados deben someterse a exámenes médicos, previos o periódicos y:

- a. Cumplir con las medidas profilácticas
- b. Poner en conocimiento las enfermedades contagiosas que padezcan
- c. Observar medidas preventivas e higiénicas

Art.24 Licencias para faltar:

- a. Para votar y cumplir servicios de funcionarios electorales
- b. Para atender asuntos personales (con aviso previo)

Art.25 Si un empleado se ve obligado a faltar debe:

- a. Avisar por vía telefónica dentro de los 30 minutos de tolerancia
- b. Comprobar su falta con una incapacidad del IMSS, que incluya el número de días de incapacidad y la fecha, si quiere justificar la falta
- c. Otras causas serán justificadas de acuerdo al criterio del patrón

Art.26 Los trabajadores tienen derecho a:

- a. Recibir los utensilios necesarios para desempeñar su trabajo
- b. Recibir los utensilios necesarios para la seguridad de su trabajo
- c. Solicitar las aclaraciones pertinentes para evitar cometer errores en el trabajo



CAPÍTULO II



Art.27 Las obligaciones de los trabajadores son:

- a. Informar si cambia de domicilio, de estado de civil y nacimientos de hijos
- b. Registrar asistencia al inicio y término de su jornada laboral y al entrar y salir en el horario de comida
- c. Ser cortés y educado
- d. Buena conducta y presentación dentro y fuera de la empresa
- e. Tener cuidado y esmero en el trabajo
- f. No perder el tiempo en las horas de trabajo
- g. Comunicar todas las observaciones al jefe
- h. Cuidar los bienes de la empresa
- i. Usar equipo de seguridad
- j. Guardar los secretos técnicos de la empresa
- k. Depositar los residuos sólidos en su lugar
- l. Proporcionar todo lo que el jefe requiere
- m. Asistir aseado y presentable
- n. Conservar limpias las instalaciones
- o. En caso de descompostura de algún equipo deberá pagarlo
- p. Responder económicamente por perjuicios materiales
- q. Todas análogas de la LFT

Art.28 Queda prohibido en el lugar de trabajo:

- a. Leer en el horario de trabajo cualquier documento ajeno a la empresa
- b. Hacer colectas, tandas y rifas
- c. Poner en peligro las vidas de sus compañeros
- d. Presentarse en estado de ebriedad o bajo la influencia de drogas
- e. Portar armas
- f. Molestar a los demás empleados
- g. Tratar asuntos ajenos a los relacionados con la empresa
- h. Dañar por dolo o negligencia
- i. Disponer de artículos para uso personal
- j. Suspender labores antes del fin de la jornada
- k. Abandonar su puesto sin autorización del supervisor
- l. Consumir alimentos en áreas no dispuestas para ello
- m. Realizar su arreglo personal
- n. Dar información de la empresa a personas ajenas a ella
- o. Pintar en la pared, el piso, los muebles y el quipo
- p. Introducir personas ajenas a la empresa sin autorización
- q. Registrar la asistencia de otro empleado
- r. Arreglar maquinaria sin autorización
- s. Provocar o alentar el desorden
- t. Dejar cosas fuera de lugar
- u. Utilizar lenguaje obsceno



CAPÍTULO II



- v. Modificar información de documentos
- w. Sacar materia prima, mercancía, documentos o propiedad de la misma
- x. Fumar
- y. Efectuar trabajo ajeno

Art. 29. Si hacen lo anterior, aplicarán las siguientes sanciones:

- 1.-Suspensión de un día sin salario
 - a. Art. 25 de éste reglamento
 - b. Después de tres retardos
 - c. Faltar al trabajo injustificadamente

ART 30. El trabajador tiene derecho a ser escuchado antes de aplicar cualquier sanción.

ART 31. Las fechas para aplicar las sanciones las decide la empresa.

ARTICULO TRANSITORIO

UNICO. El reglamento entra en vigor a partir de la fecha de su depósito en la Junta Local de Conciliación y Arbitraje.

2.7.3 Tabla de Sueldos

El salario de cada empleado se determinará en función del cargo que ocupa, los deberes y la responsabilidad que tiene que asumir, considerando también el índice salarial en el mercado laboral.

Generación de Empleos			
Puesto	# Empleados	Mensual	Nivel de estudios
Personal de Limpieza	1	\$ 2,500.00	Hasta Primaria
Obreros	5	\$ 3,000.00	Primaria
Operadores de maquinaria	5	\$ 4,500.00	Secundaria
Seguridad (Policía)	1	\$ 3,500.00	Bachillerato
Auxiliar administrativo	1	\$ 4,000.00	Secretariado
Encargado de planta	1	\$ 8,000.00	Ingeniería
Directores	4	\$ 25,000.00	Ingeniería
Generación de empleos	18		



CAPÍTULO II



2.8 Mercadotecnia

2.8.1 La Competencia

México en la actualidad se encuentra en un rezago competitivo en el sector del reciclaje de los residuos sólidos, debido a la centralización del mercado en tres empresas llamadas; AVANGARD México, S.A. de C.V., CRISOL S.A. de C.V. y RECIMEX S.A. de C.V., que manejan del 15% al 19% aproximadamente, del mercado nacional. Existen algunas microempresas dedicadas al reciclaje de materiales plásticos que alcanzan un porcentaje del 2% aproximadamente del mercado.

Además la empresa transnacional, de The Coca-Cola Company, pretende operar una planta de reciclaje de PET en el Estado de México, manejando tecnología de punta en el ámbito del reciclaje de plástico, de esta manera, se estima que la cobertura de mercado entre este grupo de empresas, oscile alrededor del 25 % del mercado nacional, resultando un gran mercado potencial del 75% en la República Mexicana.

La gran diferencia y nuestra mayor ventaja competitiva frente a las empresas antes mencionadas es que Ecología y Balance Universal S.A. de C.V., es una empresa dedicada al reciclaje integral de residuos sólidos, además de promover y fomentar una cultura ambiental, así como la generación de empleos directos, indirectos, temporales y fijos para los habitantes de las entidades interesadas en el proyecto.



CAPÍTULO II



Existen empresas dedicadas al reciclaje de cartón, papel, vidrio, aluminio y metales, lo cual no representa una amenaza para la empresa, debido que el tratamiento de estos materiales solo es de separación y disminución del volumen.

En la actualidad no existen empresas en México que se dediquen a la producción y venta de composta, sin embargo algunos gobiernos municipales y delegaciones en el DF, han avanzado desde el 2004 en este tipo de proyectos, por citar un ejemplo, la planta de composta que tiene la Delegación Miguel Hidalgo. Ahí se reciben algunas toneladas de residuos orgánicos que se mezclan con un 50% de estiércol de caballo, y un 10% de triturados como ramas y pasto, con lo que se obtiene el abono que está utilizando dicha delegación en sus áreas verdes.

De aquí lo importante que será la industrialización de este concepto para desarrollarlo como negocio en un mercado apoyado por los gobiernos municipales.

2.8.2 Clientes y Producto

Antes de conceptualizar clientes y productos definiremos *Mercado*. Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Un mercado está constituido por personas denominados clientes, que tienen necesidades específicas no cubiertas y que, por tal motivo, están dispuestas a adquirir bienes y/o servicios que los satisfagan y que cubran aspectos tales como: calidad, variedad, atención, precio adecuado, entre otros. Es indispensable segmentar el mercado en estratos, con la finalidad de identificar características similares de acuerdo con a las diferentes necesidades y requerimientos de los clientes.



CAPÍTULO II



Entre los materiales recuperados más demandados por el mercado nacional se encuentran los siguientes:

- Aluminio (envases de bebidas)
- Vidrio (envases de bebidas)
- Cartón y papel (embalajes, periódicos y revistas)
- Composta
- Plásticos (principalmente botellas de PET, Polipropileno y Polietileno)

El mercado de comercialización del nuestro producto es principalmente empresas dedicadas a la reutilización de productos reciclados, es decir, reincorporan materiales reciclados a otros ciclos productivos, obteniendo nuevos productos a un costo menor, (Ver Anexo D).

2.8.3 Análisis del Mercado

En México la actividad del reciclaje de residuos sólidos municipales se ha venido llevando a cabo desde hace muchos años, obteniéndose subproductos para ser de nuevo aprovechados en múltiples formas. Durante mucho tiempo la separación de subproductos se ha realizado predominantemente en tiraderos a cielo abierto. El continuo crecimiento socioeconómico de las ciudades en México, trae consigo una elevada generación de desechos sólidos, produciéndose residuos con materiales cada vez menos biodegradables, lo que ocasiona una enorme problemática de carácter ambiental, ya que los sitios de disposición final se ven saturados por la acumulación continua de estos desechos.



CAPÍTULO II



Las actividades de mercado permiten establecer un seguimiento continuo de la recuperación de materiales para ser aprovechados finalmente en la manufactura de otros artículos de consumo. Desde el generador primario, pasando por los “pepenadores”, recolectores y los compradores de subproductos, se establece una cadena continua de formas y estilos de actividades económicas. Es así, que existen empresas que se dedican a la compra, transformación y venta final de productos a partir de residuos sólidos municipales reciclables.

En lo que respecta a la comercialización de los materiales que son recuperados, poseen un mercado limitado, ya que son diversos los factores que influyen en la comercialización de este tipo de productos. Por un lado encontramos que el mercado es reducido ya que las empresas vinculadas a la utilización de este tipo de materiales son muy pocas en nuestro país, debido, en parte, a la racionalidad empresarial de utilizar materiales nuevos o al desconocimiento por parte del sector industrial de las cualidades de este tipo de materiales. Sin embargo, uno de los factores más importantes a considerar es que el precio de los materiales nuevos casi siempre superior a los materiales recuperados.

Asimismo, existen ciertos materiales que son recuperados en las plantas, que tienen una amplia demanda y un buen precio en el mercado, la rentabilidad puede ser opacada por el relativamente bajo nivel de recuperación, porque se necesita un volumen considerable de material y por el encarecimiento en el traslado a los sitios de consumo.



2.8.4 Investigación de Mercado

La investigación de mercado es un método en el cual se recopilan datos de cualquier aspecto que se desee conocer y posteriormente, interpretarlos y hacer uso de ellos. Nos genera información que ayuda a realizar una adecuada toma de decisiones para lograr la satisfacción de los clientes actuales y generar clientes potenciales.

Se plantearon tres objetivos dentro la investigación de Mercado.

Objetivo social:

Satisfacer las necesidades de la población, ya sea mediante un bien o servicio requerido, es decir, que el proyecto por implantar cumpla con los requerimientos y deseos exigidos cuando sea implantado.

Objetivo económico:

Determinar el grado económico de éxito o fracaso que pueda tener la empresa al momento de entrar a un nuevo mercado y así saber con mayor certeza las acciones que se deben tomar.

Objetivo administrativo:

Ayudar a desarrollar el óptimo funcionamiento de la Empresa, mediante la adecuada planeación, organización, control de los recursos y áreas que lo conforman, para que cubra las necesidades del mercado, en el tiempo oportuno.



CAPÍTULO II



Beneficios de la investigación de mercado

- Se tiene más y mejor información para tomar decisiones acertadas, que favorezcan el crecimiento de la empresa
- Proporciona información real, expresada en términos más precisos, que ayudan a resolver con un mayor grado de éxito problemas que se presenten
- Ayuda a conocer el tamaño del mercado que se desea cubrir
- Determina el sistema de ventas más adecuado, de acuerdo con lo que el mercado está demandando
- Define las características del cliente al que satisface o pretende satisfacer

Segmentos del Mercado

Geográfico. Se definió los sectores del Estado que pueden cubrirse además de la ubicación de los clientes potenciales.

Demográfico. Tipo de empresas que utilizan materiales recuperados.



CAPÍTULO II



Por comportamiento: se refiere al comportamiento relacionado con los productos que se pretenden comercializar, utiliza variables como los beneficios deseados de los productos y la tasa en la que el consumidor utiliza los productos.

La Encuesta

Se han encuestado por un lado a empresas fabricantes de diversos sectores, localizadas dentro de la República Mexicana, esto con la intención de conocer la opinión sobre el producto, el precio que está dispuesto a pagar y en general, las expectativas que se tiene de los mismos, por otro lado, los generadores primarios, pasando por los “pepenadores”, recolectores y los compradores de subproductos

Encuesta tipo aplicada a empresas fabricantes

1. ¿Consume material reciclado?

Si _____ No _____

2. ¿Por qué?

3. ¿Qué tipo (s) y cantidad(es) de material(es) reciclado(s) consume?

4. ¿Cuál es el precio máximo que esta dispuesto a pagar por el (los) producto(s)?



CAPÍTULO II



Dado el contacto cotidiano con los actores relacionados con el reciclado de residuos sólidos, hemos podido identificar el tipo de residuos que tienen mayores aplicaciones y, por tanto, rentabilidad.

Encuesta tipo aplicada los recolectores de residuos

1. ¿Cuáles son los materiales que vende?

Tipo de deshecho	Si lo vende
Papel y cartón	
Plástico	
Metales	
Textiles	
Vidrio	
Residuos orgánicos	
Otros	

2. ¿Qué cantidades vende al día aproximadamente?

Tipo de deshecho	Cantidades
Papel y cartón	
Plástico	
Metales	
Textiles	
Vidrio	
Residuos orgánicos	
Otros	

3. ¿Cuál es el precio promedio que recibe por el producto?

Tipo de deshecho	Precio
Papel y cartón	
Plástico	
Metales	
Textiles	
Vidrio	
Residuos orgánicos	
Otros	



4. ¿Cómo se llama la empresa o persona que le compra el material?

***Nota: Especificar qué tipo de plástico es.**

2.8.5 Interpretación

En este sentido hemos encontrado de manera general que en México:

- Se generan grandes volúmenes de residuos sólidos reciclables
- Existen pocos centros de acopio y reciclado
- Existe un mercado potencial para la colocación del producto reciclado dentro de la planta
- Debido a que no están regulados los precios, los productos tienen una variación de entre el 5% al 10%. Esta variación va en función de diversos factores, limpieza, demanda, cantidad, forma de pago, entre otros (Ver Imagen 2.6).



Imagen 2.6. Producto terminado de residuos sólidos (plásticos), PET y HDPE
Fuente: ECOBAU



2.8.6 Riesgos y Oportunidades del Mercado: Análisis FODA

El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito del proyecto. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades internas, al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia, con las oportunidades y amenazas claves del entorno.

El principal riesgo deriva de la poca cultura de cuidado del medio ambiente y del reciclado que existe a la fecha en México.

Por un lado, la población en general no está acostumbrada a separar la basura y lo más importante, ve con desconfianza el utilizar material reciclado porque piensa que se corren riesgos sanitarios.

Asimismo, el precio de los materiales nuevos casi siempre está por arriba del de los materiales recuperados. La industria analiza los ahorros en el corto y mediano plazo, pero no hace una proyección de los costos que a largo plazo se generarán por el deterioro del medio ambiente al no utilizar material reciclado.

Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Modelo integral de reciclaje propio	Desarrollo tecnológico	Que la tecnología que se utilice se vuelva obsoleta	Aumento en la calidad de los productos de la competencia
Fuerza de ventas	Acuerdos y convenios Federales, Estatales, y Municipales	Falta de capacidad para cubrir el mercado de productos reciclados	Materia prima insuficiente
Amplia experiencia en el manejo adecuado de los residuos sólidos plásticos	Mano de obra disponible	No cubrir el total las expectativas de recolección de residuos sólidos	Falta de interés en la participación del proyecto por parte de los habitantes de la entidad
Programa de logística de recolección suficientemente flexible y capaz de adecuarse a las necesidades que se presenten	Gran disponibilidad de materia prima	Poca eficiencia en la operación del Centro de Tratamiento Integral de residuos sólidos municipales	Aumento en los costos de operación, debido a los factores externos
Desarrollo de nuevos proyectos relacionados al reciclaje de residuos sólidos	Mercado de reciclaje en crecimiento	Generación de fauna nociva	Incurción de empresas extranjeras en el mercado nacional, dedicadas al mismo rubro
Captación de nuevos clientes y crecimiento de la empresa	Generar derrama económica en la entidad		Surgimiento desmedido de empresas recicladoras
El precio y la calidad de los productos	Participación de la entidad en el programa de educación ambiental		Poca oferta de materia prima con respecto a la demanda de productos
Generación de empleos directos, indirectos, temporales y fijos			Disminución de la fuerza laboral a causa de la emigración
Reducir los riesgos de enfermedades, generadas por la contaminación de residuos sólidos municipales			Réplica del concepto por parte de otras empresas
Programas internos de educación ambiental, estructurados para su aplicación en todos los niveles educativos			Acelerado crecimiento de tiraderos clandestinos y al aire libre
			Pérdida de continuidad en el proyecto, debido al cambio de gobierno sin blindaje sobre concesiones y permisos



CAPÍTULO II



2.8.7 Fijación del Precio

El precio también es uno de los elementos más flexibles: se puede modificar rápidamente a diferencia de las características de los productos y los compromisos con el canal.

La competencia de precios es el problema más grave que se enfrenta. Pese a ello, se debe tener cuidado en no caer en los errores más comunes:

- La fijación de los precios está demasiado orientada a los costos
- Los precios no se modifican con la frecuencia suficiente para aprovechar los cambios del mercado
- El precio se fija con independencia del resto de la mezcla de marketing y no como un elemento intrínseco de la estrategia de posicionamiento en el mercado
- El precio no es lo bastante variado para los diferentes artículos, segmentos de mercado y ocasiones de compra

El precio de nuestro producto es fijado por el mercado global, ya que en su gran mayoría todos los materiales reciclados, son adquiridos por los mercados asiáticos. Dichos mercados controlan en gran medida la demanda a nivel mundial y de esta manera controlan prácticamente las fluctuaciones en los precios de los materiales reciclados.



2.8.8 Publicidad

La publicidad tiene la finalidad de despertar el interés del sector de la industria de la transformación y el sector agropecuario (composta) sobre nuestros productos, enfocándonos en las necesidades y expectativas de los mismos.

Se plantearán campañas de publicidad de acuerdo al sector que se quiera llegar.

Tipos de publicidad para el Sector Industrial:

Productos: Hojuela de plástico (PET, PEAD y PP), pacas de cartón, papel (blanco), periódico, aluminio, y otros metales.

- Revistas especializadas
- Periódicos
- Internet
- Sección amarilla
- Promotores (stands en ferias industriales o específicas, empresas, etc.)
- Asociaciones industriales

Se considera a la Composta como unos de los subproductos con mayor mercado potencial ya que en la región centro-sur de México, del 100% de los residuos sólidos municipales generados, casi el 50% de estos es conformado por materia orgánica.



CAPÍTULO II



Tipos de publicidad para el sector agropecuario

Productos: Composta

- Sección amarilla
- Internet
- Promotores (para empresas y/o distribuidores de fertilizantes)
- Stands en ferias agropecuarias locales, estatales y nacionales
- Publicidad de boca en boca
- Carteles en lugares de interés (palacio municipal, iglesias, mercados, etc.)
- Asociaciones de Productores

La información contenida en la publicidad tiene que ser breve, concreta y clara, esto dependerá del espacio destinado en cada medio de comunicación.

2.8.9 Promoción de Ventas

La promoción de ventas es una herramienta o variable de la mezcla de promoción (comunicación comercial), consiste en incentivos de corto plazo a los consumidores, a los miembros del canal de distribución o a los equipos de ventas, que buscan incrementar la compra o la venta de un producto o servicio.

La promoción de ventas que se manejará cubre una amplia variedad de incentivos a corto plazo cuyo fin es estimular a nuestros consumidores, al comercio y a los empleados de la propia compañía; para lo cual es necesario fijar los objetivos de ventas, seleccionar las herramientas, desarrollar y probar el programa antes de instrumentarlo y evaluar los resultados.



CAPÍTULO II



2.8.10 Distribución del producto

La distribución del producto hace referencia a la forma en que los productos son distribuidos hacia el lugar o punto de venta en donde estarán a disposición, serán ofrecidos o serán vendidos a los consumidores; así como en la selección de estos lugares o puntos de venta.

Para distribuir nuestros productos, en primer lugar debemos determinar el tipo de canal que vamos utilizar para distribuirlos y, en segundo lugar, seleccionar los canales, lugares o puntos de venta en donde los vamos ofrecer o vender.

Existirán tres formas de distribución de los productos:

1. La empresa buscará el servicio de transporte que más le convenga al cliente
2. El cliente buscare su propio transporte
3. La empresa establecerá convenios con gremios de transportistas

2.9 Producción y Servicios

Se deben generar productos de calidad que satisfagan las expectativas y necesidades del cliente, empleando materiales reciclados para su reincorporación al sector de la industria de la transformación, disminuyendo los costos de adquisición de materia prima virgen desde un 30 hasta un 50% de su valor, todo esto se realizará bajo la implantación de un ambiente de limpieza, orden, seguridad, respeto y compromiso en todos los ámbitos de la empresa, así como en los aspectos ecológico, social, cultural, por parte de todo el personal que ahí labore.



CAPÍTULO II



2.9.1 Especificaciones de Producto

El producto a detallar es todo aquello que puede ofrecerse a un mercado para su uso o consumo y que además, puede satisfacer un deseo o necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personas, sitios, organizaciones e ideas.

ECOBAU comercializará los siguientes productos:

Material	Nomenclatura	Tipo de proceso	Envase / Embalaje	Cantidad
Cartón	-	compactado	flejado	600 Kg
Papel (blanco y periódico)	-	compactado	flejado	600 Kg
Vidrio	-	molido	súper costal	500 Kg
Aluminio	-	compactado	flejado	150 Kg
Polietileno tereftalato	PET	molido	súper costal	500 Kg
Polietileno de alta densidad	PEAD	molido	súper costal	500 Kg
Policloruro de vinilo	PVC	-	súper costal	-
Polietileno de baja densidad	PEBD	molido	súper costal	500 Kg
Polipropileno	PP	molido	súper costal	500 Kg
Poliestireno	PS	molido	súper costal	500 Kg
Plásticos mezclados	Otros	molido	súper costal	500 Kg
Composta	-	-	Costal	50 Kg



CAPÍTULO II



2.9.2 Proceso de Producción

Nuestro proceso de producción consiste en la separación específica de los siguientes residuos sólidos:

- Plásticos

Código	Siglas	Nombre	Usos
	PET	Tereftalato de Polietileno	Envases de bebidas gaseosas, jugos, jarabes, aceites comestibles, bandejas, artículos de farmacia, medicamentos, etc.
	PEAD (HDPE)	Polietileno de alta densidad	Envases de leche, detergentes, champú, baldes, bolsas, tanques de agua, cajones para pescado, etc.
	PVC	Polocloruro de vinilo	Tuberías de agua, desagües, aceites, mangueras, cables, simil cuero, usos médicos como catéteres, bolsas de sangre, etc.
	PEBD (LDPE)	Polietileno de baja densidad	Bolsas para residuos, usos agrícolas, etc.
	PP	Polipropileno	Envases de alimentos, industria automotriz, artículos de bazar y menaje, bolsas de uso agrícola y cereales, tuberías de agua caliente, films para protección de alimentos, pañales descartables, etc.
	PS	Poliestireno	Envases de alimentos congelados, aislante para heladeras, juguetes, rellenos, etc.
	Otros	Resinas epoxídicas Resinas Fenólicas Resinas Amídicas Poliuretano	Adhesivos e industria plástica. Industria de la madera y la carpintería. Elementos moldeados como enchufes, asas de recipientes, etc. Espuma de colchones, rellenos de tapicería, etc.

Imagen 2.7 Código de Identificación de los plásticos

Fuente: INE 2006

Una vez que los productos concluyen su ciclo de vida, se pueden transformar en otros artículos útiles para la sociedad. A través de esto la comunión entre productores, procesadores y recicladores cumplen con su Responsabilidad Ecológica. La correcta clasificación hace posible llevar un control de calidad previo al reciclaje, asegurando la satisfacción del mercado final (IMPI, 2006).

Por otra parte los códigos facilitan la posibilidad de recuperar los plásticos que no se recupera actualmente. De este modo se propicia un suministro suficientemente identificable de materiales dados lo que puede impulsar a los recicladores a buscar métodos de recuperación a costos efectivos (SPI, 1988).

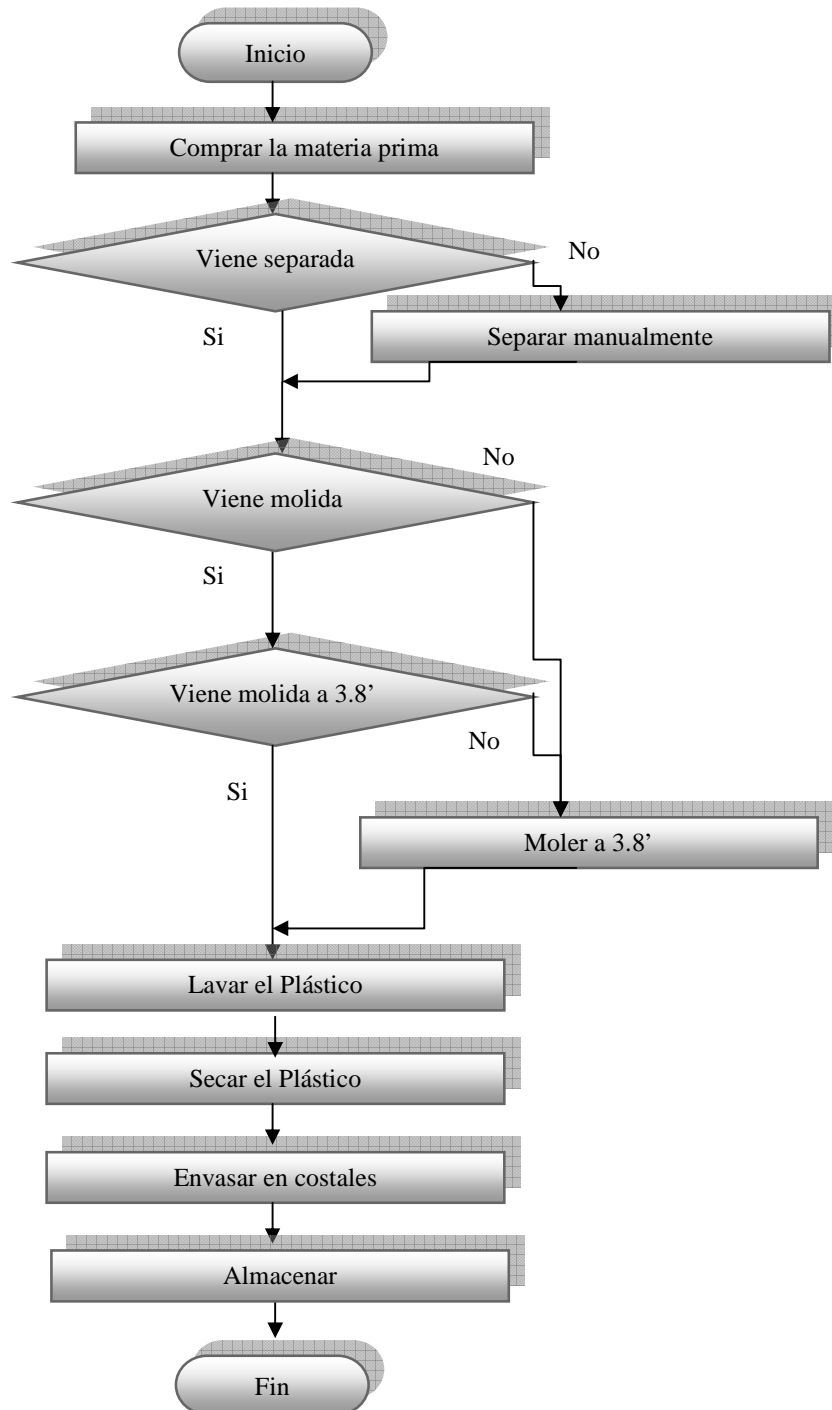


Diagrama 2.2 Diagrama de flujo del reciclado del plástico

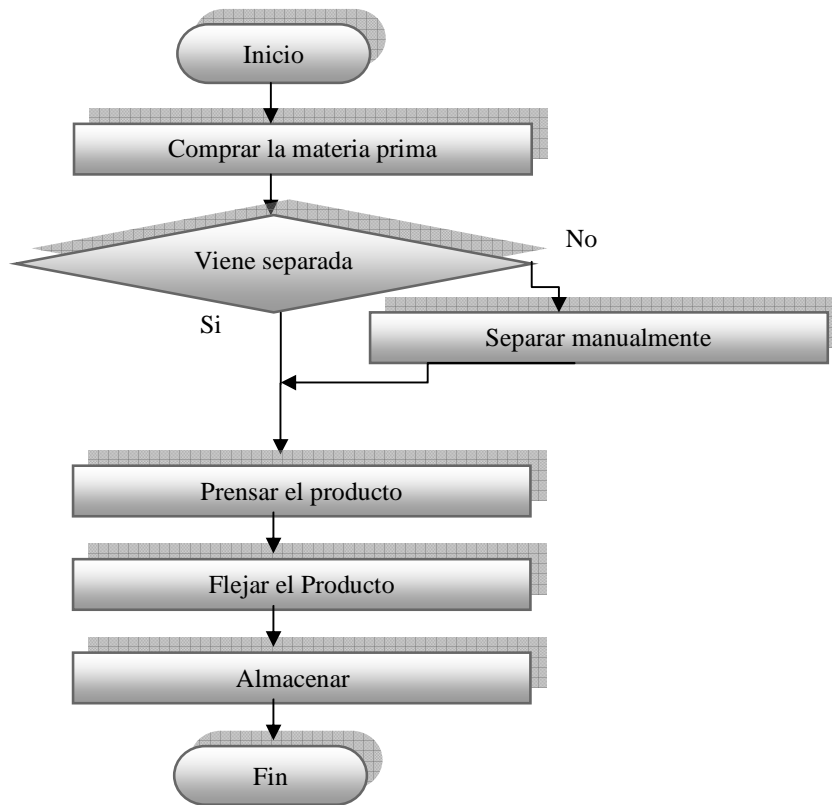
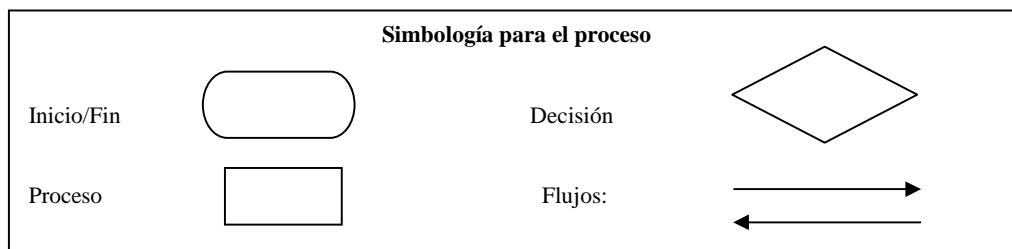


Diagrama 2.3 Diagrama de flujo del reciclado del cartón y papel





CAPÍTULO II



Vidrio

- El vidrio se clasificará por colores y tendrá un proceso de separación por color
- Una vez terminado el proceso de separación se almacena en supercostales de 1000 Kg. de capacidad, sellados por la parte superior del mismo

Aluminio

- Este material será prensado y flejado en pacas de 150 Kg.

