

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
ESCUELA DE ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y ECONOMIA



870102

12
20

"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EN CUANTO A LA ADMINISTRACION Y COMERCIALIZACION DE DESPERDICIOS SOLIDOS DOMICILIARIOS"

ELIIS CGN
FALLA DE ORIGEN

SEMINARIO DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A

MARIA EVA MALDONADO PADILLA

GUADALAJARA, JALISCO, SEPTIEMBRE 1990



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 está 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.

"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EN CUANTO A LA ADMINISTRACION
Y COMERCIALIZACION DE DESPERDICIOS SOLIDOS
DOMICILIARIOS"

I N D I C E

	PAGINA
I N T R O D U C C I O N - - - - -	1
C A P I T U L O I	
PROBLEMATICA GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL PAIS	4
1.1. LA PRODUCCION DE BASURA Y SU MANEJO EN EL PAIS, ALGUNOS DATOS REVELADORES - - - - -	4
1.1.1. La Pepena - - - - -	6
1.1.2. La Incineración - - - - -	8
1.1.3. Los Entierros Sanitarios - - - - -	9
1.2. LA PRODUCCION DE DESPERDICIOS Y SU CONTROL, LA SOLUCION AL PROBLEMA - - - - -	9
1.3. EL CENTRO DE ACOPIO COMO INTERMEDIARIO ENTRE PRODUCTORES Y COMPRADORES DE DESECHOS SOLIDOS -	13

C A P I T U L O I I

EL ESTUDIO DE MERCADO	18
2.1. EL SERVICIO EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS - - - - -	19
2.2. EL MERCADO - - - - -	24
2.2.1. Tipos de Mercado - - - - -	25
2.2.1.1. Mercado del consumidor - - - - -	26
2.2.1.2. Mercado del productor o industrial - - - - -	28
2.2.1.3. Mercado del revendedor - - - - -	29
2.2.1.4. Mercado del gobierno - - - - -	30
2.2.1.5. Mercado internacional - - - - -	31
2.3. EL MERCADO DEL PROYECTO - - - - -	33
2.4. LA COMERCIALIZACION - - - - -	34
2.5. PRECIOS DE LOS PRODUCTOS - - - - -	37
2.5.1. Mecanismos de formación de precios - - - - -	37
2.5.1.1. El costo - - - - -	39
2.5.1.2. La competencia - - - - -	42
2.5.1.3. Precios oficiales - - - - -	43

C A P I T U L O I I I

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS	45
3.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION - - - - -	45
3.2. CONTRATACION DE PERSONAL - - - - -	51
3.3. NECESIDADES DE CAPITAL - - - - -	54
3.4. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DISPONIBLES - - - - -	57

C A P I T U L O I V

EVALUACION FINANCIERA	65
4.1. PREMISAS BASICAS PARA LA PROYECCION FINANCIERA-	65
4.2. ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA - - - - -	73
4.3. BALANCE GENEAL PROFORMA - - - - -	75
4.4. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO - - - - -	78
4.5. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) - -	80

C O N C L U S I O N E S - - - - -	83
-----------------------------------	----

B I B L I O G R A F I A - - - - -	86
-----------------------------------	----

N O T A S B I B L I O G R A F I C A S - - - - -	89
---	----

A N E X O # 1 - - - - -	90
-------------------------	----

I N T R O D U C C I O N

En aras del desarrollo y de la consecución de mejores niveles de vida, el hombre sin pretenderlo, ha contribuido al cada vez más grave deterioro del medio ambiente - en el que habita.

La preocupación a nivel mundial respecto a como de tener el avance de la devastación de bosques y selvas, la contaminación de ríos, mares lagunas y aire, se hace paten te diariamente por medio de informes de diversos grupos so ciales que intentan señalar el peligro que esto entraña pa ra la vida en general sobre el planeta.

Preocupados por este problema, desde siempre, es - que decidimos incursionar, para efectos de este trabajo de investigación, en un tema que además de señalar los benefi cios que puede acarrear la no generación de contaminantes (basura), nos permitiera el ejercicio de los conocimientos técnicos adquiridos sobre administración de negocios, en - la universidad.

La creación de una empresa destinada a la recolec - ción de desperdicios sólidos, que no son basura, es, como veremos más adelante, una opción con la cual se contribuye,

tanto a la no proliferación de basureros y tiraderos a cielo abierto, como a la recuperación de materiales como vidrios, papel, plástico y metales, con lo cual, se evita el desgaste nacional de recursos, en ocasiones no renovables, destinados a la producción de ciertos productos derivados de dichos desperdicios.

Desde un punto de vista social, la puesta en marcha de una empresa de este tipo cumple con dos funciones principales:

- a) Contribuye a la disminución de los volúmenes -- tan grandes de basura que se convierten en desechos contaminantes, con todas las consecuencias que esto acarrea.
- b) Se creará una fuente de trabajo tan necesaria - en esta época.

Desde un punto de vista económico:

- a) La contribución fiscal de la empresa, aunque modesta, aporta recursos al desarrollo de la localidad en la que se recauden dichas contribuciones fiscales.

El trabajo que a continuación se presenta analiza los pormenores del manejo de desperdicios sólidos desde un punto de vista comercial, y muestra como es factible, desde un punto de vista económico y financiero, la puesta en marcha de un centro de acopio en la ciudad de Guadalajara. El proyecto de evaluación de la factibilidad económica de un centro de acopio de desperdicios sólidos que aquí presentamos, incorpora solo aquellas variables que hemos considerado pertinentes para llegar a los objetivos de probar su factibilidad financiera, de acuerdo con los recursos de que actualmente se dispone.

Sin embargo, para proyectos de mayor embergadura sobre el mismo tema, el presente trabajo puede constituirse en una guía que oriente al evaluador en su proceso de toma de decisiones.

C A P I T U L O I

PROBLEMATICA GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL PAIS

El primer paso para construir una sociedad ecológica y mejorar la calidad de nuestra vida, es volver a preguntarnos acerca del origen y el destino de las cosas y conocer sus flujos o recorridos de uno a otro extremo para darnos cuenta de sus efectos sobre la naturaleza y nuestra vida.

1.1. LA PRODUCCION DE BASURA Y SU MANEJO EN EL PAIS, ALGUNOS DATOS REVELADORES.

La producción de basura a nivel mundial alcanza en nuestros días proporciones alarmantes. Nuestro país no es la excepción. Sin embargo, es probable que sean pocas las personas que realmente se han percatado de la magnitud del problema y estén haciendo algo actualmente para resolverlo.

De 1960 a 1989, el hombre ha producido más basura que la que se produjo hasta 1960⁽¹⁾. Situación alarmante,

(1). Según datos de la Minería Nacional, S.A. de C.V. aportados en el estudio denominado "La Basura, ¿Contaminación sin solución?" en un video editado por ellos mismos en 1989.

sobre todo para países como el nuestro, que no cuenta con recursos para financiar planes de educación en pro del manejo y producción de basura a nivel familiar, que dicho -- sea de paso es en nuestro país la fuente de generación de basura más importante al contribuir con un 65% a la producción total.

Una familia típica mexicana de 5 o más personas - produce en promedio 1 m³ (1 tonelada) de basura al mes, lo cual equivale a 693 grs. de basura diaria por persona. Casi 21 Kgs. al mes.⁽²⁾

Solamente en la ciudad de México, se genera basura mensualmente con la cual se podrían llenar tres depósitos del tamaño del Estadio Azteca en aquella ciudad. Lo cual - equivale a 3,000,000 de m³ de basura por mes.

Se calcula que de continuar el ritmo de crecimiento en la producción de basura, alrededor del año 2000 el D.F. generará 100,000 toneladas diarias de basura.

A nivel nacional, en el país se genera basura mensualmente para saturar diez depósitos del tamaño del Estadio Azteca.

(2). PADILLA, Massieu, Carlos, La Basura ¿Contaminante sin solución?
Edición personal, México, 1987.

Estos volúmenes explican de alguna manera la existencia de tiraderos de basura a cielo abierto que proliferan en todas las ciudades de la República Mexicana. Estos tiraderos se observan en barrancas, ríos, cañadas, lagos, terrenos baldíos, etc.

Al enfrentarnos a esta información, podemos percartarnos de que el problema existe y que éste no termina -- cuando cada familia le entrega su basura al camión recolector. Sin embargo, quizá ya no tan lejos de nosotros, se -- están creando tiraderos que contaminan con gases, olores y una serie de bichos nuestro medio ambiente.

Tratando de reducir el efecto por la acumulación -- de basura, el hombre ha manejado a lo largo de los últimos años algunos mecanismos tendientes a desaparecer la basura o a "minimizar" sus efectos contaminantes. Veamos algunos de ellos que cabe mencionar, no han dado los resultados -- que podrían esperarse.

1.1.1. La Pepena.

Es la selección manual de los desperdicios que en determinado momento pueden ser reutilizados o reci - clados industrialmente. Uno de los graves inconvenientes

de este sistema es que requiere de grandes extensiones de terreno cercano a los centros productores. Terrenos que quedarán inutilizados por mucho tiempo.

Solo en el Valle de México, existen aproximadamente 350 hectáreas destinadas a los tiraderos a cielo abierto. En estos sitios el suelo y subsuelo sufren los graves efectos contaminantes de la materia en descomposición, pudiendo llegarse a contaminar también los mantos acuíferos.

Bajo este sistema un 30% de la basura generada se queda depositada entre calles, alcantarillas, terrenos baldíos, barrancas y ríos con las consecuencias ecológicas que ello origina. El 70% restante será seleccionado en los tiraderos. De ese 70% el 30% no se beneficiará de este sistema, puesto que ya se encuentra en vías de putrefacción.

Esto quiere decir, que la basura a partir de que se genera tiene un período de vida útil promedio de cinco días. Período que en nuestro país normalmente se consume en el tránsito de los centros de producción a los tiraderos. Esto provoca que los productos en descomposición dificulten su selección.

Por lo tanto, aproximadamente solo el 49% - de la basura producida, la que los pepenadores seleccionan, será beneficiada con el reciclado.

El nivel de vida insalubre de estas perso - nas, es un aspecto que debe ser considerado en la evalua - ción general del problema, y es algo a lo que los producto res de basura contribuimos con nuestros hábitos.

La basura es por lo tanto un problema, que aunque parezca increíble, será solucionado el día en que - ya no la generemos.

