

Estudios Verdes

Propuesta: Desechos

De Mérida C. A.

DESEMERCA



Material Didáctico de MISREDES

Estudio Verde IV

***Propuesta: Desechos
De Mérida C.A.***

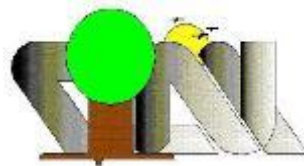
DESEMERCA

CARLOS EMILIO AMOS UNSHELM BÁEZ

Mérida-Venezuela



PROPUESTA: DESECHOS DE MERIDA C. A. **DESEMERCA**



“La empresa DESEMERCA, representa una respuesta efectiva de asesoría, coordinación, gestión ejecución del manejo integral de desechos en el estado Mérida...”

Material Recopilado del Libro: Mérida Tras la Ruta de La Basura de Carlos Unshelm Báez (2001). 293-322

-2000-



PROYECTO DE INVERSIÓN DESEMERCA

I.- Resumen

Diversas son las formas de manejo y disposición de los desechos que el hombre ha desarrollado. Venezuela en este aspecto deja en clara evidencia la debilidad institucional del estado en el manejo y disposición de los desechos.

Mérida, estado perteneciente a este gran país, muestra grandes limitaciones en los sistemas de aseo urbano y recolección domiciliaria, en la inexistencia local de técnicas y métodos eficaces de tratamiento, en el colapso y mal manejo de los sitios de disposición final, que generan un impacto negativo sobre el ambiente y la sociedad, lo que determina un periodo coyuntural para la proposición de alternativas viables al conocido problema de los desechos, considerando que, la basura está causando una creciente degradación de la calidad de vida de muchos ciudadanos y este deterioro ya está provocando serios problemas socio políticos y ambientales.

Desde 1992, el Circuito Universidad de Los Andes para el Manejo Integral de los Desechos (CIULAMIDE), ha venido desarrollando y conduciendo una serie de investigaciones y pruebas sobre el manejo integral de los desechos, con relación a los métodos de recuperación y procesamiento y la utilidad que cada material recuperable propone a la sociedad, la actividad agrícola y la pequeña y mediana industria, así como la debida disposición de los desechos de descarte, y comprometidos primordialmente con líneas de investigación-acción estratégicas en **EDUCACIÓN AMBIENTAL, COMUNICACIÓN Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA**, bajo la visión del desarrollo sustentable.

La propuesta es elaborada bajo la coordinación general de la Dra. Cecilia de Scorza, el Ing. For. Carlos E. Unshelm, el resto del equipo técnico del CIULAMIDE y el asesoramiento del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), a través del Ing. Miguel Cabeza. La empresa estará constituida por la Universidad de Los Andes, la Gobernación del Estado y las Alcaldías, la sociedad civil organizada y particulares podrán participar conjuntamente a fin de brindar respuestas técnicas a un problema ambiental que nos compete a todos como individuos generadores de desechos.

II.- El Proyecto

II.1.- Necesidades a satisfacer:

*.- Mejoramiento de la situación actual del manejo tradicional de los desechos: Sistemas deficientes de aseo urbano y recolección domiciliaria, cobertura limitada del servicio en áreas rurales, agotamiento de equipos por planificación inadecuada de las rutas de recolección, inexistencia de estaciones de transferencias, manejo inadecuado de sitios de disposición final (inexistencia de rellenos sanitarios), manejo inadecuado de desechos peligrosos (industriales y hospitalarios), desconocimiento e incumplimiento de normas de higiene y seguridad, condiciones de trabajo inadecuadas, entre otros.



*.- Institucionalización, consolidación, fortalecimiento y desarrollo del sector de desechos: Inexistencia de partidas presupuestarias municipales específicas para el manejo de los desechos sólidos, incompetencia de los Órganos responsables del estado, inexistencia de programas de desarrollo del sector, incumplimiento de normas ambientales y sanitarias, articulación e integración de los programas nacionales, regionales, estatales y locales sobre el sector, etc.

*.- Capacitación de personal: Incapacidad gerencial o desconocimiento del área de los directores, creación y adecuación de departamentos de manejo de desechos sólidos municipales, capacitación de personal técnico obrero, mejoramiento de condiciones de trabajo de los individuos involucrados en el sector de la recuperación.