Composta

- Para la elaboración de composta debe separarse en su totalidad el material orgánico (residuos de jardinería, desechos de frutas, verduras, etc.) del inorgánico (vidrio, cartón, plásticos, etc.)
- La materia orgánica se introducirá en la cámara de composteo para acelerar su descomposición y de este modo obtener los nutrientes requeridos por la industria agropecuaria
- Una vez obtenido el producto se contendrá en costales de 50 Kg. de capacidad, sellados por la parte superior del mismo



2.9.3 Materia prima y proveedores

La materia prima se obtendrá de los residuos sólidos municipales, por lo que los municipios serán los proveedores, se firmaran contratos con cada uno de los municipios participantes, en donde se especificarán el nivel de residuos sólidos que serán destinados en el Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos Confinados así como la logística para acceder a dicho centro.



Plásticos



Aluminio



Cartón y Papel



Vidrio



2.9.5 Equipo e Instalaciones

Este es el equipo que se requiere para integrar la operación de Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos.

Planta Piloto (Infraestructura)

- Equipo de transporte
- Báscula Industrial
- Remolque
- Molinos
- Trituradora
- Compactadora
- Bandas transportadoras
- Montacargas
- Herramientas
- Depósito de composta y reactores
- Equipo de oficina
- Equipo de cómputo
- Instalación eléctrica
- Instalación de seguridad
- Instalación hidráulica
- Incinerador
- Planta de recuperación y potabilización de agua
- Comedor
- Transformador eléctrico
- Subestación eléctrica



CAPÍTULO II



2.10 Finanzas

Con las finanzas es posible establecer sistemas de control interno y una adecuada segregación de funciones dentro de los departamentos de ventas, compras, facturación, nómina, impuestos y contabilidad para obtener información veraz y oportuna con base en los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, para la adecuada toma de decisiones en la empresa.

2.10.1 Premisas

- Se estimó un nivel de producción con base en la generación de residuos sólidos de los municipios participantes
- Se estimó un crecimiento del 5% anual, comenzando del 20% hasta llegar a un 30%, donde se mantiene un crecimiento sostenido
- Se estimó el pago del Impuesto Sobre la Renta, a pesar de contar con estímulos fiscales, debido a la operación de la empresa
- Los Estados Financieros están preparados con base en los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México



CAPÍTULO II



2.10.2 Cálculos Estimativos de Ventas, Costos y Gastos

Si una empresa produce o vende un artículo o mil artículos, el total de los costos y gastos fijos no cambia. Lo mismo sucede cuando se trata de una empresa prestadora de servicios, el monto total de los costos y gastos fijos permanece constante sin importar a cuántos clientes atiende.

PRONÓSTICO DE VENTAS							
Periodo		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de crecimiento anual			20%	25%	30%	30%	30%
Materiales (mensuales)	% de cada material	Kilogramos totales de cada material					
Papel, cartón, productos de papel	14%	88,641	106,369	132,962	172,850	224,705	292,116
Plásticos	4%	27,594	33,113	41,391	53,808	69,951	90,936
Vidrios	6%	37,170	44,604	55,755	72,482	94,226	122,494
Metales	3%	18,270	21,924	27,405	35,627	46,314	60,209
Aluminio	2%	10,080	12,096	15,120	19,656	25,553	33,219
Orgánicos	52%	330,120	396,144	495,180	643,734	836,854	1,087,910
Otros	19%	118,818	142,582	178,227	231,695	301,204	391,555
Residuos sólidos recuperados Mensualmente	100%	kg 630,693	kg 756,832	kg 946,040	kg 1,229,851	kg 1,598,807	kg 2,078,449
Residuos sólidos recuperados Anualmente		kg 7,568,316	kg 9,081,979	kg 11,352,474	kg 14,758,216	kg 19,185,681	kg 24,941,385
Materiales	Precio / kg	Total de ventas por material					
Papel y cartón	\$1.20	\$ 106,369.20	\$ 127,643.04	\$ 159,553.80	\$ 207,419.94	\$ 269,645.92	\$ 350,539.70
PET	\$3.40	\$ 46,909.80	\$ 56,291.76	\$ 70,364.70	\$ 91,474.11	\$ 118,916.34	\$ 154,591.25
Otros plásticos	\$3.50	\$ 48,289.50	\$ 57,947.40	\$ 72,434.25	\$ 94,164.53	\$ 122,413.88	\$ 159,138.05
Vidrios	\$0.21	\$ 7,805.70	\$ 9,366.84	\$ 11,708.55	\$ 15,221.12	\$ 19,787.45	\$ 25,723.68
Metales	\$6.62	\$ 121,020.48	\$ 145,224.58	\$ 181,530.72	\$ 235,989.94	\$ 306,786.92	\$ 398,822.99
Aluminio	\$11.20	\$ 112,896.00	\$ 135,475.20	\$ 169,344.00	\$ 220,147.20	\$ 286,191.36	\$ 372,048.77
Otros	\$1.82	\$ 216,367.58	\$ 259,641.09	\$ 324,551.37	\$ 421,916.78	\$ 548,491.81	\$ 713,039.35
Ventas Mensuales		\$ 659,658.26	\$ 791,589.91	\$ 989,487.39	\$ 1,286,333.60	\$ 1,672,233.68	\$ 2,173,903.79
Ventas Anuales		\$ 1,978,974.77	\$ 9,499,078.92	\$ 11,873,848.64	\$ 15,436,003.24	\$ 20,066,804.21	\$ 26,086,845.47

Pronóstico de Costos						
Periodo	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aumento Inflación estimada.		1.2	1.25	1.3	1.3	1.3
Salarios	\$ 166,500.00	\$ 799,200.00	\$ 999,000.00	\$ 1,298,700.00	\$ 1,688,310.00	\$ 2,194,803.00
Energía Eléctrica	\$ 22,000.00	\$ 105,600.00	\$ 132,000.00	\$ 171,600.00	\$ 223,080.00	\$ 290,004.00
Depreciación y Amortización	\$ 531,351.00	\$ 2,125,403.00	\$ 1,854,896.00	\$ 231,852.00	\$ 231,852.00	\$ 231,852.00
Servicios de Agua Potable	\$ 11,000.00	\$ 52,800.00	\$ 66,000.00	\$ 85,800.00	\$ 111,540.00	\$ 145,002.00
Super-costales	\$ 25,800.00	\$ 123,840.00	\$ 154,800.00	\$ 201,240.00	\$ 261,612.00	\$ 340,095.60
Fleje	\$ 12,500.00	\$ 60,000.00	\$ 75,000.00	\$ 97,500.00	\$ 126,750.00	\$ 164,775.00
Tarimas	\$ 22,500.00	\$ 108,000.00	\$ 135,000.00	\$ 175,500.00	\$ 228,150.00	\$ 296,595.00
Mantenimiento	\$ 75,000.00	\$ 360,000.00	\$ 450,000.00	\$ 585,000.00	\$ 760,500.00	\$ 988,650.00
Teléfonos y radios	\$ 1,950.00	\$ 9,360.00	\$ 11,700.00	\$ 15,210.00	\$ 19,773.00	\$ 25,704.90
Varios	\$ 1,250.00	\$ 6,000.00	\$ 7,500.00	\$ 9,750.00	\$ 12,675.00	\$ 16,477.50
COSTO TOTAL	\$ 869,851.00	\$ 3,750,203.00	\$ 3,885,896.00	\$ 2,872,152.00	\$ 3,664,242.00	\$ 4,693,959.00



CAPÍTULO II



Pronóstico de Gastos						
Periodo	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aumento Inflación estimada.		1.2	1.25	1.3	1.3	1.3
Gastos de Administración						
Renta	-	-	-	-	-	-
Salarios	\$ 300,000.00	\$ 1,440,000.00	\$ 1,800,000.00	\$ 2,340,000.00	\$ 3,042,000.00	\$ 3,954,600.00
Energía Eléctrica	\$ 2,750.00	\$ 13,200.00	\$ 16,500.00	\$ 21,450.00	\$ 27,885.00	\$ 36,251.00
Depreciable y Amortización	\$ 18,245.00	\$ 72,979.00	\$ 72,979.00	\$ 48,958.00	\$ 36,948.00	\$ 36,948.00
Servicios de Agua Potable	\$ 1,375.00	\$ 6,600.00	\$ 8,250.00	\$ 10,725.00	\$ 13,943.00	\$ 18,125.00
Pago de deuda	\$ 1,000,000.00	\$ 1,500,000.00	\$ 2,000,000.00	\$ 3,000,000.00	\$ 3,500,000.00	-
Gasolina	\$ 7,500.00	\$ 36,000.00	\$ 45,000.00	\$ 58,500.00	\$ 76,050.00	\$ 98,865.00
Seguros	\$ 6,250.00	\$ 30,000.00	\$ 37,500.00	\$ 48,750.00	\$ 63,375.00	\$ 82,388.00
Teléfonos y radios	\$ 17,985.00	\$ 86,328.00	\$ 107,910.00	\$ 140,283.00	\$ 182,368.00	\$ 237,078.00
Varios	\$ 938.00	\$ 4,500.00	\$ 5,625.00	\$ 7,313.00	\$ 9,506.00	\$ 12,358.00
Total de Gastos de Administración	\$ 1,355,043.00	\$ 3,189,607.00	\$ 4,093,764.00	\$ 5,675,979.00	\$ 6,952,075.00	\$ 4,476,613.00
Gastos de Venta						
Renta	-	-	-	-	-	-
Salarios	-	-	-	-	-	-
Energía Eléctrica	\$ 2,750.00	\$ 13,200.00	\$ 16,500.00	\$ 21,450.00	\$ 27,885.00	\$ 36,251.00
Depreciable y Amortización	\$ 51,671.00	\$ 206,683.00	\$ 206,683.00	\$ 206,683.00	\$ 28,550.00	\$ 28,550.00
Servicios de Agua Potable	\$ 1,375.00	\$ 6,600.00	\$ 8,250.00	\$ 10,725.00	\$ 13,943.00	\$ 18,125.00
Gasolina	\$ 22,500.00	\$ 108,000.00	\$ 135,000.00	\$ 175,500.00	\$ 228,150.00	\$ 296,595.00
Seguros	\$ 6,250.00	\$ 30,000.00	\$ 37,500.00	\$ 48,750.00	\$ 63,375.00	\$ 82,388.00
Teléfonos y radios	\$ 12,750.00	\$ 61,200.00	\$ 76,500.00	\$ 99,450.00	\$ 129,285.00	\$ 168,071.00
Publicidad	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Varios	\$ 938.00	\$ 4,500.00	\$ 5,625.00	\$ 7,313.00	\$ 9,506.00	\$ 12,358.00
Total de Gastos de Venta	\$ 98,234.00	\$ 430,183.00	\$ 486,058.00	\$ 569,871.00	\$ 500,694.00	\$ 642,338.00
Total de Gastos de Operación	\$ 1,453,277.00	\$ 3,619,790.00	\$ 4,579,822.00	\$ 6,245,850.00	\$ 7,452,769.00	\$ 5,118,951.00
Gastos Financieros						
Intereses ganados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses pagados	\$ 150,000.00	\$ 225,000.00	\$ 300,000.00	\$ 450,000.00	\$ 525,000.00	\$ -
Ganancia cambiaria	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pérdida cambiaria	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total del C.I.F.	\$ 150,000.00	\$ 225,000.00	\$ 300,000.00	\$ 450,000.00	\$ 525,000.00	\$ -



CAPÍTULO II



2.10.3 Balance General

Es un informe que organiza los datos de la contabilidad para dar a conocer la situación de la empresa en una fecha determinada.