1.1.2. La incineración.

El método de incineración también se reali - za en condiciones poco higiénicas y, además, produce mucha contaminación del aire por el humo que genera. En algunos lugares, esta quema se aprovecha para la producción de -- electricidad, pero es un método muy costoso y contaminante porque a ella llegan no sólo los productos adecuados para la incineración, sino también otros que son tóxicos. Ade - más, se destruyen objetos que aún conservan su valor si - se reutilizaran en la industria para generar nuevos produco tos; pero se mantiene la costumbre de desperdiciar. El --

equipo que se utiliza para la incineración es muy sofisticado y de un costo muy elevado.

1.1.3. Los Entierros Sanitarios.

El método de entierros sanitarios consiste en depositar la basura en un agujero, que a veces está tratado para que no hayan filtraciones y se va tapando con tierra para que los desechos se desintegren poco a poco. Pero este método también produce contaminación en el subsuelo y en los mantos acuíferos, además de focos importantes de infección. Sin embargo lo más importante es que en la sociedad se produce tanta basura que cada vez necesitaremos más y más espacios nuevos para estos rellenos y, así, pronto acabaremos con terrenos que podrían tener otros usos.

I.2. LA PRODUCCION DE DESPERDICIOS Y SU CONTROL, LA SOLUCION AL PROBLEMA.

La basura se forma por dos o más desperdicios que al unirse provocan contaminación, focos de infección o enfermedades, mal olor y asco. ⁽³⁾

(3). IBIDEM (2)

No todos los desperdicios que genera el ser humano deben llegar a ser basura. Nuestros desperdicios, mientras se mantengan como tales, no se convertirán en basura y podrán ser manejables, reutilizables y no provocar problema alguno de contaminación, enfermedades, etc. Lo que realmente afecta y contamina es la pérdida del control sobre los desperdicios, situación que ocurre cuando se colocan varios de ellos juntos en un mismo sitio como podría ser el bote de la basura.

Al saber esto, podemos prevenir la generación de basura en nuestro ámbito personal, familia, oficina, escuela, etc. Esto se logrará en la medida en que seamos capaces de colocar los desperdicios en recipientes o depósitos por separado. Esto realmente no representa una gran inversión económica ni de tiempo y si representa un gran beneficio.

Si damos un vistazo, analizando la basura que se genera en casa, podremos percatarnos de que es susceptible de clasificarse en grupos generales como:

- a) Papel y cartón (envases de leche, periódico y otros).
- b) Plástico (bolsas, envases y otros).

- c) Metales (latas).
- d) Vidrio (envases).
- e) Materia orgánica (restos de comida y otros).
- f) Control sanitario.
- g) Otros.
- h) Aire.

Los cuatro primeros grupos son en su inmensa mayoría reciclables.

Si tomamos en cuenta que para producirse una tonelada de papel de empaque (corriente) se emplean: tres árboles medianos ó 2,385 kgs. de madera, 440,000 litros de -- agua potable y 7,600 kw/h de energía eléctrica.

Con esta producción se generarían: 42 Kgs. de contaminantes en el aire, 18 Kgs. de contaminantes en el agua y 88 Kgs. de desechos sólidos⁽⁴⁾

Si se fabricara papel con papel usado o reciclado se reduciría el uso del agua en un 60%, la energía eléctrica en un 20% y los contaminantes en un 50%, lo cual desde todos los ángulos tiene un impacto positivo en la conservación ecológica.

(4) . Aguilar Rivero, Salas Vidal, La Basura, Manual para el reciclamiento urbano. Edición Trillas

La materia orgánica no se recicla, solo se trans -
forma, pudiéndose aprovechar este proceso para la produc -
ción de composta, elemento que resulta ser un abono magní -
fico para las plantas.

Los desperdicios de control sanitario y varios (pa -
pel, pañales desechables y toallas sanitarias) suelen ser
por su volumen, fácilmente manejables en el hogar.

Gracias al aire, se inicia en la basura el periodo
de descomposición de los desperdicios.

Del volumen total de basura que produce una fami -
lia al mes, aproximadamente el 80% es aire, el cual se con -
vierte en cantidades enormes de bolsas de basura, pudiendo
convertirse en solo cinco pequeños recipientes que contengan
cada uno, los desperdicios por separado.

Con ésto, nos estamos quitando el problema de la -
generación de basura facilitando el ciclo de la pepena y -
la selección de productos susceptibles de ser reutilizados
o reciclados.

Al ser desperdicios y no basura lo que llegue a --
los tiraderos, facilitamos su manejo y contribuimos a mejo

rar tanto el nivel de vida de los pepenadores como el del medio ambiente.

El problema de la generación de basura atenta contra el desarrollo de la vida en el planeta. No hay solución al problema de la basura que pueda venir de la esfera oficial de nuestra sociedad, la única solución viable es prevenir su producción generando solo desperdicios. Es necesario entender que nuestras acciones actuales en ese sentido, repercutirán en el nivel de vida nuestro y de las futuras generaciones de este país.

1.3. EL CENTRO DE ACOPIO COMO INTERMEDIARIO ENTRE PRODUCTORES Y COMPRADORES DE DESECHOS SOLIDOS.

Cuando se decide empezar un proyecto de recolección de desperdicios reutilizables, lo primero en que se debe pensar es si este proyecto será un servicio, en primera instancia, o un medio de ganar dinero, en segunda; o a la inversa.

El reciclamiento puede ser un medio difícil de ganar dinero si no se invierte mucha energía. El centro de recolección se puede llegar a convertir en una empresa a gran escala que requiera equipo pesado, bodegas y camiones.

Para iniciarlo no se debe dudar en solicitar apoyo económico, donaciones de tiempo, trabajo voluntario, -- equipo y lugares para hacer publicidad. El proyecto significa: una importante empresa que tiene éxito gracias a la gente que desea ver más allá de los botes de basura un futuro más habitable para todos.

Muchos centros de reciclamiento empiezan como proyectos de cooperativas con trabajo voluntario; otros como un proyecto sin fines de lucro y algunos más como un negocio. Cada forma tiene sus ventajas y sus desventajas. Se deberá definir lo que más convenga al grupo con el que se trabaje y a la comunidad.

Para efectos de este trabajo el proyecto de instalación de un centro de acopio de desechos sólidos se enfocará desde el punto de vista lucrativo. Por lo que a lo largo de los capítulos siguientes se establecerá el estudio de factibilidad que al respecto es necesario desarrollar para determinar la viabilidad del proyecto. Sin embargo, aprovecharemos este espacio para plantear de manera general, el funcionamiento del centro de reciclado de desechos sólidos.

Se pretende adquirir cinco contenedores. Cuatro de

ellos serán ubicados en algún centro comercial previamente seleccionado en la ciudad. Se considera que los estacionamientos de las plazas y/o centros comerciales sería un lugar adecuado.

Se imprimiran suficientes folletos con información relativa al manejo ecológico de desechos sólidos en los - que quede claramente establecido también, horarios de recolección y ventajas para la comunidad que acarrea esta alternativa.

Cada día será recopilado un desecho sólido diferente. Por ejemplo:

- Lunes y Viernes: Cartón y papel.
- Martes: Plásticos.
- Miercoles: Metales.
- Jueves: Vidrio.

Quizá lo anterior suene descabellado por el hecho de que la población no está preparada para dedicar un poco más de tiempo al almacenamiento de desechos sólidos, que - benefician el medio ambiente al no llegar a convertirse en basura.

Consideramos que será un periodo de aprendizaje - de la población que durará seis meses por cada zona geográfica que se pretenda explotar. Dado que los folletos apoyarán el aprendizaje se estima éste, un tiempo razonable.

Se tendría al principio un empleado debidamente - capacitado para orientar a la población respecto al contenido y manejo de sus desechos sólidos de manera que la operación se desarrolle con mayor eficiencia cada día.

Deberá rechazarse aquel desperdicio que no reúna - los requisitos establecidos en el folleto antes mencionado, y orientar a la persona respecto a su futuro manejo.

Los contenedores serán recogidos por un camión especial que los transportará al centro de acopio, en donde un empleado se asegurará de que sean depositados en su sitio y con el cuidado y orden que merecen.

Puesto que se conoce con precisión, dados los horarios, el tipo de desecho que será recibido en un determinado día, se deberá establecer contacto previo con los posibles clientes para vender de la manera más ágil posible el desecho para su reciclamiento. De ser posible se deberá aprovechar el propio camión para transportar de una zona -

de recolección, directamente a las instalaciones del o de los clientes.

En términos generales esa será la operación que se pretende llevar a cabo y que además sea rentable, lo cual se tratará de evaluar posteriormente en este trabajo.

C A P I T U L O I I

EL ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de proyectos, cualesquiera que sea la profundidad con que se analice, distingue dos grandes etapas: la de preparación y la de evaluación. La etapa de preparación tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto. La etapa de evaluación, con metodologías muy definidas, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

En la preparación del proyecto se reconocen, a su vez, dos subetapas: una que se caracteriza por recopilar información a través de estudios específicos, de mercadeo, de ingeniería, de organización y financiero, y otra que se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información proporcionada por estos tres estudios, mediante el mismo estudio financiero. Este último proporciona información financiera sobre aspectos no incluidos en los otros estudios, como los relativos a financiamiento e impuestos entre otros.

2.1. EL SERVICIO EN EL AREA DE INFLUENCIA D.E. PROYECTO
Y SUS CARACTERISTICAS.

La evaluación de un proyecto para la instalación - en Guadalajara de un centro de acopio de desechos sólidos, contempla necesariamente, los aspectos relacionados con la posición estratégica del futuro servicio en cuanto a fuerzas y debilidades propias y, en su caso, de la competencia.

De acuerdo con entrevistas realizadas a gente que se desenvuelve en el servicio público de recolección de basura en el Estado, no existe evidencia de la existencia de un centro de acopio con las características del que aquí - nos proponemos evaluar.

Dicho proyecto pretende contar, en una primera etapa, con un terreno de 1,000 m², susceptible de crecimiento en caso necesario.

En esa superficie será instalada una malla ciclónica y un toldo de aproximadamente 500 m², quedando el resto para una zona de maniobras.

Es necesario contar con una caseta de 1.50 m² para el recepcionista del desperdicio y el despachador, así

como con una pequeña oficina que permita el espacio necesario para un escritorio y una silla. Se considera que los costos de adquisición y construcción del terreno y oficinas respectivamente, ascendería a los siguientes montos:

	<u>Millones de pesos</u>
Terreno	\$ 60.0
Construcciones	<u>4.0</u>
	\$ 64.0

Se estima una recaudación diaria de aproximadamente 30.0 toneladas determinadas como sigue:

Area potencial generadora de desperdicios a depositar en los contenedores de la empresa (en número de cuadras)	120
Número de familias promedio por cuadra	20
Número de miembros promedio por familia	5.3
Cantidad de basura promedio generada por cada habitante	0.693 Kgs.