*.- Aprovechamiento de materiales recuperables: Apertura del sector económico relacionado con los desechos sólidos; aumento de los niveles de recuperación, reuso y reciclaje de materiales secundarios; promoción y fortalecimiento de los programas de manejo integral de desechos (salida de materiales recuperables); generación de empleos.

*.- Minimización del impacto ambiental y socio cultural por el manejo inadecuado de los desechos; mejoramiento y conservación del paisaje y el patrimonio cultural; fomento de la actividad turística y el desarrollo sustentable en el Estado Mérida.

*.- Integración de los programas educativos relacionados con el ambiente y específicamente con el manejo de los desechos a nivel de educación formal e informal.

II.2.- **Objetivos:**

General:

Crear una empresa mancomunada para el manejo integral de los desechos, que sirva como gestor de la minimización de la generación de desechos, el aprovechamiento de materiales recuperables y la disposición final ecológicamente racional del descarte, a través de la eficiencia organizacional y funcional del sector, y de acuerdo a los lineamientos de un plan de manejo integral de desechos.

Específicos:

1. Desarrollar un modelo jurídico efectivo y de Estructura Organizativa de Gerencia, que considere la participación institucional, privada y ciudadana en el desarrollo del sistema de manejo integral de desechos y que fomente la eficiencia organizacional y funcional del sector.
2. Constituir una empresa mancomunada para el manejo integral de los desechos, entre la Universidad de Los Andes, la Gobernación del estado, las Alcaldías, la sociedad civil organizada e inversionistas particulares.
3. Elaborar un plan estratégico de difusión y promoción, educación y capacitación, gestión, asesoría, investigación-diagnóstico y ejecución sobre proyectos de manejo integral de desechos en los municipios, de acuerdo a los lineamientos del Plan Rector de Manejo Integral de Desechos.



4. Fomentar la inversión y creación de unidades económica y el mercado de los materiales recuperables en el ámbito local, estatal, regional y nacional.
5. Coordinar la interrelación y corresponsabilidad de las partes involucradas en el funcionamiento eficiente del sistema.

II.3.- Productos / servicios a ofrecer:

- 1.- Programas de capacitación en el área de manejo integral de desechos.
- 2.- Programas de educación, promoción y capacitación de comunidades, docentes, directores y trabajadores del sector en el área ambiental.
- 3.- Procesos diagnósticos:
 - *.- Generación y caracterización de desechos sólidos.
 - *.- Evaluación de rendimiento de sistemas de manejo de desechos
 - *.- Investigación psicosocial.
 - *.- Evaluación de la clasificación de desechos in situ.
 - *.- Levantamiento de ordenamiento urbano y rural.
- 4.- Diseño de almacenamiento clasificado:
 - *.- Diseño de módulos y contenedores.
 - *.- Transferencias internas.
 - *.- Almacenamiento temporal de desechos.
 - *.- Manejo, almacenamiento y clasificación de desechos peligrosos.
- 5.- Diseño de rutas de recolección:
 - *.- Diseño de adaptaciones de equipos para recolección selectiva.
 - *.- Diseño de rutas e itinerarios.
 - *.- Diseño de manuales de operación.
- 6.- Diseño de estaciones de transferencia.
- 7.- Diseño de instalaciones de Manejo Integral de Desechos:
 - *.- Instalaciones para procesamiento aerobio de desechos orgánicos y producción de compost (compostaje y lombricultura).
 - *.- Instalaciones para procesamiento anaerobio de desechos orgánicos y producción de compost y energía (digestión anaerobia).
 - *.- Plantas de procesamiento de papel y cartón.
 - *.- Platas de tratamiento y trituración de vidrios.



- *.- Recuperación y tratamiento de envases para el reuso (vidrio y plástico).
- *.- Plantas de clasificación, pre-tratamiento y procesamiento de polímeros.
- *.- Plantas de compactación de aluminio.
- *.- Plantas recuperadoras, separadoras y clasificadoras de desechos (RESECLA).