		Balance General					
Periodo		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo Circulante							
Caja		\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00
Bancos y en inversiones temporales		\$ 92,892.50	\$ 2,188,490.27	\$ 4,260,087.27	\$ 5,395,742.03	\$ 7,426,463.82	\$ 17,813,653.81
Total del efectivo		\$ 192,892.50	\$ 2,288,490.27	\$ 4,360,087.27	\$ 5,495,742.03	\$ 7,526,463.82	\$ 17,913,653.81
Cientes		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inventario		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inmuebles Planta y Equipo							
Infraestructura Planta y Equipo		\$ 2,863,790.00	\$ 2,863,790.00	\$ 2,863,790.00	\$ 2,863,790.00	\$ 2,863,790.00	\$ 2,863,790.00
Subestación Eléctrica		\$ 575,000.00	\$ 575,000.00	\$ 575,000.00	\$ 575,000.00	\$ 575,000.00	\$ 575,000.00
Equipo de Transporte		\$ 539,952.00	\$ 539,952.00	\$ 539,952.00	\$ 539,952.00	\$ 539,952.00	\$ 539,952.00
Carrocería y remolques		\$ 172,581.00	\$ 172,581.00	\$ 172,581.00	\$ 172,581.00	\$ 172,581.00	\$ 172,581.00
Molino para plásticos		\$ 2,750,685.00	\$ 2,750,685.00	\$ 2,750,685.00	\$ 2,750,685.00	\$ 2,750,685.00	\$ 2,750,685.00
Báscula industrial		\$ 452,461.00	\$ 452,461.00	\$ 452,461.00	\$ 452,461.00	\$ 452,461.00	\$ 452,461.00
Compactadora flejadora		\$ 1,150,000.00	\$ 1,150,000.00	\$ 1,150,000.00	\$ 1,150,000.00	\$ 1,150,000.00	\$ 1,150,000.00
Banda transportadora		\$ 718,003.00	\$ 718,003.00	\$ 718,003.00	\$ 718,003.00	\$ 718,003.00	\$ 718,003.00
Montacargas		\$ 252,788.00	\$ 252,788.00	\$ 252,788.00	\$ 252,788.00	\$ 252,788.00	\$ 252,788.00
Herramienta		\$ 86,210.00	\$ 86,210.00	\$ 86,210.00	\$ 86,210.00	\$ 86,210.00	\$ 86,210.00
Equipo de Oficina		\$ 28,476.00	\$ 28,476.00	\$ 28,476.00	\$ 28,476.00	\$ 28,476.00	\$ 28,476.00
Equipo de cómputo y software		\$ 120,103.00	\$ 120,103.00	\$ 120,103.00	\$ 120,103.00	\$ 120,103.00	\$ 120,103.00
Instalación eléctrica		\$ 690,000.00	\$ 690,000.00	\$ 690,000.00	\$ 690,000.00	\$ 690,000.00	\$ 690,000.00
Transformador Eléctrico		\$ 747,500.00	\$ 747,500.00	\$ 747,500.00	\$ 747,500.00	\$ 747,500.00	\$ 747,500.00
Instalación de seguridad		\$ 517,500.00	\$ 517,500.00	\$ 517,500.00	\$ 517,500.00	\$ 517,500.00	\$ 517,500.00
Equipo de seguridad personal		\$ 69,000.00	\$ 69,000.00	\$ 69,000.00	\$ 69,000.00	\$ 69,000.00	\$ 69,000.00
Instalación hidráulica		\$ 316,250.00	\$ 316,250.00	\$ 316,250.00	\$ 316,250.00	\$ 316,250.00	\$ 316,250.00
Total de inmueble Planta y Equipo		\$ 12,050,299.00	\$ 12,050,299.00	\$ 12,050,299.00	\$ 12,050,299.00	\$ 12,050,299.00	\$ 12,050,299.00
Depreciación acumulada	Años a Depreciar						
Depreciación del edificio	20	-\$ 143,189.50	-\$ 286,379.00	-\$ 429,568.00	-\$ 572,758.00	-\$ 715,947.00	-\$ 859,137.00
Depreciación de Subestación elect.	20	-\$ 28,750.00	-\$ 57,500.00	-\$ 86,250.00	-\$ 115,000.00	-\$ 143,750.00	-\$ 172,500.00
Depreciación de Eq. De Transporte	4	-\$ 134,988.00	-\$ 269,976.00	-\$ 404,964.00	-\$ 539,952.00	-\$ 539,952.00	-\$ 539,952.00
Depreciación de Remolque	4	-\$ 43,145.00	-\$ 86,290.00	-\$ 129,435.00	-\$ 172,581.00	-\$ 172,581.00	-\$ 172,581.00
Depreciación de Moledora	3	-\$ 962,740.00	-\$ 1,925,480.00	-\$ 2,750,685.00	-\$ 2,750,685.00	-\$ 2,750,685.00	-\$ 2,750,685.00
Depreciación de Trituradora	3	-\$ 158,362.00	-\$ 316,723.00	-\$ 452,461.00	-\$ 452,461.00	-\$ 452,461.00	-\$ 452,461.00
Depreciación de Compactadora	3	-\$ 402,500.00	-\$ 805,000.00	-\$ 1,150,000.00	-\$ 1,150,000.00	-\$ 1,150,000.00	-\$ 1,150,000.00
Bandas transportadoras	3	-\$ 251,301.00	-\$ 502,602.00	-\$ 718,003.00	-\$ 718,003.00	-\$ 718,003.00	-\$ 718,003.00
Montacargas	3	-\$ 88,476.00	-\$ 176,952.00	-\$ 252,788.00	-\$ 252,788.00	-\$ 252,788.00	-\$ 252,788.00
Depreciación de Herramientas	3	-\$ 30,173.00	-\$ 60,347.00	-\$ 86,210.00	-\$ 86,210.00	-\$ 86,210.00	-\$ 86,210.00
Depreciación de Eq. De Oficina	10	-\$ 2,848.00	-\$ 5,695.00	-\$ 8,543.00	-\$ 11,390.00	-\$ 14,238.00	-\$ 17,086.00
Depreciación de Eq. De Cómputo	3	-\$ 36,031.00	-\$ 72,062.00	-\$ 108,092.00	-\$ 120,103.00	-\$ 120,103.00	-\$ 120,103.00
Instalación eléctrica	20	-\$ 34,500.00	-\$ 69,000.00	-\$ 103,500.00	-\$ 138,000.00	-\$ 172,500.00	-\$ 207,000.00
Depreciación de Transformador elect.	20	-\$ 37,375.00	-\$ 74,750.00	-\$ 112,125.00	-\$ 149,500.00	-\$ 186,875.00	-\$ 224,250.00
Instalación de seguridad	20	-\$ 25,875.00	-\$ 51,750.00	-\$ 77,625.00	-\$ 103,500.00	-\$ 129,375.00	-\$ 155,250.00
Equipo de seguridad personal	20	-\$ 3,450.00	-\$ 6,900.00	-\$ 10,350.00	-\$ 13,800.00	-\$ 17,250.00	-\$ 20,700.00
Instalación hidráulica	20	-\$ 15,813.00	-\$ 31,625.00	-\$ 47,438.00	-\$ 63,250.00	-\$ 79,063.00	-\$ 94,875.00
Total de Depreciación		-\$ 2,399,516.50	-\$ 4,799,031.00	-\$ 6,928,037.00	-\$ 7,409,981.00	-\$ 7,701,781.00	-\$ 7,993,581.00
Inmuebles Planta y Equipo Neto		\$ 9,650,782.50	\$ 7,251,268.00	\$ 5,122,262.00	\$ 4,640,318.00	\$ 4,348,518.00	\$ 4,056,718.00
Activo Diferido							
Patentes y Marcas		\$ 55,500.00	\$ 55,500.00	\$ 55,500.00	\$ 55,500.00	\$ 55,500.00	\$ 55,500.00
Amortización acumulada de Pat. Y Marc		-\$ 5,550.00	-\$ 11,100.00	-\$ 16,650.00	-\$ 22,200.00	-\$ 27,750.00	-\$ 33,300.00
		\$ 49,950.00	\$ 44,400.00	\$ 38,850.00	\$ 33,300.00	\$ 27,750.00	\$ 22,200.00
Total de Activo		\$ 9,893,625.00	\$ 9,584,158.27	\$ 9,521,199.27	\$ 10,169,360.03	\$ 11,902,731.82	\$ 21,992,571.81
Pasivos							
Proveedores							
Préstamos bancarios		-\$ 10,000,000.00	-\$ 8,500,000.00	-\$ 6,500,000.00	-\$ 3,500,000.00	-	-
		-\$ 10,000,000.00	-\$ 8,500,000.00	-\$ 6,500,000.00	-\$ 3,500,000.00	\$ -	\$ -
Capital contable							
Capital social		-\$ 200,000.00	-\$ 200,000.00	-\$ 200,000.00	-\$ 200,000.00	-\$ 200,000.00	-\$ 200,000.00
Utilidad de ejercicios anteriores			\$ 306,375.00	-\$ 874,158.27	-\$ 2,801,199.27	-\$ 6,439,360.03	-\$ 11,662,731.82
Utilidad (pérdida) del ejercicio		\$ 306,375.00	\$ 1,180,533.27	\$ 1,927,041.00	-\$ 3,638,160.77	-\$ 5,223,371.79	-\$ 10,089,839.99
Reserva legal			-\$ 10,000.00	-\$ 20,000.00	-\$ 30,000.00	-\$ 40,000.00	-\$ 40,000.00
		\$ 106,375.00	-\$ 1,084,158.27	-\$ 3,021,199.27	-\$ 6,669,360.03	-\$ 11,902,731.82	-\$ 21,992,571.81
Pasivo más capital		-\$ 9,893,625.00	-\$ 9,584,158.27	-\$ 9,521,199.27	-\$ 10,169,360.03	-\$ 11,902,731.82	-\$ 21,992,571.81



CAPÍTULO II



2.10.4 Tabla de Inversiones

Desarrollado por:



Molinos para plásticos de 75H.P. con sistema de enfriamiento, de control de temperatura en la cámara de molienda. Desarrollo de condiciones ergonómicas internas y externas. Sistema de Ahorro de energía

Molinos para plásticos de 75HP	\$ 627,000.00	\$ 1,881,000.00
Juego de cuchillas de caja y rotor	\$ 22,300.00	\$ 66,900.00
Sistema Extractor y Ciclón Compact 10 HP	\$ 80,000.00	\$ 240,000.00
Arrancador de Voltaje Reducido de 75HP 440V	\$ 20,200.00	\$ 60,600.00
Sistema de Alimentación por bandas	\$ 47,800.00	\$ 143,400.00
Subtotal		\$ 2,391,900.00
I.V.A. (15%)		\$ 358,785.00
Total		\$ 2,750,685.00

Proveedor:		STANDARD MACHINERY AND SUPPLY COMPANY, S.A. DE C.V.
	Montacargas Mitsubishi Mod. FG15	US Dlls. \$ 20,900.00 \$ 229,900.00
	I.V.A. (15%)	\$ 34,485.00
	Total	\$ 264,385.00
Proveedor:		Super BBS[®] Computadoras MONTACARGAS DEL SUR, S. A. DE C. V.
	Montacargas Contrabalaceado, Mod. FB16NR, Marca TECNOCAR	\$ 75,000.00
	Montacargas Triciclo, Mod. TW25, Marca CLARK	\$ 75,000.00
	I.V.A. (15%)	\$ 22,500.00
	Total	\$ 172,500.00
	Precio LAB Puente de Ixtla Morelos	32480 \$ 341,040.00
	Báscula de 8 x 3 Modelo SHH 18x3c	
	Precio LAB Puente de Ixtla Morelos	29660 \$ 311,430.00
	Impresor Certificador de Boletos Mod TM295	650 \$ 6,825.00
	Instalación (Armado de puente, cableado, puesta en marcha=	\$ 15,000.00
	Subtotal	\$ 674,295.00
	IVA	\$ 101,144.25
	Total	\$ 775,439.25



CAPÍTULO II



Desarrollado por:



Compactadora Embaladora Hidráulica Tipo Vertical 15 HP a 25 tons de presión	\$ 1,000,000.00
I.V.A. (15%)	\$ 150,000.00
Total	\$ 1,150,000.0

Proveedor:



MIIMAVI S.A. DE C.V.
MONTAJE S E INSTALACIONES INDUSTRIALES

Diseño de:	
* Obra Civil	
* Alteraciones / Adaptaciones	
* Construcción	
* Obra Mecánica - Estructura	
	\$ 2,000,252.00
Diseño de adaptaciones Eléctricas	
Subestaciones - Suministro - Adecuaciones	\$ 1,750,000.00
Servicios Sanitarios y Sistema contra incendios	\$ 725,000.00
Fletes y Maniobras	\$ 490,000.00
Subtotal	\$ 4,965,252.00
I.V.A. (15%)	\$ 744,787.80
Total	\$ 5,710,039.80

Banda transportadora en "V" para manejo de residuos
Transportador tipo "V" con rodillos vivos y rodillos motorizados
Motoreductores de 5 HP
Motoreductores
Catarinas para Bande
Cadena para catarinas
E. ELECTRICO
DESCRIPCION
Instalación Eléctrica de motoreductor de 5hp



CAPÍTULO II



		\$	624,350.00
		\$	93,652.50
		\$	718,002.50
HP XW 4300		\$	23,050.00
HP Pavilion dv1535LA	\$ 17,100.00		51300
3 Licencia para Software Multifuncional	6000	\$	24,000.00
		\$	6,087.00
IVA		\$	15,666.00
TOTAL		\$	120,103.00
Suministro de Herramientales (varios) Especificados en la cotización		\$	74,965.00
		\$	11,244.75
TOTAL		\$	86,209.75
Total de Inversión para planta piloto		\$	11,747,364.30

2.10.5 TIR del proyecto

Es la tasa que iguala el valor presente neto a cero (Ver Glosario). Es la tasa de rentabilidad, producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje.

DETERMINACION DE TIR

Año 0	-\$	11,747,364.30
Año 1	-\$	2,802,807.50
Año 2	\$	6,225,676.27
Año 3	\$	8,987,974.00
Año 4	\$	10,697,738.77
Año 5	\$	12,674,816.79
Año 6	\$	17,729,310.99

TIR **40.5%**

Inversión Inicial	-\$	11,747,364.30
--------------------------	------------	----------------------



CAPÍTULO II



2.10.6 Estado de Resultados

El estado de resultados está constituido por:

- Ventas
- Compras
- Costos y Gastos
- Depreciación

También se encarga de informar cuanto vendió la empresa en el período, cuanto costaron los productos que vendió, cuanto costó la administración del negocio y cuanto quedó de ganancia.

Estado de Resultados						
Período	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	-\$ 1,978,974.77	-\$ 9,499,078.92	-\$ 11,873,848.64	-\$ 15,436,003.24	-\$ 20,066,804.21	-\$ 26,086,845.47
Costo de Ventas	\$ 869,851.00	\$ 3,750,203.00	\$ 3,885,896.00	\$ 2,872,152.00	\$ 3,664,242.00	\$ 4,693,959.00
Utilidad Bruta	-\$ 1,109,123.77	-\$ 5,748,875.92	-\$ 7,987,952.64	-\$ 12,563,851.24	-\$ 16,402,562.21	-\$ 21,392,886.47
Gastos						
Gastos de Administración	\$ 1,355,043.00	\$ 3,189,607.00	\$ 4,093,764.00	\$ 5,675,979.00	\$ 6,952,075.00	\$ 4,476,613.00
Gastos de Venta	\$ 98,234.00	\$ 430,183.00	\$ 486,058.00	\$ 569,871.00	\$ 500,694.00	\$ 642,338.00
Utilidades antes de ISR y PTU	\$ 344,153.23	-\$ 2,129,085.92	-\$ 3,408,130.64	-\$ 6,318,001.24	-\$ 8,949,793.21	-\$ 16,273,935.47
C.I.F						
Intereses ganados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses pagados	\$ 150,000.00	\$ 225,000.00	\$ 300,000.00	\$ 450,000.00	\$ 525,000.00	\$ -
Ganancia cambiaria	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pérdida cambiaria	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total del C.I.F.	\$ 150,000.00	\$ 225,000.00	\$ 300,000.00	\$ 450,000.00	\$ 525,000.00	\$ -
Utilidad de Operación	\$ 494,153.23	-\$ 1,904,085.92	-\$ 3,108,130.64	-\$ 5,868,001.24	-\$ 8,424,793.21	-\$ 16,273,935.47
Otros ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Productos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad despues de otros productos	\$ 494,153.23	-\$ 1,904,085.92	-\$ 3,108,130.64	-\$ 5,868,001.24	-\$ 8,424,793.21	-\$ 16,273,935.47
ISR	-\$ 138,362.90	\$ 533,144.06	\$ 870,276.58	\$ 1,643,040.35	\$ 2,358,942.10	\$ 4,556,701.93
PTU	-\$ 49,415.32	\$ 190,408.59	\$ 310,813.06	\$ 586,800.12	\$ 842,479.32	\$ 1,627,393.55
ISR	-28%	-28%	-28%	-28%	-28%	-28%
PTU	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
Utilidad Neta	\$ 306,375.00	-\$ 1,180,533.27	-\$ 1,927,041.00	-\$ 3,638,160.77	-\$ 5,223,371.79	-\$ 10,089,839.99
Costo de Ventas	-44.0%	-39.5%	-32.7%	-18.6%	-18.3%	-18.0%
Variación del costo de ventas		-10%	-17%	-43%	-2%	-1%



CAPÍTULO II



2.11 Marco legal de la Organización

2.11.1 Constitución de la Empresa

Cundo alguien desea constituir una empresa debe seguir dos procesos: la constitución legal de la empresa, así como la apertura y operación de la misma. La constitución es la etapa en la que se formaliza la existencia jurídica de la empresa, por lo tanto se adquieren tanto derechos como obligaciones. A grandes rasgos el proceso es el siguiente:

- Constitución de Sociedades ante la Relaciones Exteriores con lo cual se autoriza el nombre de la Sociedad Denominación Social
- Aviso de uso de los permisos para la constitución de sociedades o cambio de denominación o razón social. Se trata del trámite por medio del cual se le informa a Relaciones Exteriores que el permiso que la dependencia autorizó se usó para constituir la sociedad o se hizo el cambio
- Registro Público de la Propiedad y el Comercio. Es el trámite mediante el cual se hace el registro del acta constitutiva ante dicho órgano a nivel federal
- Inscripción al Registro Federal de Contribuyentes (RFC). Se hace ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con el objetivo de dar cumplimiento a las obligaciones fiscales de la empresa

Ecología y Balance Universal S.A. de C.V. se constituyó en la Ciudad de México. Fue constituida como una Sociedad Anónima de Capital Variable ya que este modelo permite a los socios capitalistas y/o accionistas participar en la toma de decisiones de la empresa para su correcta y adecuada operación.