Al multiplicar entre sí a estas cuatro variables -
tenemos:

120 X 20 X 5.3 X 0.693 - 8.815 Kgs.

Porcentaje de probabilidad
de participación de la po-
blación

75%

Volumen estimado de reco -
lección diaria

6.611 Kgs.

De acuerdo con una muestra de basura de 30 diferen-
tes casas en la zona aledaña a Plaza México, se determinó
que la composición de los desechos sólidos domésticos, ge-
neralmente es como sigue:

45% Papel y cartón.

30% Plásticos.

15% Vidrio.

10% Metales.

Lo anterior fue necesario determinarlo para poder
planear, posteriormente, las cantidades de cada uno de los
desechos sólidos domiciliarios susceptibles de recolectar-
se por el centro que se planea establecer.

Con los datos anteriores, podemos integrar la recolección en toneladas diarias y mensuales de desperdicios como sigue:

	TOTAL TONELADAS		
	DIARIAS	MENSUAL	ANUAL
Papel y Cartón	2.975	36	928
Plásticos	1.983	24	619
Vidrio	0.992	12	309
Metales	<u>0.661</u>	<u>8</u>	<u>206</u>
	<u>6.611</u>	<u>80</u>	<u>2.062</u>

FIGURA 2.1.1. Volúmenes de desperdicio susceptibles de recolección.

Se pretende recolectar esta cantidad de desperdicios colocando los contenedores en algún sitio estratégico como podría ser cerca de una plaza o algún centro comercial.

Se desarrollará una campaña previa, a través de la distribución de volantes que indicaran los beneficios que para la sociedad y el medio ambiente, trae la separación de desperdicios sólidos domiciliarios.

En la primera etapa, estará una persona recibiendo

y asegurándose de que los desperdicios vengan según las ---
instrucciones que aparecerán en el volante mencionado.

El periodo de aprendizaje de la ciudadanía apoyado -
por volantes y pláticas, se estima en seis meses, plazo --
después del cual se espera que ésta sea capaz de separar -
adecuadamente sus desperdicios.

El camión de la empresa deberá recoger diariamente -
los contenedores que se encuentren llenos y transportarlos a
la planta receptora de desperdicios, para tal fin, se conta-
rá con un contenedor adicional que ocupará el espacio del -
contenedor que se recoja, de tal forma que siempre se dis-
ponga de los cuatro contenedores básicos en el centro de --
recolección. Se recogerá el contenedor siempre y cuando este
lleno a su capacidad, cambiandolo por el contenedor comodín.

Ya en la planta se depositará el desperdicio reco--
lectado en el sitio específico que le corresponda evitando -
que éste entre en contacto con los demás desperdicios sólidos.

En apartados siguientes, se seguirán analizando al---

gunos aspectos relacionados con el estudio de mercado de manera más específica.

2.2. EL MERCADO.

En la práctica, se conocen diferentes definiciones de mercado: estas varían de acuerdo al área de conocimiento en que se utiliza el concepto y a los criterios de los autores que han tenido la preocupación de buscar una definición adecuada para este concepto. Es común encontrar -- que cada persona define el concepto de mercado como mejor le parece o le conviene; cuando un accionista habla de mercado se refiere al mercado de valores o de capital; para un ama de casa, mercado es el lugar donde compra los productos que necesita; desde el punto de vista económico, un mercado es el lugar donde se reúnen oferentes y demandantes, según ellos, es en el mercado donde se determinan los precios de los bienes y servicios a través del comportamiento de la oferta y la demanda; para efectos de la mercadotecnia un mercado está constituido por personas con necesidades por satisfacer, estando dispuestas a adquirir o a --- arrendar bienes y servicios que satisfagan esas necesidades mediante una retribución adecuada a quienes les proporcionen dichos satisfactores. Todas estas definiciones -- coinciden en tres aspectos:

- a) La presencia de uno o varios individuos con necesidades y deseos.
- b) La presencia de un producto que pueda satisfa -
cer esas necesidades.
- c) La presencia de personas que ponen los producu -
tos a disposición de los individuos con necesi-
dades a cambio de una remuneración.

También se puede hablar de mercados reales y mercados potenciales. El primero se refiere a las personas que normalmente adquieren el producto y el segundo a todos -- los que podrían comprarlo.

Otra definición aceptada por los especialistas en mercadotecnia y que se utiliza más en la práctica es: conu -
junto de clientes actuales y potenciales que tienen necesida -
dades por satisfacer.

2.2.1. Tipos de mercado.

Se conducen diferentes tipos de mercado:
mercado del consumidor, mercado del productor o industrial,
mercado del revendedor, mercado del gobierno y mercado in-
ternacional. Aunque, en la práctica, se antepone la pala-
bra mercado a lo que produce o maneja una empresa, por tan-

to existen tantos mercados como productos haya, es decir, - que la clasificación es en función del tipo de empresa de que se trate.

2.2.1.1. Mercado del consumidor.

En ese tipo de mercado los bienes y servi - cios son rentados o comprados por individuos para su uso - personal, no para ser comercializados. El mercado del con sumidor es el más amplio que existe en la República Mexica na; actualmente lo componen 66 846 833⁽⁵⁾ de individuos y en el Distrito Federal aproximadamente 17 000 000 de indi viduos; todos ellos con características y necesidades dife rentes; a medida que pasa el tiempo se ha visto que el mer cado del consumidor ha venido evolucionando, los factores que contribuyen a esto son los cambios en los hábitos de - compra, el dinamismo de los mercados y las comunicaciones, entre otros.⁽⁶⁾ Conforme el mercado crece, todas las -- personas que lo conforman van pasando por determinadas eta pas; las empresas deben estar conscientes de esos cambios y analizar los efectos de los mismos sobre el comportamien to del consumidor para mantener la actividad comercial. En

(5). CONSEJO NACIONAL DE POBLACION, México Demográfico, CONAPO, México, 1988.

(6). IBIDEM (5)

el mercado del consumidor las personas compran con mucha --- frecuencia pequeñas cantidades de productos y no hacen grandes estudios para decidir la compra, ésta es sin fines de lucro.

Las empresas deben tener identificado geográficamente su mercado y para ello, en la práctica los mercados de --- dividen en:

- Mercado Internacional
- Mercado Nacional
- Mercado Regional
- Mercado de Intercambio Comercial
- Mercado Metropolitano
- Mercado Local

En ciudades como México y Guadalajara es muy importante la gran migración de los habitantes de las zonas rurales a la ciudad y como todas estas personas tienen patrones de comportamiento muy diferentes a los de las personas ya establecidas en la ciudad, todos los hábitos de compra, - ingresos, gustos, etc., exigen un constante estudio.

2.2.1.2. Mercado del productor o industrial.

Esta formado por individuos y organizaciones que adquieren productos, materias primas y servicios para la producción de otros bienes y servicios; dichas adquisiciones están orientadas hacia un fin posterior.

En el mercado industrial se razona más la compra, utilizando métodos muy sofisticados (requerimientos a través de computadoras) o sencillos (a través de cotizaciones de pocos proveedores), pero siempre se hacen evaluaciones de quienes están ofreciendo mejores precios, mejor

tiempo de entrega, más créditos, etc. Se compran grandes volúmenes y se planea la compra, en este tipo de mercado -- existen pocos compradores en comparación con el mercado -- del consumidor; la compra se hace con fines de lucro. Es -- tos mercados se encuentran formados por empresas manufactu -- reras, productores agrícolas, industria de la construcción, industrias extractivas, industria de la transformación, en -- tre otras.

El objetivo más importante del mercado in -- dustrial es la obtención de utilidades; para lograrlo, se debe tener un alto grado de conocimiento de los proveedo -- res y de los clientes, una información actualizada de cómo se encuentra la competencia, un análisis del medio, un co -- nocimiento de las regulaciones gubernamentales, etc.

2.2.1.3. Mercado del revendedor.

Está conformado por individuos y organiza -- ciones que obtienen utilidades al revender o rentar bienes y servicios a otros; este mercado es llamado también de -- distribuidores o comercial y está conformado por mayoris -- tas, minoristas, agentes, corredores, etc. Las caracterís -- ticas principales son: el producto no sufre ninguna trans -- formación, sus fines son de lucro, existe una planeación --

en las compras, se adquieren grandes volúmenes, se debe es tar continuamente informado de los gustos y necesidades de los consumidores, se deben conocer las fuentes de suministros, tener habilidad para negociar, dominar los princi -- pios de la oferta y la demanda, seleccionar mercancías, co nocer el control de existencias y conocer sobre la asignación de espacio.

2.2.1.4. Mercado del gobierno.

Este mercado está formado por las institu - ciones del gobierno o del sector público que adquieren bie nes o servicios para llevar a cabo sus principales funciones. Estas funciones son principalmente de tipo social, - por ejemplo: drenaje, pavimentación, limpieza, etc. Dado que el gobierno actualmente maneja una diversidad de actividades, se ha convertido en un gran mercado para revende - dores y productores. El gobierno compra muebles, equipo - de oficina, combustible, papelería, ropa, etc. El mercado del gobierno no persigue un consumo personal ni tampoco el lucro, compra una mezcla de productos que considera neces - rios para lograr el mantenimiento de la sociedad. Presta la debida atención a la función de compra investigando a - los proveedores. En México existen muchos proveedores que únicamente atienden al mercado del gobierno y manifiestan

algunas inconformidades como el largo tiempo que se toma - el gobierno para decidir la compra y, sobre todo, el largo tiempo que se toma para realizar el pago.

2.2.1.5. Mercado internacional.

Todos los seres humanos poseen deseos y necesidades por satisfacer al mínimo costo; esto provoca que las organizaciones de un país deseen ampliar sus fronteras, es decir, estudien la posibilidad de colocar sus productos en otros países.

Existen muchos factores para que una organización tenga éxito al vender sus productos internacional - mente, tales como los recursos con que cuenta, sus necesidades internas, su capacidad de venta, así como ciertos -- factores políticos.