- 8.- Diseño de centros de acopio y comercialización de materiales recuperables.
- 9.- Elaboración de programas de manejo de desechos generados en establecimientos de salud.
- 10.- Elaboración de programas de desechos industriales
- 11.- Software para manejo de desechos.
- 12.- Diseño de programas de organización comunitaria para el manejo integral de desechos.
- 13.- Diseño de proyectos de saneamiento de sitios de disposición final.
- 14.- Elaboración de proyectos de selección de sitios para disposición final.
- 15.- Diseño de proyectos de manejo de disposición final de desechos descarte.
- 16.- Diseño de Ordenanzas Municipales para el manejo integral de los desechos.
- 17.- Diseño de estructuras organizativas gerenciales sobre manejo integral de desechos.

II.4.- Justificación e importancia:

Cada vez se hace más evidente la problemática ambiental en todos los países del mundo. El lento y retraído desarrollo del sector desechos sólidos en Venezuela, caracterizado por la indeterminación y el desconocimiento institucional, propicia la inclusión de alternativas contrarias con las necesidades ambientales de la sociedad actual. En el estado Mérida, así como en el resto del país, las soluciones al problema de los desechos sólidos redundan en la ingeniería de relleno sanitario, convirtiéndose en la mayoría de los casos en simples vertederos controlados.

Considerando los efectos ambientales adversos causados por los desechos (disposición final, quema, disposición en ríos, quebradas y baldíos, etc.) como resultado del modelo de vida que impera y en el cual están involucrados cada uno de los individuos que componen una población determinada, como entes generadores de desperdicios, se requieren soluciones integrales que involucren todos los sectores y aspectos intervinientes: alcaldías municipales, sociedad civil, instituciones públicas, universidades, sectores comerciales e industriales, productores agropecuarios, etc.

A esta realidad y coyuntura responde la propuesta de DESEMERCA, cuya actuación se centra en el consenso colectivo, institucional y civil, sobre alternativas de soluciones contemporáneas, efectivas y eficaces al grave problema que embarga la sociedad merideña. La disgregación de servicios sobre manejo integral de desechos sólidos (ver II.3.- Servicios a ofrecer), bajo una óptica de gerencia empresarial, permitirá, además, viabilizar el acceso de las comunidades



y particulares a programas y proyectos específicos, canalizando la continua actualización en investigaciones producidas en la Universidad de Los Andes así como en el resto de instituciones y organismos relacionados con el sector en todo el territorio nacional.

III.- Mercado

III.1.- Análisis de la situación del sector a través de las fuerzas competitivas del mercado:

III.1.1.- Clientes.

El manejo de los desechos es por resolución legal de competencia municipal (con excepción de los desechos peligrosos: tóxicos, biológicos y radioactivos), y deben ser las Alcaldías quienes gestionan el desarrollo de proyectos en las comunidades que representan. Del mismo modo, las mancomunidades existentes y las que se constituyan en el tiempo como unión de varios municipios, pueden incorporar proyectos comunes para el manejo integral de los desechos a través de DESEMERCA. Se incluyen también los proyectos de reforma y mejoramiento de sistemas de aseo urbano, de saneamiento de lugares de disposición final y áreas afectadas y de solicitud de créditos para adquisición de equipos y desarrollo de proyectos relacionados, los cuales pueden ser asumidos por la empresa para el asesoramiento, gestión, coordinación o ejecución.

Deben contemplarse de igual forma, manteniendo como clientes primarios los anteriormente mencionados, grupos organizados para el desarrollo de programas de manejo integral de desechos, como ONGs, asociaciones de vecinos, grupos ambientalistas, etc., y también particulares que deseen invertir en la recuperación y reciclaje de materiales secundarios (como centros de acopio, producción de abono orgánico, lavado y venta de envases para el reuso, entre otros). Así mismo las empresas industriales, instituciones hospitalarias, mercados, centros de acopio agrícola, etc.

Por último, la descentralización de los proyectos de manejo integral de desechos que se desarrollen en cualquier municipio del estado, la región y el país, reflejada en la promoción de licitaciones para inversión por particulares, puede recibir igualmente el asesoramiento por la empresa DESEMERCA.