CAPÍTULO II



Existen varias formas para constituir una Sociedad. Las que están reguladas por la Ley General de Sociedades Mercantiles, las que prevé la Ley General de Sociedades Cooperativas y otras que se mencionan en el Código Civil de cada entidad federativa.

Ley General de Sociedades Mercantiles

Se constituyen ante un fedatario público, corredor público y/o notario. La Ley General de Sociedades Mercantiles establece para cada sociedad las reglas que deben acatar, así como sus obligaciones y responsabilidades.

Su registro debe contener los nombres, nacionalidades y domicilio de las personas físicas o morales que la integran; objeto de la sociedad; razón social o denominación; duración; importe del capital social; lo que cada socio aporta, valor de éstos y criterio de valorización; domicilio de la sociedad; forma en cómo se administrará y las facultades de los administradores; nombramiento de los administradores y designación de quienes darán la firma social; método de distribución de utilidades y pérdidas; casos en que la sociedad ha de disolverse; y bases para practicar la liquidación de la sociedad y procedimiento.



CAPÍTULO II



Existen diversos tipos de sociedades mercantiles:

Nombre	Mínimo de		Capital presentado por	Obligaciones de los accionistas	Tipo de administración legal
	Accionistas	Capital Social			
Sociedad Anónima (SA)	Dos	50 mil pesos	Acciones	El pago de sus acciones	Administrador único o consejo de administración
Sociedad en Nombre Colectivo (SNC)	Sin mínimo legal	Sin mínimo legal	Acciones	Responden subsidiaria, ilimitada y solidariamente a las obligaciones adquiridas	Uno o varios administradores
Sociedad en Comandita Simple (SCS)	Uno o varios socios	Sin mínimo legal	Partes sociales	Igual a la anterior y además los comanditarios sólo pagan sus aportaciones	Los socios no pueden ejercer la administración
Sociedad de Responsabilidad Limitada (S de RL)	No más de 50 socios	3 mil pesos	Partes sociales	El pago de sus aportaciones	Uno o más gerentes, socios o extraños
Sociedad en Comandita por Acciones (SCA)	Uno o varios socios	Sin mínimo legal	Acciones	Igual al de comandita simple	Igual al de comandita simple
Sociedad Cooperativa (SC)	Mínimo cinco socios	Aportaciones socios, donativos y rendimientos	Operaciones sociales	Procurar el mejoramiento social y económico de los asociados y repartir rendimientos	Asamblea general, consejo de administración, consejo de vigilancia y otras comisiones que se designen

ECOBAU es una sociedad mercantil constituida legalmente bajo el nombre de Ecología y Balance Universal, S.A. de C.V. (Ver Anexo E).



CAPÍTULO II



a. Licencias y derechos

Permiso de uso de suelo

Antes de abrir cualquier tipo de establecimiento comercial lo primero que se debe tener es un certificado de zonificación (o permiso de uso de suelo). Este documento lo puede obtener en la Secretaría de Desarrollo Urbano. Tardan aproximadamente cinco días hábiles en entregarlo. Es importante aclarar que el permiso se expide para el inmueble no para la persona; tiene una vigencia de dos años. Es decir, el interesado cuenta con dos años para concluir con el proceso para abrir su establecimiento. El siguiente paso es la Declaración de Apertura para Establecimientos Mercantiles.

Aviso de Declaración de Apertura

Una vez que ya se cuenta con el permiso de uso de suelo, se puede realizar la Declaración de Apertura de Establecimientos Mercantiles. La Declaración de Apertura no tiene vigencia. Mientras el establecimiento no cambie de giro no es necesario renovar este documento. Sin embargo, cuando se va a cerrar se tiene que dar aviso de que se cierra o traspasa.

Anuncio exterior

Una vez que ya se han realizado todos los trámites anteriores se debe solicitar el permiso o licencia de anuncio exterior.



CAPÍTULO II



b. Obligaciones legales

Se cumplirán las obligaciones legales impuestas por la Ley Federal.

c. Permisos y limitaciones

Trámite federal

Inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, en el régimen que más convenga, según las actividades que vaya a realizar la empresa.

Trámite estatal

Registro Estatal de Causantes (REC). En cada entidad federativa hay un Módulo de Asistencia al Contribuyente para orientarlo al respecto

Trámite municipal

Solicitud de Licencias de Uso de Suelo, Edificación y Construcción ante el municipio correspondiente: se requiere identificación oficial y copia de la última boleta predial. Tardan aproximadamente cinco días hábiles en entregarlo.

Es importante aclarar que el permiso se expide para el inmueble no para la persona; tiene vigencia de dos años, es decir que el interesado cuenta con dos años para concluir con el proceso para abrir su establecimiento.



CAPÍTULO II



Inscripción del Registro Empresarial ante el IMSS: La inscripción debe hacerse dentro de un plazo no mayor de cinco días de iniciadas las actividades. Al patrón se le clasificará de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Empresas y denominación del Grado de Riesgo del Seguro del Trabajo, base para fijar las cuotas que deberá cubrir.

Apertura de Establecimiento ante la Secretaría de Salud: Esta licencia tiene por lo general una vigencia de dos años y debe revalidarse 30 días antes de su vencimiento.



CONCLUSIONES



Para reducir el impacto que ocasionan los residuos sólidos deben ser reutilizados a través de tecnologías limpias y análogas a las de los productos naturales, las cuales permitan seguir satisfaciendo las necesidades del ser humano a un bajo costo ambiental. Deben optimizarse los procesos de reciclado y/o reutilización de los residuos sólidos además de minimizar los volúmenes generados, todo esto es factible construyendo un Centro de Reciclaje de Residuos Sólidos que se encargue de reincorporar los materiales reciclados a los distintos procesos productivos que los requieren. La instalación de éste Centro de Reciclaje además de contribuir en la solución de la problemática generada por los mismos, contribuirá en el cuidado y el ahorro de los recursos energéticos empleados para el funcionamiento de dicho Centro.

Los fundamentos y conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Industrial han proporcionado elementos que contribuyen en la comprensión de los esquemas que se requieren para desarrollar un proyecto Empresarial u Organizacional, en el cual se relacionen sistemas tecnológicos, económicos y sociales así como los diversos Sistemas Productivos (Bienes o Servicios).

Empleando estos fundamentos fue posible:

- Evaluar las condiciones de higiene y seguridad
- Analizar sistemáticamente los métodos de trabajo
- Proponer modificaciones y mejoras en los procesos de producción
- Determinar la necesidades de espacio, recursos técnicos, humanos y financieros para lograr los objetivos
- Realizar estructuras de costos



CONCLUSIONES



En el presente trabajo se emplearon técnicas, métodos y procedimientos con los cuales fue posible plasmar un documento guía donde se demostró la viabilidad de la idea de crear una empresa enfocada en el tratamiento integral de los residuos sólidos y los planes para desarrollarla y materializarla. Este Plan de Negocios es una visión del futuro de la empresa y de cómo se logrará llegar hasta allá.

En la actualidad, la necesidad de establecer un modelo económico efectivo destinado al apoyo de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) por parte del Gobierno de México, el cual tiene el propósito de fomentar el desarrollo de los proyectos productivos, la Secretaría de Economía ha creado diversos esquemas de financiamiento, los cuales operarán con recursos provenientes del Fondo PyME a través de la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa, (FUNTEC, A.C.), contando con la participación de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO). El Plan de Negocios es requisito indispensable que solicita la Secretaría de Economía para otorgar dichos recursos.

Por este motivo refiero un estudio dedicado al desarrollo de los componentes de un Plan de Negocios pasando por su estudio económico, técnico, ambiental y socio-cultural hasta su implantación para acceder a determinados modelos de apoyo económico ya sea público, privado o ambos.



LINEAMIENTOS DE LA SECRETARIA DE ECONOMIA

1.1. CAPTURA Y REGISTRO DE PROYECTOS

- 1.1.1. El Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR), como Organismo Intermedio nacional del Programa Capital Semilla PYME 2009, asigna una contraseña a cada Delegado Federal, Incubadora (que cuente con el reconocimiento de la SE), y en su caso, a cada Intermediario Financiero estatal, participantes en el programa.
- 1.1.2. Los emprendedores podrán registrarse y obtener su clave de usuario y contraseña en el portal www.capitalsemilla.org.mx, **a partir del 11 de septiembre de 2009.**
- 1.1.3. Una vez que obtuvieron una contraseña para acceder al portal del programa, el emprendedor, **con el apoyo de la Incubadora**, captura toda la información y documentación soporte de su proyecto, que cumple con los requisitos del programa en www.capitalsemilla.org.mx, para lo cual dispone **hasta el 16 de octubre de 2009.** El sistema permite que se capture la información en sesiones; una vez que se llenan totalmente los datos en las primeras dos pantallas de la solicitud en línea, el sistema da de alta el proyecto y le asigna el estatus de "en captura".
- 1.1.4. Una vez capturada la solicitud, el emprendedor anexa la siguiente documentación soporte en forma digital en el submenú "ver empresas" en "subir documentos":
- 1.1.4.1. Resumen ejecutivo del Plan de Negocios
 - 1.1.4.2. Plan de Negocios del Proyecto
 - 1.1.4.3. Plan de Incubación
 - 1.1.4.4. Estado de resultados y Balance General de los dos últimos años, en su caso
 - 1.1.4.5. Estado de resultados y flujo de efectivo proyectados a cinco años anualmente, y a dos años mensualmente.
 - 1.1.4.6. Carta Dictamen de Incubación (el formato se encuentra en el sistema),
 - 1.1.4.7. Facturas de la comprobación de las aportaciones del emprendedor; esto es la aportación previa al crédito que ya realizó el emprendedor y que consiste en el 15% (Tecnología Intermedia y Alta) ó 20% (Negocios Tradicionales) como mínimo del monto del crédito.
- 1.1.5. Adicionalmente, el emprendedor anexa en forma digital, la documentación legal y técnica siguiente:



ANEXO A



- 1.1.5.1. Reporte especial de Buró de crédito del emprendedor y de la empresa si es persona moral. (Este reporte lo obtiene el propio emprendedor en <http://www.burodecredito.com.mx/>)
 - 1.1.5.2. Autorización firmada por el emprendedor autorizando a FOCIR o al Intermediario Estatal para revisar su Buró de crédito (el formato se encuentra en el sistema).
 - 1.1.5.3. Copia de Identificación oficial del Emprendedor o del representante legal si es persona moral (IFE, cartilla del servicio militar, cédula profesional, o pasaporte).
 - 1.1.5.4. Copia de RFC del Emprendedor o de la Empresa si es persona moral.
 - 1.1.5.5. Copia de Comprobante de domicilio (Recibos de agua, luz o teléfono con la información completa y legible) de máximo dos meses de antigüedad.
 - 1.1.5.6. Copia del Acta de Matrimonio si es casado o carta bajo protesta de decir verdad si es soltero.
 - 1.1.5.7. Copia de Escritura Constitutiva (si es persona moral).
 - 1.1.5.8. Copia de Poder Notarial amplio para actos de administración incluyendo legales para pleitos y cobranzas del representante legal de la persona moral (si es persona moral).
 - 1.1.5.9. En caso de ser el proyecto de alta tecnología se deberá anexar copia de la opinión del experto en la materia de la tecnología emitido por un Centro de Investigación de carácter público o privado, independiente a la Incubadora y al propio emprendedor, y el curriculum vitae de quien firme.
- .6. Por cada Obligado Solidario del Emprendedor, se anexa en forma digital la siguiente documentación:
- 1.1.6.1. Reporte especial de Buró de Crédito de cada Obligado Solidario
 - 1.1.6.2. Autorización firmada por cada Obligado solidario autorizando a FOCIR o al Intermediario Estatal para revisar su Buró de crédito.
 - 1.1.6.3. Copia de Identificación oficial de cada Obligado Solidario (IFE, cartilla del servicio militar, cédula profesional, o pasaporte)
 - 1.1.6.4. Copia de Comprobante de domicilio de cada Obligado Solidario (Recibos de agua o teléfono con la información completa y legible) de máximo dos meses de antigüedad
 - 1.1.6.5. Copia del Acta de Matrimonio si es casado o carta bajo protesta de decir verdad si es soltero.
 - 1.1.6.6. En caso de que el o los Obligados Solidarios cuenten con un bien inmueble deberán anexar copia de la escritura pública del mismo a su nombre o boleta predial, ésta última con una antigüedad no mayor a dos bimestres y cuyo valor sea por lo menos de uno a uno sobre el monto del crédito que avale.



ANEXO B



A finales del año de 2004, ECOBAU en colaboración con el Centro de Diseño y Manufactura (CDM) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, desarrolló tecnología para el tratamiento y reciclaje de los residuos sólidos plásticos.





En el caso de las máquinas molidoras de polímeros, se ha detectado que uno de los principales problemas es debido al calentamiento dentro de la cámara. Lo cual provoca una disminución en la eficiencia al hacer necesario paros en la máquina para evitar que el plástico se degrade. En este proyecto se presenta una potencial mejora tecnológica por medio del diseño de un sistema que evite el calentamiento lo cual permitirá una operación continua de la máquina.