Gracias al desarrollo de los medios de comunicación y transporte, el comercio internacional se está - convirtiendo en una necesidad y en una realidad cada vez - más palpable, provocando con esto que se obtengan mayores utilidades, además de adquirir materiales a un costo muy - bajo.

Existen dos condiciones para que aumente el volumen del comercio internacional y son:

- Eliminación de la barrera de la distancia, ya que los servicios de comunicaciones y transportes cada vez son más eficientes.
- El establecimiento de relaciones favorables entre los países y el fácil intercambio de divisas.

Para que una organización logre colocarse en un país extranjero puede seguir varias estrategias como:

- Mantener su planta fabril en el país de origen y vender a distribuidores y detallistas en el extranjero.
- Desplazar la planta al lugar donde se encuentre el mercado.
- Establecer una empresa conjunta, compartiendo la propiedad con personas de dos o más países.
- Otorgar las concesiones para la utilización de procesos y técnicas.

Tratar de colocar uno o varios productos en

el extranjero implica una serie de problemas en cuanto a - la identificación de las motivaciones básicas, valores personales, diferencias culturales, estrategias de mercadotecnia, tiempo, espacio, bienes materiales, acuerdos, etc.

Para contrarrestar esto, es necesario tener un conocimiento del mercado, seleccionar y adiestrar a los directores de mercadotecnia, conocer la vida política del país, participar en su vida económica, etc.

Hoy en día, el obtener información de otros países es fácil debido a que se cuenta con instrumentos - eficientes que ayudan a conocer su medio económico y cultural. Estas herramientas son: listas de comercio, investigaciones de contactos comerciales, exposición de los productos en misiones comerciales, ferias, centros comerciales, etc.

2.3. EL MERCADO DEL PROYECTO.

Se entiende como mercado potencial, aquel en el - que es factible que participe una empresa con sus bienes y servicios en un cierto porcentaje.

Realmente no existen estadísticas oficiales respec

to a las cantidades de material reciclado que utilizan por ejemplo la industria del papel o del vidrio actualmente. Sin embargo, para efectos de probar la viabilidad comercial de los productos que se pretenden comercializar, se recurrió via contactos personales, anuncios en periódicos y directorio telefónico, a las empresas que compran desperdicios sólidos del tipo que estamos manejando en este proyecto, investigando tanto volúmenes de compra como precios. Los resultados de dicha investigación, nos permiten concluir que el desplazamiento del volumen de las 3.7 toneladas diarias (96.0 toneladas al mes por seis días de trabajo) no serían ningún problema. A nivel diario, mensual y anual los volúmenes de desperdicio no degradable, susceptibles de recolección y comercialización por la empresa se presentan en la figura 2.1.1 anterior.

2.4. LA COMERCIALIZACION.

A través de la investigación descrita en el punto anterior pudimos evaluar el potencial de venta que un proyecto de este tipo puede tener.

Se puede decir que existe un mercado potencial para el desperdicio sólido que no está siendo satisfecho, por mucho, actualmente. La generación de basura como tal, no

permite, según vimos en el capítulo anterior, que un cierto porcentaje de desechos sólidos, pueda ser recuperado -- por haberse contaminado o perdido en el camino.

En la medida entonces en que la empresa que pre - tendemos establecer, sea capaz de captar los desechos sól - dos en buen estado y cantidades importantes, sobre todo, - los generados por el sector doméstico que participa con el 65% de la producción total de éstos, será factible una exp - ansión del servicio que se pretende prestar.

Lo anterior no se conseguirá sin una adecuada es - trategia comercial, no tanto encaminada a la consecución, - en este caso, de clientes, sino más bien de "proveedores" - de desperdicios sólidos, constituidos éstos últimos, por - la población en general.

Hablamos anteriormente, de que se estima que en un periodo de seis meses la población en torno del primer sec - tor de la ciudad que pretende explotarse y que podría loca - lizarse en Plaza Terranova (en la confluencia de Manuel -- Acuña y Terranova en el Fraccionamiento Providencia), esté plenamente capacitada para manejar de manera ecológica, -- sus desperdicios sólidos.

Además, ese periodo permitirá el que se conozca el servicio por personas que habitan otros sectores de la ciudad, a través de pláticas con la población atendida, lo cual será una reacción en cadena que permitirá facilitar el manejo de sus desperdicios sólidos y la penetración del servicio en otras zonas geográficas de la ciudad.

Se pretende desarrollar una campaña de información apoyada por folletos y volantes que se entregaran casa por casa de la zona elegida en un diametro de 40 calles a la redonda y a la población que circule cerca del centro de recepción. Así mismo, se pretende editar un cierto número de video cintas que apoye el proceso de aprendizaje y explique con precisión, el manejo adecuado de los desperdicios sólidos domiciliarios.

Dichas cintas seran entregadas en los domicilios - alrededores y se convidará a las personas a que las cintas sean vistas por toda la familia y si es posible, por personas ajenas a la casa, de tal forma, que la cobertura de información sea mucho más amplia.

Dos días después, serán recogidas las cintas y entregadas a otro domicilio.

Con 40 cintas para tal objetivo, se pretende que en ochenta o noventa días los domicilios ubicados en cuarenta cuadras a la redonda, habrán sido capacitados con un método audiovisual para el manejo de sus desperdicios.

La reunión y pláticas a la población sobre el mismo tema, organizadas a través de la asociación de vecinos de cada fraccionamiento, podrá apoyar también dicho proceso, así como las instrucciones de la persona que atienda la recepción de desperdicios en el sitio indicado.

2.5. PRECIOS DE LOS PRODUCTOS.

2.5.1. Mecanismos de formación de precios.

Para cualquier empresa de negocios, las ganancias se determinan por la diferencia entre sus ingresos y sus costos. No obstante, los ingresos dependen tanto de los precios que fija la empresa como de la cantidad de productos vendidos.

El precio de un producto tiene un efecto -- muy importante en sus ventas. En el caso de algunos productos, un incremento en el precio ganará un aumento en los ingresos, por ventas, para otros, la reducción del pre

cio dará origen a una mayor cantidad de ventas.

Por lo tanto, el precio que se asigna a un producto tiene un impacto en los ingresos de la empresa y en sus beneficios o utilidades.

El precio de un artículo o servicio es un determinante principal en la demanda de mercado, su precio afecta la posición competitiva de la empresa y su participación en el mercado.

Hay fuerzas que contrarrestan la importancia de los precios, como ejemplo, las características diferenciales del producto o una campaña publicitaria convincente; por lo tanto, el precio es importante, pero no exclusivo.

Cuando las condiciones económicas son buenas y los consumidores se sienten prósperos, entonces el precio no es tan importante como la planeación del producto o las actividades de promoción; sin embargo, en épocas de recesión o de inflación, el precio es una variable muy importante debido a que es la principal fuente de ingresos y, si el precio no se fija adecuadamente, ocasionará problemas en las ventas.

Al fijar los precios, los administradores - de la empresa deben considerar los efectos a largo plazo y sus deseos personales de obtener beneficios.

Sucede además que las empresas que gozan de mayores ganancias deberían permitirse pagar más a sus empleados elevándoles su nivel de vida; aunque no siempre es así.

La fijación de precios es una de las deci - siones más importantes de la empresa y requiere de mucha - atención debido a que los precios están en constante cambio y afectan a los negocios sin importar su tamaño; por - lo tanto, es importante tomar en cuenta elementos tales co - mo el costo, la competencia, los precios oficiales, etc.

2.5.1. El costo.

El costo es un elemento esencial dentro de la fijación de precios ya que es indispensable para medir la contribución al beneficio y para establecer comparaciones y jerarquías entre productos.

La eficiencia de la producción de bienes y servicios reclama el consumo más económico de los insumos, la mejor utilización de los elementos materiales y humanos

de que dispone la empresa y la reducción de los costos hasta donde sea competitiva con las necesidades del funcionamiento de la empresa. De este modo, los costos de producción revelarán cuáles son los productos o servicios que -- proporcionan mayor margen de beneficio, los de calidad más conveniente para competir en el mercado con éxito y el nivel físico de producción que será necesario alcanzar para lograr los costos mínimos. Así pues, las empresas podrán desarrollarse tanto en el ámbito nacional como en el ex -- tranjero.

Ahora bien, cuando existen precios de mercado como en este caso y una empresa no puede fijar su precio con libertad, los costos le permitirán medir su contribución al beneficio y decidir si puede vender al precio -- del mercado o se retira.

Una función muy importante de los costos es servir de guía al empresario para determinar cuál puede -- ser la combinación de productos más rentable y los gastos en que se puede incurrir sin afectar los beneficios. Estos deben ser lo suficientemente flexibles para que resulte efectivo en la fijación del precio y proporcione información en distintos momentos reflejando el cambio en las condiciones.

Se puede decir que el costo es:

"Todo aquel dinero pagado, de manera que se pueda llevar a cabo cierta operación". (7)

El verdadero costo de una acción es lo que se ha dejado de ganar (costo de oportunidad) por el hecho mismo de haber seleccionado dicha acción y no otra.

A continuación se presentan algunos objetivos para los cuales fueron constituidos los costos:

- Considerar los precios actuales del mercado y comprar las estimaciones.
- Atender a la oferta, a la demanda y a la competencia.
- Establecer máximos y mínimos en los precios de venta, si lo permite la oferta y la demanda.
- Decidir entre producir o comprar el artículo que se está elaborando.

Todo lo anterior tiene razón de ser en vir-

(7). SEO, K., K., y WINGER, J., Economía empresarial, --- UTEHA, México, 1982.

tud del gran desenvolvimiento que las empresas tienen y -
además porque será la forma mediante la cual la dirección
de la empresa podrá decidir estar en el mercado.

2.5.2. La competencia.

Como el precio es una importante arma compe
titiva se deben hacer tres consideraciones básicas:

1. Una empresa debe tener políticas propias en cuanto a precio.
2. Se debe contemplar la relación con los - precios de otros elementos en la mezcla de mercadotecnia.
3. Relacionar los precios con el ciclo de - vida del producto.

La importancia del elemento diferenciador de precios radica en el hecho de que induce a los consumidores a preferir el producto de una empresa en particular por la sola razón de las diferencias en precios, además de la garantía de alta calidad, de la rapidez en el servicio, del buen trato, etc. También los derechos de uso exclusivo de una marca registrada otorga a la concesionaria un de
terminado poder monopolístico.

El hecho de que cada empresa fabrique su propio producto individual y tenga clientela propia, con su mercado particular o específico, le permitirá un cierto control sobre los precios, el volumen de producción y los beneficios, pero no podrá hacer caso omiso de la competencia dentro del mercado general de la totalidad de la industria.