En este sentido, los clientes potenciales para la empresa DESEMER C.A., pueden resumirse de la siguiente forma:

- *.- Alcaldías Municipales y Mancomunidades (Grupos de Municipios).
- *.- Asociaciones y grupos organizados en general.
- *.- Inversionistas particulares (pequeños y medianos empresarios).
- *.- Empresas recuperadoras.
- *.- Establecimientos hospitalarios.
- *.- Industria.
- *.- Mercados y centros de acopio agrícolas.

III.1.2.- Análisis de la competencia actual y potencial.



Hasta tanto los sistemas de aseo urbano tradicionales no sean sustituidos por sistemas de manejo integral de desechos que respondan a los objetivos de la empresa DESEMER CA, la competencia más directa puede estar representada por ellos, ya que su continuidad limita el desarrollo de objetivos de recuperación y reciclaje como viene sucediendo hasta ahora.

Las empresas recuperadoras, como MAPON y las “chatarreras”, más que competir con la empresa DESEMER CA, son fuerzas estratégicas que deben ser promovidas para que los sistemas tengan éxitos, ya que la colocación comercial local de materiales secundarios será necesaria para el viable y debido funcionamiento de los programas.

Las inversiones en programas y proyectos que por gestiones de la Alcaldías (no constituyentes) o del gobierno estatal o nacional se desarrollen en materia de desechos, sin la interacción con la empresa DESEMER CA, representaría una competencia directa para la organización. Esta situación, en cuanto a Alcaldías, puede ser prevista a partir del número de municipios que se incorporen como accionistas a la empresa.

III.1.3.- Proveedores.

El grupo de proveedores de la empresa DESEMER CA, está representado por los sectores de suministros involucrados en los proyectos de manejo integral de desechos (sistemas de almacenamiento, recolección, transferencia, procesamiento y disposición final), así como equipos de higiene y seguridad, costos de construcción e ingeniería, etc. Se incluyen de igual forma el costo de facilitadores en el área de educación ambiental y de profesionales asesores no pertenecientes directamente a la organización, al CIULAMIDE o al consejo asesor.

III.2.- Demanda:

La demanda de programas y proyectos relacionados con el manejo integral de los desechos sólidos en el estado Mérida, se caracteriza por presentar gran diversidad de intereses, así como la imposibilidad de cuantificar valores relacionados con el sector. En orden de importancia, se presentan a continuación los sectores demandantes de servicios (segmentos de mercado). Los datos sobre generación de desechos solo son referenciales y no representan el fenómeno de la demanda:

- *.- Municipios del estado Mérida;
- *.- Sitios actuales de disposición final;
- *.- Empresas recuperadoras de materiales secundarios;
- *.- Instituciones hospitalarias;
- *.- Mercados;
- *.- Centros de Acopio agrícolas;
- *.- Empresas industriales.

III.3.- Análisis Situacional:

III.3.1.- Segmento del Mercado:



NIVELES	SEGMENTOS DE MERCADO
	-23 Municipios del estado Mérida-
FUENTES DE GENERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> *.- Centros Poblados: Desechos Sólidos Municipales. *.- Establecimientos de Salud: Desechos Hospitalarios. *.- Industrias: Desechos Industriales. *.- Mercados y Centros de Acopio: Desechos Agrícolas. *.- Otros: Población No Servida.
UNIDADES ECONÓMICAS	-Empresas Recuperadoras-
SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL	-21 sitios de disposición final

III.3.2.- Matriz DOFA para la implementación del proyecto:

OPORTUNIDADES	DEBILIDADES
<p>1.- Periodo de incubación en el Parque Tecnológico: Disminución de determinada carga de los costos operativos durante el inicio de la empresa.</p> <p>2.- Plan Rector de Manejo Integral de Desechos del estado Mérida: Los documentos de avances del Plan (zonificación estratégica y diagnósticos preliminares de los municipios; situación de las diferentes áreas involucradas; etc.), permitirán ahorrar esfuerzos en el desarrollo de la base de datos de la empresa y su incorporación a la realidad del medio socio-ambiental.</p>	<p>1.- Recurso Humano limitado: La capacidad de prestación de servicios es directamente proporcional (en el mayor número de casos) a la contratación de especialistas y mano de obra directa. La visión funcional de la organización –a mediano y largo plazo- plantea un sistema interdisciplinar acorde con las exigencias del sector. El cual plantea a su vez mayores esfuerzos para sus logros.</p>
FORTALEZAS	AMENAZAS
<p>1.- Características empresariales innovadoras en el estado y el país: Los objetivos de DESEMERCA la identifican como una empresa verde única en su género, que intenta promover la modernización del sector de desechos</p>	<p>1.- Voluntad política y competencia legal de los municipios en el manejo de los desechos (exceptuando los peligrosos).</p> <p>2.- Desarrollo limitado de mercado de los materiales recuperables en el estado</p>



sólidos en el estado Mérida y en el país en general.