Para el caso de la compactadora de materiales, se desarrollará el diseño de un sistema de flejado o embalaje automático, lo cual mejorará el desempeño de la máquina ahorrando con esto tiempo y energía. El incluir un sistema de flejado o embalado automático en una máquina compactadora de materiales implica una potencial mejora tecnológica que ahorrará tiempo en las operaciones de flejado. La automatización de este tipo de materiales compactados cumple con los requisitos establecidos para la automatización de un proceso: Se trata de una actividad repetitiva, que no requiere la inteligencia de un ser humano y que por la naturaleza de los materiales compactados puede resultar peligrosa.

Para los dos sistemas que se evaluarán se realizarán estudios encaminados a lograr mejoras en los aspectos ergonómicos de las máquinas lo cual permitirá una operación más segura y sencilla de los mismos.

TIEMPO DE ENTREGA

El tiempo de desarrollo de esta etapa es de 16 semanas, contadas a partir de la recepción de las máquinas, una carta de intención por parte de la empresa y el primer pago.



PROPIEDAD INTELECTUAL

Los desarrollos tecnológicos que se realizarán en este proyecto son de la UNAM. Por lo que será necesario que la empresa pague \$250,000.00 (Doscientos cincuenta mil pesos 00/100 M. N.) para que la UNAM le transfiera dicha tecnología.

En caso de que la empresa lo requiera este pago se realizará contra la entrega de la documentación, pero en todos los casos deberá darse el crédito a la UNAM y a los investigadores participantes.

FORMALIZACIÓN

En el caso de la aceptación de la presente propuesta ECOBAU entregará una carta de aceptación al CDM.

CONCLUSIONES

El CDM ha tenido desde su fundación el objetivo de apoyar a la industria mexicana. Bajo esta idea, se presenta esta propuesta esperando responda a las necesidades de ECOBAU.

Cd. Universitaria, D. F. a 24 de enero de 2006.

Dr. Jesús Manuel Dorador González
Jefe del Depto. De Mecatrónica

Dr. Adrián Espinosa Bautista
Jefe del Centro de Diseño y
Manufactura



“AHOGA” BASURA A CUERNAVACA

Por: LA JORNADA, Martes, 10 de octubre de 2006

Tres mil toneladas de basura se encuentran apiladas en contenedores.

La autoridad municipal ha incumplido con su obligación de garantizar el servicio de recolección de basura y ha colocado a miles de familias en un problema de salud.

Cuernavaca, Morelos. Cuernavaca apesta. Desde hace 15 días, tres mil toneladas de basura se encuentran apiladas en los sitios donde hay contenedores colocados por el ayuntamiento, cuya capacidad ya fue rebasada.

Esto, luego de que un grupo de vecinos de Alpuyeca, municipio de Xochitepec, bloqueó los accesos al tiradero a cielo abierto Tetlama, cansados de los efectos negativos que por 30 años ha causado el confinamiento de desechos en aquella comunidad, muy cerca de sus viviendas.

En protesta por esta situación, ciudadanos de la capital morelense iniciaron bloqueos en diversas vialidades e incluso este lunes llevaron bolsas de basura al vestíbulo del Congreso local, donde exigieron al PAN, partido que gobierna Cuernavaca y el estado, resolver el problema, pues las "montañas de desechos" se podrían convertir, según el nuevo gobernador Marco Adame Castillo, en "focos de infección".

El domingo por la noche, cerca de las 21 horas, en la colonia Patios de la Estación, frente a la central camionera Pullman de Morelos, donde hay dos contenedores y una enorme cantidad de desechos, los vecinos del lugar bloquearon, con bolsas de basura, la avenida Plan de Ayala, para exigir al ayuntamiento que retire los desechos.

Hoy, integrantes del Comité de Resistencia Civil, acompañados de habitantes de diversas colonias de Cuernavaca, con la consigna de que la capital "se ha convertido en un cochinerito", tiraron bolsas de basura en la sede del Congreso de Morelos, para exigir su intervención inmediata y directa en busca de una solución, ante la "ineficacia" del ayuntamiento y del nuevo gobierno estatal.

Afirmaron que la autoridad municipal ha incumplido con su obligación de garantizar el servicio de recolección de basura y ha colocado a miles de familias de Cuernavaca en un problema de salud pública, pues las toneladas de desechos sólidos que hay en la vía pública han propiciado la proliferación de fauna nociva, contaminación visual y, sobre todo, fétidos olores.



ANEXO C



En este sentido, los inconformes lamentaron la indiferencia e ineficiencia del nuevo gobierno estatal panista ante una problemática de tal magnitud, pues ofreció intervenir para encontrar una solución y hasta casi 10 días de que Marco Antonio Adame Castillo asumió el cargo de gobernador, "se siguen acumulando miles de toneladas basura en contenedores y la vía pública".

De su lado, el gobierno de Cuernavaca, encabezado por la alcaldesa Norma Alicia Popota Sotelo, afirmó que evalúa un lugar alternativo para confinar la basura, pero dejó entrever ver que se localizaría en los municipios de Tlaltizapán, Yecapixtla o Cuautla, donde existen predios que podrían adaptarse o utilizar los rellenos sanitarios de esas comunidades.

No obstante, los cabildos de Tlaltizapán y Yecapixtla determinaron resguardar con policías municipales los accesos de sus respectivos tiraderos, para evitar que camiones del ayuntamiento de Cuernavaca trasladen la basura a esas localidades.

En Tlaltizapán, la regiduría de protección ambiental decidió vigilar las entradas e impedir el paso a los camiones del servicio recolector de limpia de Cuernavaca, decisión que fue respaldada por dirigentes de las comunidades de Temilpa Nuevo y Temilpa Viejo.

Cecilia Bahena Ocampo, titular de dicha regiduría, señaló que desde hace cinco meses que el ayuntamiento de Cuernavaca les solicitó depositar sus desechos en el tiradero de Tlaltizapán, fue unánime la postura negativa del cabildo.



ANEXO D




AGAPITP MEDINA VERACRUZ #156 COL. LOMAS DE SAN ANGELIN C.P. 01790 TEL. 56811786 METAL Y PAPEL X KILO	VICENTE ALCALA VILLEGAS REAL TOLUCA # 66 COL. VELLA VISTA C.P. 01140 TEL. 55-15-10-73 PAPEL Y METAL X KILO
CARLOS MONDRAGÓN BLANCAS AV. UNIVERSIDAD # 1619 COL. FLORIDA C. P. 01030 TEL. 55 54 66 12 COMPRA Y VENTA DE PAPEL	MANUFACTURERA DE PAPEL BIDASOA S.A. AV. HIDALGO 122 COL. SANTA CATARINA
PRODUCTORA DE IMPORTADORA DE PAPEL S.A. PONIENTE 140 COL. INDUSTRIAL VALLEJO	PAPELERA VERACRUZANA S.A. DE C.V. TOCHTLI 53 COL. FRACC. INDUSTRIAL SAN ANTONIO TEL. 55 61 41 00
PROVEEDORA DE MATERIAS PRIMAS SENA, S.A SR. LEOPOLDO SEGURA NUBIA # 179 COL. CLAVERIA C.P. 02080 TEL. 53-95-54-64 53-96-54-68 PAPEL, CARTÓN Y PERIODICO POR KILO.	BODEGA SAN ISIDRO TECPATL # 137 COL. FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL SAN ANTONIO C.P. 02760 TEL. 55-61-98-38 55-61-29-37 CARTÓN Y PAPEL X KILO Y TONELADA
NUEVA "SAN JOSE" CENTRAL SUR # 436 COL. LIBERACIÓN C.P. 02910 TEL. 53-55-12-87 PAPEL Y CARTÓN X KILO Y TONELADA	SR. PEDRO ROCHA PINO # 547 COL. ARENAL C.P. 02980 TEL. 53-55-48-20 PAPEL, CARTÓN Y FIERRO.
BENEFICIADORA DE DESPERDICIOS DE PAPEL, S.A. DE C.V. AV. DE LAS GRANJAS # 90 COL. SAN PEDRO XALPAC.P. 02300 TEL Y FAX. 53-82-19-63 PAPEL Y CARTÓN	BODEGA GENOVA, S.A. DE C.V. NORTE 35 # 721 COL. INDUSTRIAL VALLEJO C.P. 02300 TEL Y FAX. 55-87- 66-75 PAPEL X KILO Y TONELADA
COL. TRABAJADORES DEL HIERRO C.P. 02650 TEL. 55-87-27-48 PAPEL Y METAL X KILO	MARCOS CUELLAR PÉREZ SANTA CRUZ ATENCO # 2 COL. SAN ALVARO C.P. 02090 TEL. 55 27 28 44 PAPEL, CARTÓN Y FIERRO VIEJO X KILO.
ECOFIBRAS PONDEROSA, SA. DE C.V. SAN ISIDRO # 206 COL. FRACC. INDUSTRIAL SAN ANTONIO C.P. 02760 TEL 55 61 30 38 FAX. 53 52 29 92 COMPRA DE PAPEL Y CARTÓN	COMPRA Y VENTA DE PAPEL Y METAL SR. LORENZO CURIEL PENNSYLVANIA # 24 COL. NAPOLES C.P. 03810 TEL. 55-43-43-26 METAL, ALUMINIO Y PAPEL X KILO



ANEXO E



Inscripción al Registro Federal de Causantes (RFC), ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) por parte de Ecología y Balance Universal S.A. de C.V. (ECOBAU 2005).



CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

CLAVE DE REGISTRO FISCAL
EBU050302

NOMBRE DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
ECOLOGIA Y BALANCE UNIVERSAL SA DE CV

FOLIO **M 144**

DF -15/07/2005-E SvvSN5sRyKa

INSCRIPCIÓN EN EL R.F.C.

EL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA, LE DA A CONOCER EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES, QUE LE HA SIDO ASIGNADO CON BASE EN LOS DATOS QUE PROPORCIONÓ, LOS CUALES HAN QUEDADO REGISTRADOS CONFORME A LO SIGUIENTE:

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
ECOLOGIA Y BALANCE UNIVERSAL SA DE CV

DOMICILIO **CALLE 32 MZ 10 LT 13 EL RODEO SAN RAFAEL ATEIXCO RIO FRIO IZTACALCO DISTRITO FEDERAL C.P. 09510**

CLAVE DEL R.F.C. EBU050302

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE RECAUDACIÓN **DEL ORIENTE DEL D.F.**

ACTIVIDAD **OTROS ARTS Y PDOS NO CLASIFICADOS ANT**

SITUACIÓN DE REGISTRO **ACTIVO**


FECHA DE INSCRIPCIÓN **2005/04/13** FECHA DE INICIO DE OPERACIONES **2005/03/02**

OBLIGACIONES

CLAVE	DESCRIPCIÓN	FECHA ACTA
E200	Sociedad mercantil u otra persona moral. (Programa General de Ley personas morales.)	20050302
A3	IRPFAC (Es sujeto del impuesto al activo.)	20050302
V5	IVA (Por los actos o actividades que realicen causa este impuesto.)	20050302
V8	IVA (Es Retenedor de este impuesto.)	20050302
R17	RETENCIÓN (Salarios y demás prestaciones que derive de una relación laboral.)	20050302
R19	RETENCIÓN (Prestación de servicios profesionales.)	20050302

TRÁMITE EFECTUADO	FECHA DE PRESENTACIÓN	FOLIO DEL TRÁMITE
REEMISIÓN DE CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL	2005/07/15	1225660
INSCRIPCIÓN PERSONA MORAL	2005/04/13	11115010

MEXICO, D.F., A 15 DE JULIO DE 2005

ADMINISTRADOR LOCAL DE RECAUDACION
DEL ORIENTE DEL D.F.

ACT. JAVIER RICARDO RAMIREZ VILLANUEVA



ANEXO E



Acta Constitutiva ante Notario Público de ECOBAU



LIC. ANTONIO ESPERON DIAZ ORDAZ
NOTARIO PUBLICO No. 180
DEL DISTRITO FEDERAL

- - - En los poderes generales para Administrar bienes bastará expresar que se dan con ese carácter para que el apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. -----
- - - En los poderes generales para ejercer actos de dominio bastará que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. -----
- - - Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados las facultades de los apoderados se consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales.-----
- - - Los notarios insertarán este artículo en los testimonios de los poderes que otorguen". -----

ES PRIMER TESTIMONIO QUE SE SACA DE SU ORIGINAL Y QUE EXPIDO PARA "ECOLOGÍA Y BALANCE UNIVERSAL", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, VA EN NUEVE FOJAS UTILES ESCRITAS EN TINTA INDELEBLE DEBIDAMENTE COTEJADO Y CORREGID EN FE DE LO CUAL LO SELLO Y FIRMO EN LA CIUDAD DE MEXICO, DISTRITO FEDERAL A ONCE DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL CINCO.- DOY FE.-



INSCRITO EN EL REGISTRO PUBLICO DE COMERCIO,
 EN EL FOLIO MERCANTIL NUMERO: [REDACTED] 139
 DERECHOS: \$ 891.00.- REG. EN CAJA: _____
 P.TDA.: _____ DE FECHA: 23/06/05
 EN MEXICO, D.F. A 11 DE agosto DE 2005
 Cantarider, LE 939 0011226ANK894882



ANEXO E



Acta de Cabildo en la cual se sesiona la petición de ECOBAU para que el Municipio de Puente de Ixtla Morelos se convierta en Organismo Intermedio ante la Secretaría de Economía para recibir el recurso solicitado por la empresa para la Creación de una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos.

PALABRA, EL LIC. JOSUÉ EUIALIO ESPINDOLA DIAZ, COMENTA QUE LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE REGLAMENTO SE HIZO A CONCIENCIA Y TOMANDO COMO BASE EL REGLAMENTO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, PARA SU CONTENIDO SE CONSIDERO LA QUEMA DE BASURA ENTRE OTROS ASPECTOS QUE SIN DUDA ALGUNA REPRESENTAN UN SERIO PROBLEMA AMBIENTAL EN NUESTRO MUNICIPIO. EL PROFESOR BERNARDO MARTINEZ FUENTES, CONSIDERA QUE DEBE CONTEMPLARSE EN DICHO REGLAMENTO A LOS PERROS CALLEJEROS COMO FAUNA NOCIVA, Y SE CONSIDEREN LAS MEDIDAS PERTINENTES PARA SU CONTROL. EL LIC. HECTOR ARIEL PICHARDO GUTIERREZ, CONSIDERA IMPORTANTE Y URGENTE, EL DAR RESPUESTA A LAS DEMANDAS DE LA CIUDADANIA ORIGINADAS POR LA PRESENCIA DE CORRALES DE GANADO VACUNO EN LA ZONA URBANA Y HOMOGENEIZAR CRITERIOS PARA DAR RESPUESTA AGIL A LAS MISMAS, UNA VEZ ANALIZADO EL TEMA Y AGOTADAS LAS PARTICIPACIONES, SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL CUERPO EDILICIO SI ES DE APROBARSE EL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA EL MUNICIPIO DE PUENTE DE IXTLA, ESTADO DE MORELOS, SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD.