2.5.3. Precios oficiales.

Los precios oficiales o controlados, aunque no es el caso, se originan en el Art. 28 Constitucional, el cual, no sólo se limita a la prohibición de monopolios, sino que establece como estrategia gubernamental el control de precios máximos en artículos, materias primas o productos considerados básicos para la economía nacional y para el consumo popular:

Este artículo constitucional prevé la concentración o acaparamiento de los artículos de consumo necesario, con la finalidad de evitar alzas indiscriminadas en los precios de los artículos de consumo necesario, para ello, se establecen duros castigos a quienes contravengan dichas disposiciones legales:

"En consecuencia, la Ley castigará severamente y - las autoridades seguirán con eficacia toda concentración o acaparamiento en una o varias manos, de artículos de consumo necesario y que tenga por objeto obtener el alza de los precios; todo acuerdo, procedimiento o combinación de los productores, industriales, comerciantes o empresarios de servicio que de cualquier manera hagan para evitar la libre concurrencia o la competencia entre sí y obligar a los consumidores a pagar precios exagerados y, en general, todo lo que constituya una ventaja exclusiva indebida en favor de una o varias personas determinadas y con perjuicio del público en general o de alguna clase social". (8)

(8). CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, Porrua, México, 1989.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

Varios propietarios de empresas de las dimensiones de la que aquí analizamos adoptan, con frecuencia, una actitud escéptica respecto a toda forma de organización. Imaginan que una explotación carente de toda estructura organizativa es más ágil y flexible y, por ello más eficaz. Con esta actitud se olvidan de los inconvenientes que concurren en una empresa de este tipo desprovista de tales estructuras, y de que muchas de ellas (incluso bastante grandes) han naufragado debido a estar mal estructuradas o carecer por completo de organización.

3.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION.

La elaboración y puesta en práctica de una organización eficaz en un centro de acopio de desperdicios sólidos implica respetar un cierto número de principios probados que resultan de aplicación a todas las empresas:

- 1) Es necesario definir con precisión las labores y las responsabilidades de todos los servicios de la firma.

- 2) La delimitación de las labores y las responsabilidades se llevará a cabo en función de criterios profesionales y no personales.
- 3) La responsabilidad de una función no debe confiarse más que a un único colaborador y jamás a varios a la vez.
- 4) Cada función debe ser confiada a colaboradores calificados para tal puesto.
- 5) Cada colaborador no debe rendir cuentas más que a su jefe.
- 6) El número de personas sometidas a la autoridad de un jefe no debe ser ni demasiado grande ni excesivamente pequeño.

En este tipo de negocios con frecuencia ocurre que los propietarios o socios se atribuyen en su calidad de administradores, unos derechos y atribuciones absolutamente idénticos. La experiencia demuestra que esta forma de proceder comporta inconvenientes considerables: las decisiones urgentes sufren retrasos; en el caso de divergencias en los puntos de vista de los propietarios, la marcha de la empre-

sa puede verse comprometida; cabe decir, de una forma general, que esta solución excluye una dirección determinada y dinámica, por lo cual resulta preferible confiar la dirección de la empresa a una sola persona. Esta solución también es aplicable al caso en que varios propietarios o socios se reparten la empresa. Así tenemos que cabría confiar a uno de los propietarios la dirección de la firma, mientras que el otro o los otros se ocuparían de sectores determinados, por ejemplo la dirección comercial o la de la producción. El acuerdo podría prever que el director no puede adoptar determinadas decisiones de política general, salvo que cuente con el acuerdo de los copropietarios o de los otros socios.

La organización de una empresa de este tipo depende, en primer lugar, de sus dimensiones.

Cuando una empresa de este tipo tiende a crecer, el gerente general pronto se verá obligado a delegar un cierto número de sus atribuciones a sus colaboradores. En este caso resulta preferible crear un sector de organización comercial y un sector de organización técnica. Obvio es decir que el jefe de empresa se reservará el sector que mejor convenga a su especialidad.

Cuando el crecimiento prosigue, los dos sectores de organización se dividirán en subsectores. Al multiplicarse las labores que incumben al gerente general de la empresa a consecuencia del desarrollo de la explotación, dicho jefe se verá obligado a ceder el sector que se había reservado para sí y a confiar la gestión a uno de sus colaboradores. El esquema en la figura 3.1.1. a continuación nos ofrece un ejemplo de ello.

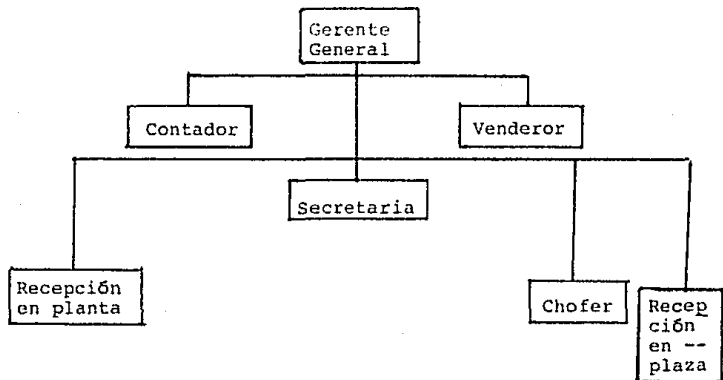


FIGURA 3.1.1.

De haber expansión, deberá crearse un servicio autónomo de comercialización. En una empresa mediana en ex-

pansión deberá prestarse una atención especial a los pro -
blemas de investigación, así como de la puesta a punto de
los productos y mano de obra. Con frecuencia será necesá -
rio contratar especialistas y confiar a su cuidado la crea -
ción de pequeños departamentos autónomos.

Incluso en los pequeños y medianos talleres será -
necesario tomar la precaución de fijar por escrito las --
estructuras de la organización y comunicarlas a todos los
colaboradores. Es recomendable informar a los colaborado -
res de cuáles son sus derechos y deberes, así como los de -
rechos y deberes de sus superiores jerárquicos. Al proce -
der de este modo se asegura la buena marcha de la firma y
el buen entendimiento entre los miembros del personal.

El plan de organización va destinado a facilitar -
el cuadro de las labores y deberes que incumben a las dife -
rentes funciones de la empresa. Los colaboradores -y en -
especial los directivos- no pueden llevar a cabo su traba -
jo y asumir sus responsabilidades más que en el caso de --
que su sector de atribuciones venga definido con precisión.
A este efecto se establece una descripción de la función, -
la cual se impone incluso en las pequeñas y medianas em -
presas.

La experiencia ha demostrado que la descripción -
de la función debe incluir los puntos siguientes:

- 1) Delimitación de responsabilidades.
- 2) Definición de la posición jerárquica:
 - a) Superior.
 - b) Subordinados.
- 3) Descripción de las diferentes labores y cometidos.
- 4) Descripción de los objetivos y de los informes a presentar.

Estas descripciones pueden ser, así mismo, de utilidad en otros sectores:

- Constituyen una base ideal para la contratación de personal.
- Permiten juzgar mejor las labores que deben llevarse a cabo.
- Permiten apreciar el trabajo personal de cada co laborador.

- Sirven de fuentes de información para todas las investigaciones de racionalización.

Un elevado número de empresas renuncian a la elaboración de un organigrama y de un plan detallado de las diferentes funciones debido a que no disponen de los conocimientos necesarios para ello, pero existe un gran número de establecimientos que organizan al respecto cursos destinados a los jefes y a los directivos.

3.2. CONTRATACION DE PERSONAL.

Toda firma se ve obligada en sus inicios a contratar colaboradores para cubrir nuevos puestos o a contratar personal consecuencia de medidas de ampliación. Ahora bien, en las empresas no siempre se presta el cuidado adecuado a la contratación de personal. Ello da lugar a que se observe, con frecuencia, una falta de calificación y una cierta inestabilidad de la mano de obra. En las empresas de este tipo es el gerente general quien deberá proceder personalmente a la selección de sus colaboradores y, sobre todo, de su personal ejecutivo.

Para empezar es preciso hacerse una idea muy clara de las cualidades requeridas, y la descripción de la --

función facilita al jefe de empresa el mejor documento de base. Si dicha descripción no existe, es necesario establecer por escrito la lista de los perfiles de puestos estimados como indispensables. Deben, así mismo, considerarse - las labores que esperan a quien ha de ocupar el cargo, -- pues al descuidar este detalle se corre el riesgo de con-fiar el empleo vacante a un colaborador que, en un plazo - más o menos breve, no se mostrará a la altura de su cometido. Así mismo puede ocurrir que carezca de la flexibili-dad necesaria para adaptarse a las circunstancias cambiantes. Existen empresas que, debido a no haber prestado la importancia adecuada a este aspecto del problema, se ven - enfrentadas actualmente a una grave crisis de personal.

El reclutamiento del personal puede llevarse a cabo a través de diferentes métodos. En las pequeñas empresas con frecuencia lo único que se hace es preguntar a los colaboradores si conocen a alguien capaz de realizar tal o - cual labor. Este método, muy corriente, tiene la ventaja - de que es barato. Si se recurre a los anuncios económicos, es preciso concretar convenientemente las cualificaciones requeridas y evitar toda fórmula que se preste a confu-sión. Desde hace algún tiempo, un número creciente de pequeñas y medianas empresas encargan a una agencia especializada la contratación de su personal.

La dificultad principal reside en la elección del candidato. Cuando se va a contratar personal es preciso tener en cuenta, ante todo, los tres puntos siguientes:

- 1) ¿Posee el candidato la cualificación profesional requerida?
- 2) ¿Cuenta el candidato con las cualidades de carácter deseadas?
- 3) ¿Es la personalidad del candidato adecuada para integrarse fácilmente en el equipo ya existente, asegurando con ello una colaboración armónica?

Las grandes empresas contratan con frecuencia a su personal según un esquema desarrollado de una vez por todas y basado en una serie de exámenes e investigaciones.

Las pequeñas y medianas empresas pueden proceder de igual modo acudiendo a los servicios de un consejero. Pero si se renuncia a la ayuda de un especialista, es indispensable conversar largamente con los candidatos seleccionados, debiendo también procederse a obtener informes por teléfono de al menos dos de sus antiguos patrones, ya que sus opiniones son normalmente la mejor fuente de información respecto a la valía y las cualidades reales del aspirante.