2.- **Coyuntura en el Manejo de Desechos**

en Venezuela: La realización del Análisis Sectorial del sector Residuos Sólidos en Venezuela, la incorporación de la Comisión de Manejo de Residuos Sólidos Nacional, la elaboración del Plan Rector de Manejo de Desechos Sólidos Nacional y Estatal, y la apertura a la inversión en el sector promovida por diferentes instituciones (OPS, FONVIS, FUNDACOMUN, MARN, entre otros), promueven la creación de empresas como DESEMERCA.

3.- Inclusión de la empresa en la ZOLCCYT.

4.- Ver anexos correspondientes a los aportes del CIULAMIDE en el área de investigación, diseño y proyectos de grados.

Mérida y el país.

3.- Limitaciones de articulado legal relacionado con el sector.

4.- **Características de los clientes**

potenciales (según los segmentos de mercado más importantes): El mercado potencial es de carácter público principalmente (alcaldías, hospitales, mercados, sitios de disposición final), cuyos presupuestos provienen de fuentes estatales.

III.4.- Estrategia de mercadeo:

La incorporación de proyectos de manejo integral de desechos en sustitución al obsoleto sistema tradicional de aseo urbano, debe comenzar desde la base constituyente de la organización, es decir: La Universidad de Los Andes, la Gobernación del Estado, las Alcaldías Municipales y la Empresa Privada; cuyos capitales responderán al porcentaje establecido para su formación.

La decisión de cada uno de los miembros, específicamente los alcaldes, de desarrollar proyectos en sus municipios corresponde –dada la competencia legal- a sus propias prerrogativas, pero la misma puede ser inducida por la Gobernación del Estado y a través de la Asociación de Alcaldes, en pro del mejoramiento de las condiciones de vida de los merideños y en función de un desarrollo sustentable.

En este sentido las acciones de sensibilización y promoción pueden partir de la elaboración de planes completos para el desarrollo de proyectos en cada uno de los municipios, en los cuales se establezcan todos los elementos necesarios correspondientes con la educación ambiental y la operación del sistema, en armonía con la naturaleza y características de las comunidades.



La presión que los grupos organizados relacionados con la protección del ambiente y la educación ambiental en el estado puedan ejercer a través de los medios de comunicación y de acciones civiles, representa un componente consecuente con los objetivos de la organización, por lo cual la convocatoria y publicación de los proyectos del CIULAMIDE, así como de otras instituciones con relación al manejo integral de los desechos y en general con la protección ambiental (como los proyectos de saneamientos de sitios de disposición final) pueden servir de basamento para la reflexión y la proposición de alternativas de solución en las comunidades afectadas.

Debe desarrollarse una campaña continua de publicidad en todos los medios informativos del estado, en la cual se expongan las afectaciones sociales y ambientales acaecidas por el manejo deficiente de los desechos sólidos, así como también las acciones básicas a seguir para el mejoramiento de la situación en correlación con los objetivos de sensibilización, promoción, formación y capacitación en educación ambiental y manejo integral de desechos que identifican a la empresa DESEMERCA.

Dentro de estas actividades, y como ejemplo de la dinámica de mercado que se plantea, la publicación de artículos y la exposición en sitios estratégicos sobre el proyecto de Manejo Integral de Desechos del Municipio Santos Marquina, realizado por el CIULAMIDE, así como la creación de DESEMERCA como eje coordinador en la materia, refleja de forma sencilla el modelo básico que se desea extender a lo largo de todas las comunidades del estado, y por ende, servir como motivador para la gestión municipal.