EN ESTE ORDEN DE IDEAS Y EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, EL PRESIDENTE MUNICIPAL SOLICITA AL CABILDO QUE SE ANALICE LA PROPUESTA DE GESTION DE RECURSOS ANTE LA SECRETARIA DE ECONOMIA QUE REALIZAN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNAM, EN RELACION CON EL PROYECTO DE RECICLAJE DE BASURA EN EL MUNICIPIO, DICHA PROPUESTA SURGE COMO ALTERNATIVA ANTE LOS DIAGNOSTICOS COMUNITARIOS EFECTUADOS POR LOS JOVENES A TRAVES DE LA EMPRESA DE ECOLOGIA Y BALANCE UNIVERSAL S.A. DE C.V., EN COLABORACION CON EL H. AYUNTAMIENTO DE PUENTE DE IXTLA, MORELOS, DESEAN RESOLVER LOS PROBLEMAS DE CARÁCTER ECOLÓGICO, ESPECIFICAMENTE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRESENTAN EN EL MUNICIPIO. PARA TAL EFECTO SE HA PRESENTADO UN PROYECTO INTEGRAL DEL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, QUE CONTRIBUYE AL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS DE RELLENO SANITARIO QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN OPERACIÓN EN LA COMUNIDAD DE EL ESTUDIANTE.

EL H. AYUNTAMIENTO DE PUENTE DE IXTLA, MORELOS HA MOSTRADO INTERES EN LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR LA EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE DICHO PROYECTO Y SE ESTA BUSCANDO OBTENER RECURSOS DE DIFERENTES PROGRAMAS DE GOBIERNO. UNO DE ELLOS, EL FONDO PYME DE LA SECRETARIA DE ECONOMIA, EN EL CUAL EXISTEN AMPLIAS POSIBILIDADES DE OBTENER RECURSOS, REQUIERE QUE SE TRAMITE EL REGISTRO DEL MUNICIPIO COMO ORGANISMO INTERMEDIO ANTE LA MISMA SECRETARIA. LA FUNCION DE DICHO ORGANISMO SERIA LA DE SERVIR DE ENLACE ENTRE LA SECRETARIA Y LA EMPRESA, SUPERVISANDO LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS. PARA EL TRÁMITE DEL REGISTRO ANTE LA SECRETARIA DE ECONOMIA SE REQUIERE QUE EN EL ACTA DE LA SESIÓN CABILDO QUEDE ASENTADO QUE SE AUTORIZA AL C. PRESIDENTE MUNICIPAL, DOCTOR LUCIANO ABARCA VILLALOBOS, A GESTIONAR EL REGISTRO DEL MUNICIPIO COMO ORGANISMO INTERMEDIO ANTE LA SECRETARIA DE ECONOMIA. UNA VEZ AGOTADO EL TEMA, SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL CABILDO SI ES DE APROBARSE LA AUTORIZACIÓN AL PRESIDENTE MUNICIPAL PARA LA GESTION DEL REGISTRO DEL MUNICIPIO COMO ORGANISMO INTERMEDIO ANTE LA SECRETARIA DE ECONOMIA PARA OBTENER RECURSOS DEL PROGRAMA DEL PYME Y SE FACULTA AL MISMO PARA LA FIRMA DE LOS RESPECTIVOS CONVENIOS, SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD.

EL QUE SUSCRIBE C. ING. VICENTE ESTEBAN CARRILLO FLORES, SECRETARIO GENERAL DEL H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL, DE PUENTE DE IXTLA ESTADO DE MORELOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 78, FRACCION V Y VI DE LA LEY ORGANICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MORELOS:

CERTIFICA:

QUE EL CONTENIDO DE LA PRESENTE ACTA DE SESION ORDINARIA DE CABILDO DE FECHA OCHO DE JUNIO DEL AÑO 2005, ES COPIA FIEL TOMADA DE SU ORIGINAL, LA CUAL OBRA EN ESTE ARCHIVO.

SE EXPIDE LA PRESENTE A LOS VEINTIDÓS DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL CINCO.



MUNICIPIO DE
PUENTE DE IXTLA, MORELOS
2003-2006

ATENTAMENTE
EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.


ING. V. ESTEBAN CARRILLO FLORES.



ANEXO E



Carta de Intención por parte del Presidente Municipal Constitucional del Municipio de Puente de Ixtla en apoyo y solicitud de recursos para la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos.

	Departamento SECRETARIA GENERAL
	No. de Oficio SG/250/ 05
	Asunto CARTA DE INTENCION

PUENTE DE IXTLA, MORELOS A 31 DE MAYO DEL 2005.

A quien corresponda:

El H. Ayuntamiento Municipal de Puente de Ixtla, ante la necesidad de generar nuevas empresas, que contribuyan al bienestar de la sociedad para que sean proveedoras de mejores empleos se han puesto en marcha nuevos esquemas de apoyo al desarrollo de negocios.

El H. Ayuntamiento de Puente de Ixtla trabaja en construir un sólido vínculo entre las instituciones de fomento económico, el sector empresarial, las instituciones de educación superior o de investigación y desarrollo para que en conjunto promuevan la creación, operación y crecimiento de empresas comerciales, de servicios, industriales, agroindustriales, tradicionales, y de alto valor tecnológico pero con responsabilidad social; integra junto con sus asociados redes empresariales, conglomerados tecnológicos y sectoriales, parques científicos o tecnológicos, sociedades de inversión, y otras formas de organización que puedan desarrollarse para la creación y consolidación de las nuevas empresas de alto valor ecológico y del cuidado del medio ambiente dentro de un contexto que favorezca la competitividad regional y sectorial, dentro y fuera del país.

Los principales beneficios obtenidos son:

En lo nacional

- Crecimiento sostenido y sustentable de negocios y productivos.
- Incremento de empleos.
- Mejora de la economía de su organización y de nuestro país.
- Articulación de cadenas productivas.

En lo social

- Minimización de los riesgos de tensión social.
- Mejora de la calidad de vida para la población.
- Mayores recursos para el desarrollo de la comunidad.
- Disminución de los índices delictivos.

Interior Jardín Juárez s/n Centro Puente de Ixtla, Mor. C.P. 62660 Tels. 34 4 0065 y 34 4 02 97



ANEXO E



Departamento	SECRETARIA GENERAL
No. de Oficio	SG/250/05
Asunto	CARTA DE INTENCION

En lo individual

- Iniciar un negocio con seguridad y altas probabilidades de éxito.
- Conocimiento de los apoyos y programas empresariales de los que puede ser sujeto al establecer el negocio.
- Reducción de costos de operación gracias al acceso a servicios compartidos, equipos especializados y asesoría empresarial de alta calidad.
- Mayores probabilidades de permanencia del negocio en el mercado.

Sabemos de antemano el prestigio profesional que representa Ecología y Balance Universal S.A. de C.V., por otro lado conocemos el tiempo que han dedicado a la investigación y desarrollo sobre su sistema de reciclaje.

Por lo anterior deseamos manifestarle nuestra personal invitación para que su empresa sea parte importante de este Municipio de Puente de Ixtla, con el simple propósito de verse beneficiado para el desarrollo sustentable de su organización y de su país.

Sin otro particular y en espera de su integración quedamos a sus ordenes

ATENTAMENTE
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION"
EL PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL
DE PUENTE DE IXTLA, ESTADO DE MORELOS.



Dr. Luciano Abarca Villalobos

MUNICIPIO DE
PUENTE DE IXTLA, MORELOS
2003 - 2006

Interior Jardín Juárez s/n Centro Puente de Ixtla, Mor. C.P. 62660 Tels. 34 4 0065 y 34 4 02 97



ANEXO E



Carta dirigida por parte del Presidente Municipal al Dr. Alejandro González, Subsecretario de la PyME para solicitar apoyo económico al proyecto.



Departamento	SECRETARIA GENERAL
No. de Oficio	SG/126/006
Asunto	EL QUE SE INDICA

Puente de Ixtla, Morelos, marzo 28 de 2006

Dr. Alejandro González Hernández
Subsecretario de la PyME
Secretaría de Economía
Presente.

Estimado Dr. González

Hago referencia a la solicitud a Fondo PyME de la empresa ECOBAU para el proyecto enfocado a la implantación de una planta piloto de reciclaje de residuos sólidos confinados en este Municipio, así como al programa de culturización ambiental que se llevará a cabo como soporte a la inversión de la planta mencionada.

Sobre el particular tengo el agrado de manifestar nuestra participación y compromiso con el proyecto de la siguiente forma:

- Asignación de un predio y dos celdas sanitarias de reciclaje bajo la modalidad de comodato a la empresa ECOBAU.
- Aval de un crédito de BANOBRAS otorgado a este Municipio el que será cubierto por dicha empresa con los recursos que el mismo proyecto genere.
- Concesión por 20 años ECOBAU para la administración de la planta mencionada.

Lo anterior queda integrado en el Plan de Negocios anexo a la cédula de Fondo PyME entregada a la Delegación de Economía en Cuernavaca Morelos por los directivos de ECOBAU.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente
"Sufragio Efectivo, No Reelección"
El Presidente Municipal Constitucional

Dr. Luciano Abarca Villalobos


C.c.p. Jorge Ocaña Pérez
Interior Jardín Juárez s/n Centro Puente de Ixtla, Mor. C.P. 62660 Tels. 34 4 0065 y 34 4 02 97



ANEXO E



Carta dirigida por parte del Director de Protección Ambiental del Municipio a ECOBAU para confirmar la realización del Manifiesto (Estudio) de Impacto Ambiental.


MUNICIPIO DE
PUENTE DE IXTLA, MOR.
2003 - 2006

Departamento
DIRECCION DE PROTEC. AMB.
No de Oficio
Asunto

A QUIEN CORRESPONDA:

El que suscribe Biol. Demetrio Villanueva Abarca, Director de Protección Ambiental del Municipio de Puente de Ixtla, Estado de Morelos.


H A C E C O N S T A R

Que la empresa Ecología y Balance Universal, ha iniciado el proceso de estudio para la realización del manifiesto de Impacto Ambiental, mismo que durante el proceso de preparación, construcción y funcionamiento mitigará los impactos adversos al ambiente que pudiera desarrollarse el proyecto en el paraje " Las Cruces " para el sitio de disposición final de los residuos sólidos municipales en cualquiera de sus etapas a fin de que cumpla con la normatividad ambiental establecida en nuestro estado y sus Leyes que la rigen.


H. AYUNTAMIENTO
2003 - 2006

Se expide la presente constancia para los usos y fines legales a que haya lugar, en la ciudad de Puente de Ixtla, a los veintiseis días del mes de Septiembre del dos mil seis.

Atentamente
Director de Protección Ambiental


MUNICIPIO DE
BIOL. Demetrio Villanueva Abarca.
2003-2006

C.C.P.- Archivo.
Interior Jardín Juárez s/n. Centro Puente de Ixtla, Mor. C.P. 62660
Teléfonos : 344 00 06 344 00 65 y 344 02 97


Puente de Ixtla
H. AYUNTAMIENTO
2003 - 2006



ANEXO E



Acta de cabildo en la que se aprueba por mayoría la concesión por 30 años para el manejo de los residuos sólidos a ECOBAU.

MINUTOS DEL DIA OCHO DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL SEIS, SE REUNIERON EN LA OFICINA DEL PRESIDENTE MUNICIPAL UBICADA EN EL INTERIOR DEL PALACIO MUNICIPAL LOS INTEGRANTES DEL CUERPO EDILICIO. POR INDICACIONES DEL PRESIDENTE MUNICIPAL SE PROCEDIO A PASAR LISTA DE ASISTENCIA; ENCONTRÁNDOSE PRESENTES LOS CIUDADANOS: DR. LUCIANO ABARCA VILLALOBOS, PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL; L.I. INOCENCIO BRUNO GONZALEZ, SINDICO MUNICIPAL; LIC. LUCIA CORRALES HERNÁNDEZ, REGIDORA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y RECREACIÓN; Y HACIENDA, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO; LIC. SANDRA PERALTA ARRIAGA, REGIDORA DE DESARROLLO URBANO, VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO; LUIS RICARDO GUTIERREZ MEDINA, REGIDOR DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES Y DESARROLLO AGROPECUARIO; LIC. HECTOR ARIEL PICHARDO GUTIERREZ, REGIDOR DE BIENESTAR SOCIAL Y DERECHOS HUMANOS; LIC. JOSUÉ EULALIO ESPINDOLA DIAZ, REGIDOR DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y COORDINACION DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS; SERGIO URIBE OCAMPO, REGIDOR DE TURISMO, ASUNTOS INDÍGENAS, COLONIAS Y POBLADOS Y EL PROFR. BERNARDO MARTINEZ FUENTES, REGIDOR DE DESARROLLO ECONOMICO Y PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL; DECLARADO EL QUÓRUM LEGAL, EL PRESIDENTE MUNICIPAL INSTALO LA SESION ORDINARIA DE CABILDO, SIENDO LAS NUEVE HORAS CON TREINTA MINUTOS DE LA FECHA ANTES SEÑALADA, BAJO EL SIGUIENTE:

ORDEN DEL DIA

- 1.- PASE DE LISTA E INSTALACION DE LA SESION
- 2.- LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DIA
- 3.- LECTURA Y EN SU CASO APROBACIÓN DE ACTA ANTERIOR DE CABILDO
- 4.- ANÁLISIS, DISCUSIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN PARA REALIZAR LA CONCESIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS MUNICIPALES, CUYA DISPOSICIÓN FINAL ES EN EL CAMPO LAS CRUCES DE LA COMUNIDAD DE EL ESTUDIANTE A LA EMPRESA "ECOLOGÍA Y BALANCE UNIVERSAL, S.A. DE C.V.", CUYO REPRESENTANTE LEGAL ES EL ING. JORGE OCAÑA PÉREZ.
- 5.- CLAUSURA

EN USO DE LA PALABRA, EL SECRETARIO GENERAL DA LECTURA AL ORDEN DEL DIA Y AL ACTA ANTERIOR, SIENDO APROBADA POR UNANIMIDAD.