3.3. NECESIDADES DE CAPITAL.

Hasta este punto, se ha puesto de relieve la actividad comercial y su operación, así como los aspectos más sobresalientes relativos a la organización de la empresa - que se pretende constituir.

Son diversas las necesidades de capital que la - puesta en marcha de un proyecto de este tipo requiere. Tal es el caso del equipo de transporte, contenedores, planta, promoción del servicio y otros a los que es necesario canalizar ciertos montos de capital para iniciar operaciones - normalmente.

La cuantificación de esas inversiones servirá para indicar a los socios, los montos que en su caso, deben estar disponibles.

Desde luego que para efectos de la evaluación fi - nanciera, se considera tradicionalmente la inversión en ac tivo fijo que es la que por su monto normalmente representa el más alto porcentaje de aplicación de recursos en una industria. Así mismo, ésta permite calcular rendimientos y tasas de retorno sobre la inversión efectuada.

Algunos otros gastos que es necesario erogar pre -
vio a la puesta en marcha del proyecto, deberán ser debidame -
mente evaluados. En este caso se encuentran los honora --
rios del notario público que suscriba la sociedad ante las
autoridades, licencias municipales y estatales, suscrip -
ción a cámaras y asociaciones, contratación de personal y
otros.

Las erogaciones anteriores, nos muestran de manera
general, las consideraciones que deben hacerse al evaluar
la viabilidad económica de un proyecto de este tipo, de ma --
nera que el flujo de capital necesario para la explotación
del negocio este en monto y oportunidad, disponible para -
aplicarlo.

De igual importancia resulta el que no se incurra
en el error de obtener montos de capital que excedan las -
necesidades reales de operación, ya que como sabemos esto
implica un costo que debe ser recuperado por la operación
y que quizá ésta última no alcance para satisfacerlo.

Lo anterior se presenta, tanto si el capital pro -
viene de fuentes internas (capital social por aportación -
de accionistas) o externas, (créditos bancarios, principal --
mente). Los accionistas demandarán un rendimiento acorde

con las expectativas de crecimiento de la empresa, y los bancos el pago oportuno de intereses por el capital concedido en préstamo. Sin embargo, es normal que una empresa como la que aquí estudiamos, recurra a ambas fuentes de financiamiento para satisfacer las necesidades de capital -- que la operación requiera. Dichas necesidades, en el caso presente, se identifican con las inversiones en activo fijo como terrenos, construcciones, mobiliario y equipo de recolección.

Se estima que el capital necesario para cada rubro en particular ascendería a los siguientes montos.

	MILLONES DE PESOS	DEPRECIACION %	ANUAL MONTO
Terrenos	\$ 20.0	-	-
Construcciones	\$ 25.0	5	1.0
Equipo de recolección	\$150.0	20	30.0
Mobiliario y equipo	<u>\$ 10.0</u>	10	<u>1.0</u>
	<u>\$ 205.0</u>		<u>32.0</u>

FIGURA 3.31 Monto de inversiones en activo fijo.

Por lo que respecta a la edición de 40 video cin-tas y volantes informativos, se ha determinado que el costo de su producción ascendería a \$6.0 millones de pesos.

3.4. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DISPONIBLES.

Ya en el apartado precedente, se mencionó que generalmente, las empresas al constituirse, suscriben una parte del capital necesario para la explotación del negocio como capital social, y complementan sus necesidades de recursos, con la obtención de financiamiento externo en forma de créditos bancarios.

Para efectos de este trabajo, resulta solo importante el capital externo con un costo explícito en forma de intereses que afecta, evidentemente, el flujo de efectivo de la operación y la generación de utilidades para los accionistas.

Es claro que el capital social también tiene un costo que vía dividendos, beneficia el patrimonio de los accionistas. Sin embargo, también es cierto que éstos, generalmente están dispuestos a sacrificar utilidades en efectivo en el corto plazo, cuando el proyecto promete beneficios adicionales en el futuro, gracias a la reinversión de las utilidades no cobradas.

Desde este punto de vista, se asume que los accionistas no decretarán pago de dividendos durante los cinco

primeros años de operación de la empresa, por lo que al no afectar el flujo de efectivo, no será considerado el capital social como un generador de "gastos" para el funcionamiento del negocio. Cabe mencionar que los accionistas dispondrían de \$100.0 millones de pesos que serían aportados en principio, como capital social. Por lo tanto, la empresa tendrá que recurrir a la búsqueda de créditos bancarios.

Funcionan en nuestro país desde hace varios años una serie de FONDOS DE FOMENTO a diversas actividades empresariales (exportación, importación, compra de maquinaria, capital de trabajo, etc.) que funcionan como Fideicomisos del Gobierno Federal constituidos a través de Nacional Financiera.

Así como existen una gran variedad de fondos, existen también una amplia gama de créditos; cada uno de los cuales satisface una necesidad específica como podría ser: compra de inventarios o de activos fijos cuyo riesgo para el banco en el tiempo, es distinto en cada caso.

Para nuestros efectos, se requiere un préstamo de los denominados "Refaccionarios".

Este crédito con garantía se otorga a mediano o - largo plazo y se emplea para financiar principalmente activos fijos tangibles, inversiones de mediano o largo plazo y también para la liquidación de pasivos o adeudos fisca-les relacionados con la operación de la industria, la agricultura y la ganadería como sigue:

Los créditos para la industria se destinan para adquirir maquinaria, equipo, instalaciones, construcciones, - en general, bienes muebles e inmuebles, así como para li - liquidar adeudos fiscales o pasivos relacionados con la operación.

Los créditos para la agricultura se destinan para la adquisición de maquinaria, equipo, instalaciones, cons- trucciones como bodegas, silos forrajeros, apertura de tierras para el cultivo, así como útiles de labranza, aperos y abonos. También se pueden aplicar a adeudos fiscales o pasivos relacionados con la operación.

Los créditos para la ganadería se destinan para la adquisición en general de equipos, construcciones de esta- blos, baños para garrapaticidas, adquisición de bienes muebles e inmuebles, compra de ganado destinado para la reproducción y también para el pago de adeudos fiscales o de pa

sivos relacionados con su operación.

Este crédito tiene un plazo legal de 15 años en la industria y de 5 años en la agricultura y ganadería, pero - generalmente se otorgan a 10 y 3 años, respectivamente, nu - ca superando la vida útil probable de los activos fijos fi - nancieros.

EL importe de crédito no deberá exceder del 75% del valor de la inversión que se ha de realizar, pudiéndose fi - nanciar el 100% si se otorgan garantías adicionales para -- que el crédito represente como máximo el 66% del valor to - tal de las garantías, comprobado su valor mediante un ava - lúo.

Las garantías deben estar libres de gravámenes y se constituyen por los bienes adquiridos más los activos fijos tangibles adicionales si se requireren, que se dan en prenda o hipoteca.

La tasa de interés está basada en el costo porcen - tual promedio de dinero (C.P.P.), el cual es variable y es publicado mensualmente por el Banco de México, más una so - bretasa fijada por el banco acreditante. Además, como aper - tura de crédito podrán cobrar el 1% sobre el importe total

del financiamiento a la firma del contrato.

La operación se documenta con pagarés con pago de intereses generalmente mensuales. La amortización del capital se efectúa mediante pagos mensuales, trimestrales, semestrales o anuales, dependiendo de las necesidades del -- acreditado.

Estos créditos se establecen mediante contrato de crédito en escritura pública, inscribiéndose en el Registro Público de la Propiedad.

Para el 31 de agosto de 1990 el Costo Porcentual Promedio (C.P.P.) más la sobretasa del FOGAIN, fondo que por sus características es al que se deberá recurrir, para estos créditos ascendía a 35% anual que será considerada -- como base para el cálculo del costo financiero.

Administrado por Nacional Financiera, el Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña ----- (FOGAIN) fue constituido en 1954 para apoyar financieramente a las pequeñas y medianas industrias y ofrecer asistencia técnica.

Las reglas de operación del fondo indican, basado

en el monto de capital de la empresa, cuáles pueden considerarse pequeñas o medianas. Esta regla se modifica con frecuencia en épocas con una inflación alta, pues los límites que se establecen pierden su capacidad de operación.

Las empresas sujetas al apoyo de FOGAIN deben tener cuando menos el 60% de sus ingresos derivados de la actividad industrial y su capital ser 100% mexicano.

Los créditos que ofrece FOGAIN son:

- a) Créditos de habilitación o avío.
- b) Créditos refaccionarios.
- c) Créditos hipotecarios industriales.

Los plazos son los normales del mercado que ya hemos mencionado, con un tope máximo para el monto del crédito el cual, como se ha mencionado anteriormente, cambia con frecuencia por efecto de la inflación.

Los intereses son preferenciales, menores a los que rigen en el mercado, y son variables de acuerdo con el tamaño de la empresa, con la actividad industrial y con la zona de ubicación.

Tenemos entonces que si el FOGAIN concede hasta - el 75% del monto de la inversión en activos podría dispo - nerse de un crédito de \$150.0 millones basados en las in - versiones mostradas en la figura 3.31 anterior.

La vigencia del crédito se extendería a cinco -- años y se optaría por el régimen de pagos semestrales. Se estima que el desarrollo del C.P.P. en los próximos cinco años será como sigue:

	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Costo Porcentual					
Promedio, estimado	31%	29%	27%	23%	20%

FIGURA 3.4.1. Tasas de interés aplicables a los créditos re - faccionarios.

Una tabla de amortización del crédito nos será de mucha utilidad posteriormente.

MILLONES DE PESOS

	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Saldo Inicial	\$ 150	\$ 120	\$ 90	\$ 60	\$ 30
C.P.P. Anual	<u>31%</u>	<u>29%</u>	<u>27%</u>	<u>23%</u>	<u>20%</u>
Costo Financiero	<u>46</u>	<u>35</u>	<u>24</u>	<u>14</u>	<u>6</u>
Amortizaciones de:					
Capital	30	30	30	30	30
Intereses	<u>46</u>	<u>35</u>	<u>24</u>	<u>14</u>	<u>6</u>
	<u>76</u>	<u>65</u>	<u>54</u>	<u>44</u>	<u>36</u>
Saldo por pagar	<u>\$ 120</u>	<u>\$ 90</u>	<u>\$ 60</u>	<u>\$ 30</u>	<u>--</u>

FIGURA 3.4.2. Amortización del crédito refaccionario e intereses.

C A P I T U L O I V

EVALUACION FINANCIERA

A lo largo de los capítulos anteriores han sido -
planteados los aspectos sobresalientes relativos a la ope-
ración de la empresa que se pretende constituir, a través
de los cuales, podemos formarnos una idea muy precisa de -
la firma, su estructura organizacional y financiera y de -
su objetivo comercial y operacional.

Es necesario sin embargo, ordenar esa información
con objeto de que pueda ser evaluado en su conjunto la ope-
ración de la empresa y pueda entonces determinarse con ma-
yor precisión, si ésta es viable o no desde el punto de --
vista económico o financiero.

En este capítulo será efectuada la evaluación fi -
nanciera del proyecto no sin antes establecer ciertas pre-
misas necesarias en este tipo de estudios.

4.1. PREMISAS BASICAS PARA LA PROYECCION FINANCIERA.

1) Horizonte de tiempo. La elaboración de informa-
ción financiera proforma cubrirá un horizonte de cinco --

años (igual a la vigencia de los créditos bancarios).

2) Inflación. Se han estimado tasas de inflación - anual para el periodo de vigencia del estudio como sigue, según datos del Banco de México:

	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Inflación anual	25%	22%	28%	15%	13%

Estos porcentajes serán aplicados a ciertos rubros de gastos que aparecieran en los estados financieros.

3) Precios de venta. Basándonos en cotizaciones actuales de precios de desperdicio sólido en el mercado, y en la posibilidad del desarrollo de competencia futura en este varió dada su rentabilidad, según veremos más adelante, se estima que a los precios promedio de enero a agosto de 1990 se les deberán aplicar las siguientes tasas de incremento anual:

	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Incremento a precios de venta	12%	8%	6%	5%	3%

PRECIOS DE VENTA PROMEDIO POR TONELADA

(MILES DE PESOS)

	1991	1992	1993	1994	1995
Papel y cartón	112	121	128	134	138
Plástico	250	270	286	300	309
Vidrio	30	32	34	36	37
Metales y latas	375	405	429	450	463

FIGURA 4.3.1. Precios de venta promedio por tonelada.

4) Volúmenes de venta. Se ha estimado que la recolección de desperdicios sólidos crecerá al mismo ritmo que la población. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) la tasa de crecimiento de la población en el Estado de Jalisco, crecerá - en los primeros cinco años a tasas del 1.601% anual. (9) Considerando la generación actual de basura y el factor - anterior de incremento, tenemos que la empresa captará los siguientes volúmenes anuales de desperdicio.

(9). INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA. Proyecciones poblacionales, INEGI, México, -- 1989.

VENTAS ANUALES EN TONELADAS

	BASE 1990	1991	1992	1993	1994	1995
Papel y cartón	928	943	958	973	989	1,005
Plástico	619	629	639	649	660	670
Vidrio	309	314	319	324	329	335
Metales y latas	206	209	213	216	220	223

FIGURA 4.4.1. Ventas anuales en toneladas.

VENTAS ANUALES EN PESOS

	1991	1992	1993	1994	1995
Papel y cartón	106	116	125	133	139
Plástico	157	173	186	195	207
Vidrio	9	10	11	12	12
Metales y latas	78	86	93	99	103
Totales anuales	350	385	415	439	461

FIGURA 4.4.2. Ventas anuales en pesos.

5) Gastos de operación. Se estima que la operación requerirá de los siguientes gastos:

(MILLONES DE PESOS)

	1991	1992	1993	1994	1995
<u>DE ADMINISTRACION</u>					
Sueldos y salarios	89	109	128	147	166
Vacaciones	2	2	3	3	4
Aguinaldos	5	6	7	8	9
IMSS	3	3	4	4	5
INFONAVIT	5	6	7	8	9
Depreciaciones	2	2	2	2	2
Teléfono y Telex	1	1	2	2	3
Papelería y útiles					
de escritorio	1	1	1	1	1
Energía eléctrica	1	1	1	1	1
Licencias y permisos	4	2	2	3	3
Varios	2	2	2	2	2
	<u>115</u>	<u>135</u>	<u>159</u>	<u>181</u>	<u>205</u>

FIGURA 4.5.1. Gastos de Operación en millones de pesos.

(MILLONES DE PESOS)

	1991	1992	1993	1994	1995
DE VENTA:					
Sueldos y salarios	47	57	68	78	88
Vacaciones y aguinaldos	1	1	1	2	2
IMSS	2	2	3	3	4
INFONAVIT	3	4	5	5	6
Depreciaciones	15	15	15	15	15
Teléfono y Telex	2	3	4	5	6
Papelería y útiles de escritorio	1	1	1	1	1
Mantenimiento	8	10	11	13	14
Promoción y comunicación	6	7	9	10	11
	<u>85</u>	<u>100</u>	<u>117</u>	<u>132</u>	<u>141</u>

FIGURA 4.5.2. Gastos de Operación en millones de pesos en ventas.

	(MILLONES DE PESOS)				
<u>GASTOS INDIRECTOS</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Salarios	18	22	26	30	34
Depreciaciones	15	15	15	15	15
Mantenimiento	10	12	13	15	16
Licencias y Tenencias	1	1	1	2	2
	<u>44</u>	<u>50</u>	<u>55</u>	<u>62</u>	<u>67</u>

FIGURA 4.5.3. Gastos Indirectos en millones de pesos.

	(MILLONES DE PESOS)				
<u>GASTOS FINANCIEROS</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
	46	35	24	14	6

FIGURA 4.5.4. Gastos Financieros en millones de pesos.

6) Niveles de efectivo

	DIAS DE EFECTIVO (CON BASE A VENTAS)				
	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
	<u>28</u>	<u>31</u>	<u>48</u>	<u>65</u>	<u>68</u>

7) Cuentas por cobrar. Se estima que de acuerdo -- con la mezcla de ventas en contado y crédito, los saldos de las cuentas por cobrar se mantendrán en promedio en:

	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Días de cobranza	48	72	72	72	72

FIGURA 4.7.1. Gastos por cobrar.

8) Inventarios. Por las características de la operación y dado que la empresa no comprará sus inventarios - sino solamente los recolectará, éstos no mantendrán ningún saldo en el balance general, aunque existan físicamente.

Los gastos indirectos determinados anteriormente - son aquellos que se identificarán con la operación de "producción" de desperdicios.

9) Proveedores. Por las características de operación, las materias primas no serán abastecidas por proveedores como comunmente sucede. Los saldos de proveedores representan adeudos por financiamiento para compra de activos fijos y otros gastos.

10) Impuesto Sobre la Renta (ISR) y participación de los trabajadores en las utilidades (PTU). Estos conceptos serán determinados aplicando al resultado de operación, una tasa del 35% y 10% respectivamente.

4.2. ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA.

La figura 4.2.1 nos detalla el análisis anual de la operación comercial de la empresa presentada a través del Estado de Resultados.

Este documento nos muestra los volúmenes de ingresos que el proyecto generará y los gastos que son aplicados para mantener esa operación.

La utilidad neta será la que sirva finalmente, para evaluar la viabilidad del proyecto.

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
 PERIODOS ANUALES DE 1991 A 1995
 (Millones de Pesos)

	1991	1992	1993	1994	1995
VENTAS NETAS	350	385	415	439	461
Gastos Indirectos	44	50	55	62	67
UTILIDAD BRUTA	306	335	360	377	394
GASTOS DE OPERACION:					
De Venta	85	100	117	132	141
De Administración	115	135	159	181	205
Financieros	46	35	24	14	6
	246	270	300	327	352
UTILIDAD DE OPERACION	60	65	60	50	42
ISR	21	23	21	18	15
PTU	6	7	6	5	4
UTILIDAD NETA	33	35	33	27	23
Utilidades Acumuladas	33	68	101	128	151

4.3. BALANCE GENERAL PROFORMA.

La figura 4.3.1 muestra la posición financiera al final de cada año de operación a través del Balance General.

BALANCE GENERAL PROFORMA
 PERIODOS ANUALES TERMINADOS AL 31 DE DICIEMBRE
 DE 1991 A 1995
 (Millones de Pesos)

A C T I V O

	1991	1992	1993	1994	1995
CIRCULANTE:					
Efectivo a inversiones en valores	31	35	65	91	100
Cuentas por cobrar	54	89	96	101	106
Total circulante	85	124	161	192	206
F I J O :					
Inmuebles, maquinaria y equipo	205	205	205	205	205
Depreciación acumulada	32	64	96	128	160
Total Fijo	173	141	109	77	45
Total Activo	258	265	270	269	251

BALANCE GENERAL PROFORMA

PERIODOS ANUALES TERMINADOS AL 31 DE DICIEMBRE

DE 1991 A 1995

(Millones de Pesos)

PASIVO Y CAPITAL

	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Pasivo					
Corto Plazo:					
Créditos bancarios	30	30	30	30	
Proveedores	5	7	9	11	
	<u>35</u>	<u>37</u>	<u>39</u>	<u>41</u>	
Largo Plazo:					
Créditos bancarios	90	60	30	0	
CAPITAL					
Capital Social	100	100	100	100	100
Resultados Acumulados		33	68	101	128
Utilidad del ejercicio	33	35	33	27	23
Total Capital	<u>133</u>	<u>168</u>	<u>201</u>	<u>228</u>	<u>251</u>
Suman Pasivo y Capital	<u>258</u>	<u>265</u>	<u>270</u>	<u>269</u>	<u>251</u>

4.4. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO.

El estado de flujo de efectivo nos muestra las -
fuentes de generación de efectivo y las aplicaciones de re-
cursos para financiar la operación en un periodo determina-
do.

La figura 4.4.1 muestra los estados de flujo de -
efectivo por los próximos cinco años.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROFORMA
Al 31 de Diciembre de cada año
(Millones de Pesos)

	1991	1992	1993	1994	1995
FUENTES DE RECURSOS:					
Utilidad neta	33	35	33	27	23
Más:					
Partidas que no requieren de la aplicación de efectivo.					
Depreciación	32	32	32	32	32
Recursos generados por los resultados	65	67	65	59	55
Financiamiento o (inversión) de operación.					
Cuentas por cobrar	(54)	(35)	(7)	(5)	(5)
Proveedores	5	2	2	2	11
Flujo de efectivo de operación	16	34	60	56	39
Fuentes de Financiamiento:					
Capital Social	100				
Créditos bancarios	150				
	250				
Total fuentes de efectivo	266	34	60	56	39
Aplicaciones del efectivo:					
Inversiones en:					
Activo Fijo	205				
Pago de créditos bancarios	30	30	30	30	30
Total aplicaciones	235	30	30	30	30
Aumento (disminución) del efectivo	31	4	30	26	9
Efectivo al inicio del ejercicio		31	35	65	91
Efectivo al final del ejercicio	31	35	65	91	100

4.5. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

La medida de evaluación del flujo de efectivo descontado más usada comúnmente para la tasa de rendimiento se conoce con el nombre de tasa interna de rendimiento⁽¹⁰⁾ de una inversión. Esta es la tasa que descuenta todos los ingresos de efectivo para coincidir exactamente con el desembolso.

Considérese una inversión de \$ 100 de la que se espera que rinda ingresos de efectivo de \$40, \$50 y \$30 en 1, 2 y 3 años, respectivamente. Establecemos el problema en la siguiente forma:

$$\$100 = \frac{\$40}{1 + R} + \frac{\$50}{(1 + R)^2} + \frac{\$30}{(1 + R)^3}$$

La tasa R que resuelve la ecuación anterior, (des-
cuento de los ingresos a exactamente \$ 100) es la tasa in-
terna de rendimiento (TIR) de la inversión.

Es decir, la TIR nos indica el rendimiento que so-
bre el capital invertido por los accionistas, según los --
flujos de efectivo que se generen.

(10). SOLOMON, Ezra, Introducción a la administración fi-
nanciera. Diana, México, 1984.

El procedimiento para el cálculo de la tasa interna de retorno se puede resolver mediante el polinomio de la forma:

$$I = \frac{Ct}{t = 1 (1 + R)^2}$$

En donde I representa el desembolso y Ct representa en ingreso de efectivo en cada periodo. R es la tasa interna de retorno que se determina.

Sin embargo, en la práctica el cálculo de la tasa interna de retorno se determina de manera más simple.

A través de ensayos se determina cual es la tasa, que aplicada al valor presente de los flujos de efectivo generados por la operación, igualara el monto de la inversión de los accionistas.

Viendo la tabla 4.5.1 se comprenderá mejor esto. Hemos eliminado los cálculos previos en obvio de espacio.

TASA INTERNA DE RETORNO SOBRE EL PROYECTO

(Millones de Pesos)

<u>AÑO</u>	<u>Recursos Generados por los resul tados</u>	<u>Valor presente de los resulta dos descontados a una tasa del 21% anual</u>
1	65	21
2	67	22
3	65	21
4	59	18
5	55	<u>18</u>
Monto del capital invertido por los accionistas		<u>\$ 100</u>

Este cálculo nos indica que la tasa interna de -
retorno, es decir, el rendimiento de la inversión de los -
accionistas en el proyecto, pagará 21% de tasa anual a va-
lor presente.

Se debe considerar que en las inversiones en acti-
vo fijo como el terreno, aumentan su valor con el transcu-
so del tiempo. Por lo anterior, la inversión desde el pun-
to de vista financiero es totalmente aceptable.

C O N C L U S I O N E S

Los análisis que sobre la viabilidad administrativa y comercial de una empresa encaminada a la recolección y venta de desperdicios sólidos en Guadalajara fueron realizados a lo largo del trabajo antes presentado, nos permiten estimar que la puesta en marcha del negocio sería un éxito desde el punto de vista social y económico.

¿Porqué anteponeamos el éxito social al económico?

En estas conclusiones es fácil explicarlo.

El administrador de empresas egresado de nuestra Universidad, no debiera seguir pensando, desde nuestro punto de vista, en encaminar sus esfuerzos exclusivamente a la obtención de una situación económica que le permita vivir desahogadamente. Es nuestra obligación como universitarios voltear los ojos hacia una sociedad, carente sobre todo, de un nivel educativo adecuado que no le permite vislumbrar los problemas actuales y futuros que ocasionan algunas de sus actitudes hacia la conservación del medio ambiente.

Consideramos que la participación activa del administrador de empresas en el diseño y creación de empresas cuyos objetivos contemplan de alguna manera, la intención de elevar el nivel de vida de la sociedad, es una tarea impostergable.

Desde luego que la función social no está reñida - con los aspectos económicos tan importantes también en -- nuestro tiempo.

La necesidad de empresas productivas desde un punto de vista económico, debe fomentarse para que también, a través de sus contribuciones fiscales, la empresa participe del desarrollo social.

Es necesario además, que la productividad de la empresa sea capaz de retribuir al accionista con ganancias - que le permitan tanto recuperar su inversión, como contar con recursos para el fomento al desarrollo de otras empresas.

Consideramos que el proyecto de crear una empresa del tipo de la que aquí se analizó, contempla los dos as - pectos que venimos mencionando; persigue un bienestar so - cial a través de su contribución a la no generación de --

desechos contaminantes, y brindará, como vimos en el último apartado del trabajo, rendimientos a los accionistas y rebasan por mucho, los que otros instrumentos de inversión actuales ofrecen.

Desde este punto de vista, sometemos al juicio de los lectores de este trabajo la evidencia que, según nuestra investigación, indica que la oportunidad para la im - plantación de una empresa generadora de riqueza social y económica está actualmente en la recolección y comercialización de desperdicios sólidos.

B I B L I O G R A F I A

MIDDLEBROKS, E., Joe, Industrial Pollution, Wiley and Sons, Inc., New York, 1979.

SEYMOOR, Jonh, Proyecto para un planeta verde, medidas prácticas para combatir la contaminación. Prentice Hall, España, 1987.

PADILLA, Massieu, Carlos, La basura ¿Contaminante sin solución? CPM, México, 1987.

FONDO DE CULTURA ECONOMICA, El estado del mundo, Informe del Instituto World Watch, sobre el progreso hacia una sociedad perdurable, FCE, México, 1987.

BACA, Urbina, G., Evaluación de proyectos, Mc Graw Hill, México, 1989.

EROSSA, Martín Victoria Eugenia, Proyectos de inversión en Ingeniería, su metodología, LIMUSA, México, 1987.

SMITH, Gerald, W., Ingeniería económica, análisis de gastos de capital, LIMUSA, México, 1987.

BERNARD, K., K., Seo y WINGER, S., Economía empresarial, -
UTEHA, México, 1982.

OSGOOD, William, R., Métodos efectivos de planificación de -
negocios, LIMUSA, México, 1985.

RODRIGUEZ, Leonardo, Planificación, Organización y Dirección
de la pequeña empresa, Iberoamérica, México, 1980.

KLEE, Joseph, La dirección de empresas medianas y pequeñas,
Hispano Europea, México, 1985.

FISCHER, Laura, Mercadotecnia, Interamericana, México, 1986.

STANTON, William, S., Fundamentos de Marketing, Mc Graw Hill,
México, 1980.

SCHNAKE, Ayechu, Hugo, El comportamiento del consumidor, Tri
llas, México, 1988.

KOTLER, Philip, Mercadotecnia, planeación, dirección y con -
trol, Diana, México, 1983.

WEIERS, Ronald, Investigación de mercados, Mc Graw Hill, Mé-
xico, 1988.

MORENO, Fernández, Joaquín, Las finanzas en la empresa. Información, análisis, recursos y planeación, Mc Graw Hill, México, 1987.

HORNGREN, Charles, Contabilidad de Costos, un enfoque de gerencia, Prentice Hall, México, 1987.

WELSH, A., Glenn, Presupuestos: Planificación y control de utilidades, Prentice Hall, México, 1988.

RAMIREZ, Padilla, David, Noel, Contabilidad administrativa, Mc Graw Hill, México, 1990.

MANRIQUEZ, Díaz Leal, Arturo, Manual práctico fiscal y contable, 1990, ICAF, México, 1990.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

	PAGINA
1.- "La Basura, ¿Contaminante sin solución? datos del video hecho por la Minería Nacional S.A. de C.V. del autor Padilla, Massieu, Carlos _ _ _ _ _	4
2.- Padilla, Massieu, Carlos, La Basura ¿Contaminante sin solución? edición personal, México 1987_ _ _ _ _	5
3.- IBIDEM (2) _ _ _ _ _	9
4.- Aguilar Rivero, Salas Vidal; La Basura, manual para el reciclamiento urbano, edición Trillas _ _ _ _ _	11
5.- Consejo Nacional de Población, México Demográfico, CONAPO, México, 1988 _ _ _ _ _	26
6.- IBIDEM (5) _ _ _ _ _	26
7.- SEO, K., Y WINGER, J., Economía Empresarial, UTHEA, México, 1982 _ _ _ _ _	41
8.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, editorial Porrúa, México, 1989 _ _ _ _ _	44
9.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática. Proyecciones poblacionales, INEGI, México, 1989 _ _ _ _ _	67
10.-Solomon, Ezra, Introducción a la Administración Financiera, editorial Diana, México, 1984 _ _ _ _ _	80

* MACHOTE DEL CUESTIONARIO REALIZADO.

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____
 Ocupación _____ Nacionalidad _____

- 1.- Podría Ud. decirme a grandes rasgos lo que entiende por la basura que se genera en los hogares.
- 2.- ¿Cuánta basura saca Ud. de su casa semanalmente?
- 3.- En caso de que no se le recogiera su basura, ¿qué haría Ud. -- con ella? ¿reduciría su número de desperdicios? SI _____ NO _____
¿por qué ?
- 4.- ¿Sabe de que se compone la basura que se genera en su hogar ?
SI _____ NO _____
- 5.- ¿Tiene Ud. idea de la ganancia que obtendría al separar sus desperdicios y de su aprovechamiento de ellos por separado?
- 6.- Siendo Ud. realista de que seres humanos desvalorando su calidad de vida - pepenadores -, viven de lo que Ud. tira como basura; estando frecuentemente enfermos por la contaminación que esta produce, ¿Considera que éste tipo de trabajo debería continuar? SI _____ NO _____ ¿por qué ? _____
- 7.- Un Centro de Acopio en esta ciudad que reciba sus desperdicios por separado para hacer aprovechados por medio del reciclamiento, ¿Se le haría una buena opción para disminuir la contaminación? Fundamente su respuesta.
- 8.- Existiendo éste, ¿se molestaría en llevar sus desperdicios al centro de recolección? Puede estar ubicado en centros comerciales, parques recreativos, escuelas. SI _____ NO _____
- 9.- ¿Cooperaría Ud. con esta causa que beneficiaría al medio ambiente, a usted y a la sociedad ?
- 10.-¿Cómo cree Ud. que reaccionarían personas allegadas a usted ante este cuestionario y pláticas de la problemática existente ?.