Un plan de mercado anual debe estar inserto en la política de la organización como apoyo a las actividades que se desean emprender.

IV.- Estudio Técnico

IV.1.- Tamaño de la planta:

La empresa DESEMER C.A., no incluye una planta para su primer año de funcionamiento, su espacio físico se destinará a almacenar los implementos y equipos de oficina.

IV.2.- Núcleo de operaciones en la prestación del servicio:

Las instalaciones físicas se limitarán a una oficina en el Parque Tecnológico de Mérida y un depósito de los implementos.

IV.3.- Programa de producción:

Fases prácticas en la elaboración de proyectos de MIDS Municipales:



FASES	ALGUNAS ACTIVIDADES
1.- Recopilación de Información	1.1.- Reconocimientos iniciales. 1.2.- Levantamiento fotográfico y filmico.
2.- Análisis de Información y Planificación del Diagnóstico	1.3.- Catastro. 1.4.- Trabajos de Oficinas, otros.
3.- Diagnóstico	3.1.- Reclutamiento, selección y contratación de personal de campo (entrevistas y obreros). 3.2.- Contratación de personal supervisor. 3.3.- Contratación de chofer. 3.4.- Levantamiento topográfico. 3.5.- Caracterización de desechos.
4.- Análisis de Información y Procesamiento de Datos	3.6.- Análisis psicosocial. 3.7.- Trazado de Planos. 3.8.- Análisis estadístico. 3.9.- Trabajos de Oficina, otros.
5.- Formulación y Selección de Alternativas	5.1.- Contratación de asesores y especialistas. 5.2.- Diseño de instalaciones y programas. 5.3.- Diseño de estructuras administrativas.
6.- Diseño de Propuestas	5.4.- Instrumentos jurídicos. 5.5.- Manuales de procedimientos, otros.
7.- Evaluación	7.1.- Contratación de asesores. 7.2.- Gestiones para el financiamiento, otros.
8.- Informe y Presentación	8.1.- Presentación. 8.2.- Informes.
9.- Seguimiento	9.1.- Trabajos de Oficina (Adecuación de Informes). 9.2.- Contactos con las comunidades. 9.3.- Pruebas pilotos o diagnósticos específicos.
10 Ejecución	ASISTENCIA-SEGUIMIENTO-SUBCONTRATACIÓN

V.- Plan Económico – Financiero

V.1.- Plan de Inversiones.

V.1.1.- Inversión Fija Tangible:

Se prevé que, la inversión inicial total, se destinen un aproximado del 50% a la adquisición de equipo de transporte, equipo de oficina e implementos necesario para la realización de pruebas de campo, imprescindible para la realización de los estudios de cada macro proyecto, fuente principal de los ingresos de la empresa.

A partir del primer, se prevé realizar una importante inversión en equipos, derivado del 30% del monto total de las utilidades que se capitalizará todos los años. Esta inversión garantiza el incremento de la capacidad de producción a partir del segundo año.



V.1.2.- Inversión fija intangible:

El proyecto será dado a conocer con una promoción que representa el 41% del total de la inversión intangible, garantizando el mercadeo de la empresa.

Se prevé una inversión del 11.69% del total de la inversión intangible en investigación y desarrollo que permita acrecentar el valor tecnológico de la empresa.

Se ha considerado una inversión en organización correspondiente a los registros de la empresa, en el Registro Mercantil y en el Concejo Municipal.

V.1.3.- Capital de trabajo:

En este punto cabe destacar que el primer ingreso de la empresa se estima al cabo del tercer mes de operación. Por esta razón se establecen tres meses de capital de trabajo. La empresa no cuenta con un inventario de materiales para la producción, sólo requiere de implementos, equipos de transporte y oficina, necesarios para los estudios de los macro proyectos.

V.2.- Cronograma de Ejecución.

El cronograma de ejecución de las inversiones se ejecutará en el año 0 del Proyecto, lo cual quiere decir que este año se considera desde el punto de vista técnico como el inicio del proyecto.

V.3.- Costo de Operación.

No se incluyeron suministros en la propuesta de DESEMER C.A., por no contar con una planta para el año de instalación.

Para el cálculo de los gastos de operación se consideró la información de datos reales suministrados por el CIULAMIDE.

Determinación de los costos por servicios prestados a partir de las fases de proyectos.

Duración promedio en la elaboración de proyectos: 3 meses,

Duración promedio del proceso de seguimiento y gestión: 3 meses.

V.4.- Ingresos.

Determinación de ingresos.

*.- Elaboración de proyectos (proyecto y seguimiento):

Se ha estimado que se realizarán 5 proyectos en el transcurso del primer año y se espera un incremento para los años subsiguientes.



*.- Ejecución de proyectos:

Precio de ejecución aproximado por toneladas: Bs. 35.714.285,00 (Proyecto referencial: Manejo Integral de Desechos del Municipio Santos Marquina).

Riesgo de Gerencia de Desechos (toneladas)	Tipo de Ejecución (años)	Tasa de Ganancia (%)
1 a 25,5 Toneladas	3 años	10%
26 a 50	5 años	8%
51 a 100	7 años	8%
100 a 200	10 años	7%
2001 en adelante	10 a 15 años	6%

Por lo general la ejecución de proyectos de Manejo Integral de Desechos involucra dos grandes etapas: **Una Fase Piloto**, desarrollada en un determinado sector poblacional del contratante y, **Una Fase Total**, donde se aplican los medios y alternativas seleccionadas y probadas en la etapa anterior.

Igualmente los objetivos iniciales están relacionados con el mejoramiento del sistema de aseo urbano tradicional (tratando de que la inversión sirva también para el nuevo modelo), la sensibilización y formación de las comunidades y principalmente del sector educativo, y la ejecución de pruebas de diseños y tecnologías más adecuadas con las características del municipio.

VI.- Evaluación Financiera.

VI.1.- Estados Financieros.

VI.1.1.- Estado de ganancias y pérdidas:

El proyecto produce ganancias desde el primer año de operación, pero se observa que no existen utilidades acumuladas, lo que da una idea de que todo lo que ingresa debe invertirse y repartirse.

A partir del segundo año se observa un excedente de caja, que permite realizar una colocación financiera.

La utilidad líquida a repartir promedio sobre la inversión total se ubica en un aproximado del 59,11%, cifra que respalda una buena inversión.

Debe observarse que la utilidad antes de la inversión del 30% para investigación y desarrollo es más de la mitad de la inversión inicial.

No se considera pagos de impuestos sobre la renta por parte de la empresa DESEMER C.A., ya que se espera inscribir en la Zona Libre.

VI.1.2.- Flujo de caja (corriente de liquidez):



La empresa opera con ganancias desde el primer año, cumpliendo con los requerimientos de caja y obteniendo un flujo positivo desde el primer año.

VI.1.3.- Balance general:

El balance del año cero corresponde a la iniciación del proyecto y al plan de inversiones que se realizará.

Los resultados de los años de operación reflejan incrementos continuos de patrimonio sin incurrir en endeudamiento, lo que da una idea de solidez de DESEMER C.A.

VI.2.- Indicadores de rentabilidad de la inversión.

VI.2.1.- Tasa Interna de Retorno (TIR):

En los tres años de estudios del proyecto la TIR alcanza un valor de 28,15% para cada accionista, lo cual representa rentabilidad para la inversión, estando por encima de la tasa máxima esperada de rentabilidad bancaria (18,5% sobre plazo fijo).

La TIR del proyecto sin incluir la recuperación de activos es del 41,32%, siendo lo bastante atractiva para el proyecto y estando por encima de la tasa mínima esperada.

VI.2.2.- Valor Actual Neto (VAN):

Para calcular el VAN se asumió una tasa mínima atractiva del 18,5% y el resultado obtenido es positivo, lo que nos indica que se recibe un valor por encima de la inversión, donde el valor presente de los flujos supera al valor de la inversión, permitiendo recuperar la inversión inicial.

VI.2.3.- Periodo de retorno de la inversión:

La inversión se recupera en los tres primeros años, ofreciendo seguridad en la inversión inicial.

VI.2.4.- Análisis de sensibilidad:

Se realizaron análisis de sensibilidad sobre dos elementos:

- a) Sobre la Inversión: el proyecto se hace bastante flexible a los cambios en la inversión para alcanzar la TIR esperada, incluyendo un aumento de la inversión hasta en un 40%.
- b) Sobre los Ingresos: de llegar a estar los ingresos estimados por debajo de un 40% menos de lo previsto, el proyecto no alcanzará la tasa de rendimiento interna esperada del 18,5%, pero se mantiene en un aproximado del 10%-

VI.2.5.- Punto de Equilibrio (PE):

El proyecto encuentra su punto de equilibrio (PE) en el primer año de operación con tan solo un 48% de los ingresos estimados.



Se observa que los costos variables permanecen constantes debido a que no utilizan materiales al incrementar su producción. Cada nuevo proyecto solo implica beneficios ya que los costos operacionales de dicho proyecto se cancelan con los ingresos operacionales del mismo, no implicando incrementos en los costos variables.

VI.3.- Coeficiente de rentabilidad nacional.

VI.3.1.- Valor agregado:

El valor agregado supera la inversión inicial desde el primer año de operación.

VI.3.2.- Generación de empleos

Se considera una etapa de incubación de la empresa, con una estructura inicial modesta de poca repercusión directa sobre el nivel de empleo, pero de forma indirecta será generadora de nuevos empleos.

VI.4.- Otros beneficios económicos y sociales.

VI.4.1.- Impacto socioambiental:

El impulso de un desarrollo sustentable de todas las actividades y del entorno.

Generación de nuevas empresas, incrementándose los ingresos de la comunidad y el producto interno del estado.

VI.4.2.- Impacto Ambiental:

Los servicios ofrecidos por la empresa DESEMER C.A., se relaciona con la implementación de un modelo metodológico que propicie la modificación de la situación existente relacionada con el manejo de los desechos en los diferentes municipios del estado Mérida, la región y el país en general.

Los programas de educación y formación ambiental, cuya finalidad es motivo de cambios a conductas sociales para con la visión del entorno.

La ingeniería del manejo integral que permita incorporar la recolección, selección, recopilación y aprovechamiento de materiales recuperables, la disminución de la disposición final y de la incidencia positiva hacia el suelo, agua y aire.

VI.4.3.- Desarrollo de tecnología:

Se encuentra desarrollo en la formulación de proyectos, en la implementación de procesos innovadores de la educación ambiental y el mayor desarrollo en el manejo integral de los desechos sólidos del estado.



“El Parque Tecnológico de Mérida hizo posible la elaboración del estudio económico de este proyecto gracias al trabajo conjunto realizado con el equipo del CIULAMIDE, agradeciéndole a: la doctora Cecilia de Scorza, coordinadora general del CIULAMIDE, al ingeniero forestal Carlos Unshelm, a los T.S.U, Juan de Dios Casadiego y Marienela Trejo y al resto del equipo CIULAMIDE por su valiosa colaboración y dedicación para presentar la información necesaria y la revisión de borradores dada su especialidad en la materia”

Participantes en la elaboración del proyecto por “Parque Tecnológico de Mérida:

Edward Casanova C., Director del CIME
Adelmo Méndez. Colaborador
Lina Contreras. Colaboradora
Juan Carlos Fonseca. Colaborador

“El proyecto para la creación de la empresa Desechos de Mérida C.A., nace para dar respuesta aun sinnúmero de limitaciones de carácter práctico que los poderes municipales enfrentan normalmente. Las posibilidades de acceder a los recursos financieros para la puesta en marcha de soluciones a mediano y largo plazo, se ven obstaculizadas continuamente por diversas razones que en el contexto político institucional determinan la necesidad de fortalecer los poderes municipales cuanto antes (...)

El Proyecto DESEMERCA se constituye, en respuesta a estas diversas exigencias, de la participación conjunta de la Universidad de Los Andes, la Gobernación del Estado Mérida, las Alcaldías Municipales, Organizaciones No Gubernamentales y la Empresa Privada, en un solo instrumento de carácter privado para la elaboración de planes, programas y proyectos, asesoramiento, coordinación y ejecución sobre el manejo integral de los desechos sólidos, que permita interrelacionar con efectividad y eficacia las fuentes teóricas y los espacios de desarrollo comunitario, a través de una planificada acción competitiva”

Marienella Trejo - CIULAMIDE