PUNTO NUMERO CUATRO, EN USO DE LA PALABRA, EL SECRETARIO GENERAL RETOMA EL ACUERDO DE CABILDO DE FECHA OCHO DE JUNIO DEL AÑO DOL MIL CINCO, EN DONDE EL CABILDO AUTORIZÓ Y APROBÓ POR UNANIMIDAD, AL PRESIDENTE MUNICIPAL PARA REALIZAR LA GESTIÓN DEL REGISTRO DEL MUNICIPIO COMO ORGANISMO INTERMEDIO ANTE LA SECRETARIA DE ECONOMIA PARA OBTENER RECURSOS DEL PROGRAMA PYME Y SE FACULTA AL MISMO PARA LA FIRMA DE LOS RESPECTIVOS CONVENIOS Y CON ELLO, ESTABLECER EL PROYECTO DE RECICLAJE DE BASURA EN EL MUNICIPIO, CON EL OBJETO DE RESOLVER LOS PROBLEMAS DE CARÁCTER ECOLÓGICO, ESPECÍFICAMENTE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRESENTAN EN EL MUNICIPIO. DICHA PROPUESTA SURGE COMO ALTERNATIVA ANTE LOS DIAGNÓSTICOS COMUNITARIOS EFECTUADOS POR LOS JÓVENES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNAM A TRAVÉS DE LA EMPRESA ECOLOGÍA Y BALANCE UNIVERSAL S.A. DE C.V. (ECOBAU). ACTO SEGUIDO, SE SOLICITA LA PRESENCIA DE LOS REPRESENTANTES DE DICHA EMPRESA PARA PRESENTAR Y EXPLICAR AL CUERPO EDILICIO, EL PROYECTO INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, QUE CONTRIBUYE AL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS DE RELLENO SANITARIO QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN OPERACIÓN EN EL EJIDO EL ESTUDIANTE, UNA VEZ CONCLUIDA LA EXPOSICIÓN Y ACLARADAS LAS DUDAS, SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL CABILDO SI ES DE APROBARSE SE OTORQUE LA CONCESIÓN DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO PUENTE DE IXTLA, MORELOS POR UN PERIODO DE 30 AÑOS Y CON POSIBILIDAD DE RENOVACIÓN, A LA EMPRESA ECOLOGÍA Y BALANCE UNIVERSAL S.A. DE C.V. (ECOBAU), CON DOMICILIO EN CALLE 32 MANZANA 10 LOTE 13, COLONIA EL RODEO, DELEGACIÓN IZTACALCO, MÉXICO DISTRITO FEDERAL, C.P. 08510, CON CLAVE DE REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES EBU060302N73, SIENDO APROBADO POR UNANIMIDAD.

ASÍ MISMO SE OTORGA EL USUFRUCTO DEL TERRENO PROPIEDAD DEL AYUNTAMIENTO MUNICIPAL UBICADO EN EL EJIDO DE AHUEHUETZINGO Y/O EN SU DEFECTO, EL PREDIO QUE SE ENCUENTRA BAJO CONTRATO DE ARRENDAMIENTO, ENTRE H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL Y EL C. JOSÉ CORONEL APAEZ, UBICADO EN EL EJIDO EL ESTUDIANTE. EL USUFRUCTO SERÁ POR UN PERIODO SIMILAR A LA CONCESIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS OTORGADA A LA EMPRESA ECOLOGÍA Y BALANCE UNIVERSAL S.A. DE C.V. (ECOBAU), PARA EL DESARROLLO DE LA PLANTA PILOTO DE RECICLAJE Y SE ESTABLECE EL COMPROMISO POR PARTE DE LA EMPRESA, DE BRINDAR EL MANTENIMIENTO AL PARQUE VEHICULAR ASIGNADO A LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES, CON EL OBJETO DE GARANTIZAR EL SERVICIO DE MANERA OPORTUNA Y EFICIENTE A LA CIUDADANIA.



ANEXO E



SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN "
EL PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTL..

DR. LUCIANO ABARCA VILLALOBOS.
MUNICIPIO DE
PUENTE DE IXTLA, MORELOS.
2003 - 2006

L.I. INOCENCIO BRUNO GONZALEZ
SINDICO MUNICIPAL
21/06/06

LIC. LUCIA CORRALES HERNANDEZ
REGIDORA DE HACIENDA, PROGRAMACION
Y PRESUPUESTO Y EDUCACIÓN, CULTURA Y
RECREACIÓN.
HACIENDA,
PRESUPUESTO Y EDUCACION

LIC. SANDRA PERALTA ARRIAGA
REGIDORA DE DESARROLLO URBANO,
VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS Y
MUNICIPIO DE IXTLA, MORELOS
DESARROLLO
2003-2006

LIC. RICARDO GUTIERREZ MEDINA
REGIDOR DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES
DESARROLLO AGROPECUARIO.
MUNICIPIO DE
PUENTE DE IXTLA, MORELOS.
2003 - 2006

LIC. HECTOR A. PICHARDO GUTIERREZ
REGIDOR DE BIENESTAR SOCIAL Y
DERECHOS HUMANOS

LIC. JOSUÉ EULALIO ESPINDOLA DIAZ
REGIDOR DE PROTECCION AMBIENTAL Y
ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

PROF. BERNARDO MARTINEZ FUENTES
REGIDOR DE DESARROLLO ECONOMICO Y
PROTECCION AL PATRIMONI CULTURAL.

C. SERGIO URIBE OCAMPO
REGIDOR DE TURISMO, ASUNTOS
INDIGENAS Y COLONIAS Y POBLADOS

ALFREDO PERALTA DIAZ
SECRETARIO GENERAL DEL
H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL



ANEXO E



EL QUE SUSCRIBE C. LIC. ALFREDO PERALTA DIAZ, SECRETARIO GENERAL DEL H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE PUENTE DE IXTLA ESTADO DE MORELOS, CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 78, FRACCION V Y VI DE LA LEY ORGANICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MORELOS;

CERTIFICA:

-- QUE EL CONTENIDO DE LA PRESENTE ACTA DE SESION ORDINARIA DE CABILDO ABIERTO DE FECHA OCHO DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL SEIS, FUE TOMADA DE SU ORIGINAL, LA CUAL OBRA EN ESTE ARCHIVO.

---SE EXPIDE LA PRESENTE EL DIA VEINTE DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL SEIS.

ATENTAMENTE
C. SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.

LIC. ALFREDO PERALTA DIAZ.

SECRETARÍA DE
AYUNTAMIENTO DE
PUENTE DE IXTLA, MORELOS
2013 - 2016



GLOSARIO



Basura. Es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es un producto de las actividades humanas. No necesariamente debe ser odorífica, repugnante e indeseable; eso depende del origen y composición de ésta. Normalmente se la coloca en lugares previstos para la recolección para ser canalizada a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar.

Biodegradable. Sustancia o materia que puede ser descompuesta con cierta rapidez por organismos vivientes, los más importantes de los cuales son bacterias aerobias.

Biomasa. Se entiende el conjunto de materia orgánica de origen vegetal, animal o procedente de la transformación natural o artificial que haya tenido su origen inmediato como consecuencia de un proceso biológico.

La biomasa puede aprovecharse de diversas formas, mediante los llamados procesos de conversión, y en general se quema directamente en plantas energéticas tradicionales con ciclos de vapor.

Calidad. Dentro del Marketing, es la percepción que el cliente tiene de un producto o servicio, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades

Canal de distribución. Es el circuito a través del cual los fabricantes (o productores) ponen a disposición de los consumidores (o usuarios finales) los productos para que los adquieran. La separación geográfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta su lugar de utilización o consumo.



Composta. Es el resultado de un proceso de descomposición y transformación de compuestos orgánicos. La degradación es realizada por la acción de organismos como los hongos y las bacterias, que se encuentran en el suelo, en el aire y en el agua, y el material obtenido puede emplearse como abono para fertilizar plantas.

Desecho sólido. Es todo material que no tiene valor de recuperación de acuerdo a su propietario aún cuando si tienen un valor intrínseco.

Gasificación. Es el proceso de conversión térmica de la materia orgánica a elevada temperatura y en condiciones reductoras para producir fundamentalmente gases combustibles y, en menor medida, vapor de agua y compuestos condensables. Se utilizan diferentes tipos de agentes gasificantes: aire, aire enriquecido, aire más vapor de agua, aire más hidrógeno, aire más CO₂. El uso de uno u otro agente gasificante está en función del tipo de gas que se desea obtener (gas pobre o gas de síntesis), es decir, fin que se persigue, producción de energía o productos químicos.

La materia se oxida parcialmente para garantizar la energía necesaria para el desarrollo del proceso.

Incineración. Es la combustión completa de la materia hasta su conversión en cenizas.

Incineración de residuos sólidos. Los residuos en general ocupan un lugar físico dentro de los tiraderos, al incinerarlos se colabora con el problema de la escasez de tierras, pero genera otro muy grave, los gases tóxicos que se generan en esta práctica. Durante la combustión, el carbono que contienen estos residuos se transforma en CO₂. De esta forma, un defecto de oxígeno podrá generar monóxido de carbono (CO) por combustión incompleta del carbono.



GLOSARIO



Marketing. En español, marketing suele traducirse como mercadotecnia o mercadeo. Es el proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios. Involucra estrategias de mercado, de ventas, estudio de mercado, posicionamiento de mercado, etc..

Medio ambiente. Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

Metanólisis y glicólisis. La metanólisis es la ruptura de las cadenas causada por metanol y glicólisis, la ruptura de un enlace glicosídico causada por alguna sustancia. Es de destacar que los procesos de metanólisis (con metanol) y glicólisis (con etilenglicol) eliminan impurezas de los plásticos y los compuestos obtenidos se pueden dedicar a la fabricación de artículos con restricciones de calidad como los de envasado de alimentos.

NOM-083-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Plásticos termoestables. Son polímeros infusibles e insolubles. La razón de tal comportamiento estriba en que las cadenas de estos materiales forman una red tridimensional espacial, entrelazándose con fuertes enlaces covalentes. La estructura así formada toma el aspecto macroscópico de una única molécula gigantesca, cuya forma se fija permanentemente, debido a que la movilidad de las cadenas y los grados de libertad para rotación en los enlaces es prácticamente cero.



GLOSARIO



Pepenador. Del náhuatl pepena. Persona que se dedica a buscar y seleccionar materiales y objetos aprovechables.

Peso específico. De una sustancia se define como su peso por unidad de volumen.

Pirolisis. Proceso de reforma en el cual la gasificación de los compuestos fácilmente degradables se hace por un calentamiento directo o indirecto. Al calentar los hidrocarburos de cadena larga en ausencia de oxígeno se rompen en pequeñas moléculas. Este mismo mecanismo puede aplicarse al cambio de plásticos a petroquímicos.

Polietileno (PE). Es químicamente el polímero más simple. Se representa con su unidad repetitiva $(CH_2-CH_2)_n$. Por su alta producción mundial es también el más barato, siendo uno de los plásticos más comunes. Es químicamente inerte. Se obtiene de la polimerización del etileno del que deriva su nombre.

Polímeros. Son macromoléculas (generalmente orgánicas) formadas por la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeros (es una molécula de pequeña masa molecular que unida a otros monómeros, a veces cientos o miles, por medio de enlaces químicos, generalmente covalentes).

Quimiólisis. Este proceso se aplica a poliésteres, poliuretanos, poliacetales y poliamidas. Requiere altas cantidades separadas por tipo de resinas. Consiste en la aplicación de procesos solvolíticos como hidrólisis, glicólisis o alcoholólisis para reciclarlos y transformarlos nuevamente en sus monómeros básicos para la repolimerización en nuevos plásticos.



GLOSARIO



Recuperación. Proceso para extraer materiales: papel, cartón, plástico, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos, textiles y orgánicos del flujo de desperdicios sólidos para reintegrarse a la cadena de uso.

Relleno sanitario. Instalación de disposición final de Residuos Sólidos Municipales, mediante su depósito definitivo en el suelo, de conformidad con lo dispuesto en la Norma Oficial, con el objetivo de minimizar molestias y riesgos a la salud de la población y efectos adversos para el medio ambiente.

Residuo Sólido Municipal. Es cualquier producto, materia o sustancia, de la población de un municipio que ya no tiene más función para la actividad que lo generó.

Reutilización. Utilizar un producto para un fin distinto al que tuvo originalmente.

Segmentación de mercado. Es el proceso de dividir un mercado en grupos uniformes más pequeños que tengan características y necesidades semejantes. Esto no está arbitrariamente impuesto sino que se deriva del reconocimiento de que el total de mercado está hecho de subgrupos llamados segmentos. Estos segmentos son grupos homogéneos que responden probablemente de modo similar a determinadas estrategias de marketing.

Tiradero a cielo abierto. Es un lugar en el que, sin consideraciones medioambientales, es elegido por algún grupo humano para depositar sus desechos sólidos. Son grave fuente de contaminación, enfermedades y otros problemas.



GLOSARIO



Termoplástico. Es un plástico que a temperatura ambiente, es plástico o deformable, se derrite cuando se calienta y se endurece en un estado vítreo cuando se enfría lo suficiente. Sus propiedades físicas cambian gradualmente si se funden y se moldean varias veces (historial térmico), generalmente disminuyen estas propiedades.

Valor Presente Neto. Es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. Como el objetivo básico financiero es maximizar la inversión, esta herramienta permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir el valor de la empresa. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al valor del VPN. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor.



BIBLIOGRAFÍA Y MESOGRAFÍA



- Borillo, Antonio
El Plan de Negocios; de herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico
Mc Graw Hill
México, 2000
- Sánchez Lozano, Alfonso
El Plan de Negocios del emprendedor
Mc Graw Hill
México, 1993
- Finch, Brian
Como desarrollar un Plan de Negocios
Gedisa
2002
- Stutelt, Richard
Plan de Negocios la estrategia inteligente
Prentice Hall hispanoamericana
México 2000
- Chavenato, Ignacio
Introducción a la teoría general de la administración
Mc Graw Hill
México 1986
- Nueno, Pedro
Emprendiendo. El Arte de crear Empresas y sus artistas
Madrid. 1992
- Polimeini, Ralph S.
Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales
Ediciones del Ministerio de Educación Superior
Madrid 1990
- Méndez Morales, José S.
Economía y la Empresa
Mc Graw Hill
México 1988



BIBLIOGRAFÍA Y MESOGRAFÍA



- Mónica Cerro López
Publicación en la revista AlephZero 4
Junio-Julio de 1996
- Departamento de Química y Biología, Universidad de las Américas-Puebla
- Stanton, Et. Al.
"Fundamentos de Marketing"
Mc Graw Hill
México, 11ª Ed. 1999
- Trout & Rivkin
"El nuevo posicionamiento"
Ed. Limusa
México, 1996
- Kotler, Phillip
"Dirección de Marketing, La edición del milenio"
Ed. Prentice Hall
México, 2001
- Coss Bu, Raúl
Análisis y Evaluación de Proyectos de inversión
Limusa
México 1998
- <http://www.economia.gob.mx>
- <http://www.sedesol.gob.mx>
- <http://www.inegi.gob.mx>
- <http://www.ine.gob.mx>
- <http://pyme.com.mx>
- http://www.emprendedorxxi.coop/pdf/plan_empresa1.pdf
- http://www.trabajo.com.mx/que_es_un_plan_de_negocio_y_para_que_sirve.htm



- <http://www.sena.edu.co/Portal/Emprendimiento/Plan+d e+Negocios>

BIBLIOGRAFÍA Y MESOGRAFÍA



Fuentes secundarias de información

- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Cámara Nacional de la Industria y la Transformación (CANCINTRA)
- Instituto Nacional de Ecología (INE)
- Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del DF (PAOT)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Asociación para el Reciclaje de PET (APREPET)
- Instituto Nacional de Recicladores (INARE)
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)
- Instituto Mexicano de Normalización y Metrología
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGARPA)
- Instituto Mexicano de Profesionistas del Envase y Embalaje (IMPEE)
- Secretaría de Educación Pública (SEP)
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA)
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
- Programa Interamericano para la Cooperación en Tecnología Ambiental
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV)