

0280551

318208
1
Feb
1986



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE ADMINISTRACION Y CONTADURIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1986-1991

**PROYECTO DE INVERSION PARA JUSTIFICAR EL
FINANCIAMIENTO DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA
FABRICACION DE RECINTO ARTIFICIAL**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A :
CARLOS DEL CASTILLO ORTEGA**

ASESOR DE TESIS: LIC. OCTAVIO ZARCO MORALES

MEXICO, D.F.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS DE

CARLOS DEL CASTILLO ORTEGA

A Dios, por que existo y me ha dado la felicidad y la capacidad de poder lograr lo que he querido en la vida

A mi padre por que fue un gran hombre lleno de sueños, siempre impulsando a su familia, que me oriento y me enseñó a trabajar y luchar por lo que quiero en la vida

A mi madre que con sus cariños y atenciones, siempre al tanto de mi vida y dando amor a todos sus hijos, me ayudo a valorar la vida y seguir adelante.

A mi esposa, por su apoyo incondicional a lo largo de nuestro matrimonio, su comprensión y la forma en que me ha motivado para realizar esta tesis. Y sobre todo la paciencia que me ha tenido. Te quiero gordita

A MIS HIJAS Mary Fer y Ana Gaby que me han dado lo mejor de mi vida la grandeza de ser padre, por que son una niñas maravillosas, llenas de vida y alegría. A ustedes preciosas les dedico este trabajo, porque son un gran incentivo para superarme ya que quiero ser el mejor padre para ustedes y darles lo mejor en esta vida.

A mis hermanos que me apoyaron a lo largo de mi vida, aprendí muchas cosas de ellos y sobre todo son un gran ejemplo para mí

INDICE

| | Pág. |
|---|-----------|
| Introducción | 1 |
| Antecedentes | 5 |
| Metodología | 12 |
| | |
| Capitulo 1. Marco Teórico..... | 14 |
| | |
| 1.1 Definición de Contaduría y su importancia..... | 15 |
| 1.2 La teoría y el proceso contable..... | 16 |
| 1.2.1 Elementos de la teoría contable..... | 16 |
| 1.2.2 Elementos de la teoría contable aplicables a la contabilidad..... | 17 |
| 1.2.3 Proceso contable..... | 22 |
| 1.3 La contaduría como medida de éxito financiero..... | 24 |
| 1.4 Proyectos de inversión..... | 26 |
| 1.4.1 Concepto..... | 26 |
| 1.4.2 Clasificación..... | 28 |
| 1.4.3 Planeación, factores y consideraciones..... | 30 |
| 1.4.4 Etapas del proyecto de inversión..... | 33 |
| 1.4.5 Criterios de evaluación de un proyecto de inversión..... | 36 |

| | Pág. |
|---|---------------|
| Capitulo 2. Estudio de Mercado..... | 40 |
| 2.1 Definición del producto..... | 40 |
| 2.1.1 Perfil del consumidor..... | 41 |
| 2.2 Análisis de la demanda..... | 42 |
| 2.2.1 Comportamiento histórico de la demanda..... | 43 |
| 2.2.2 Proyección de la demanda..... | 46 |
| 2.2.3 Distribución geográfica del mercado..... | 48 |
| 2.2.4 Estacionalidad de la demanda..... | 52 |
| 2.3 Análisis de la oferta..... | 54 |
| 2.3.1 Características de los principales productores..... | 54 |
| 2.3.2 Proyección de la oferta..... | 56 |
| 2.4 Análisis de precios..... | 57 |
| 2.4.1 Proyección del precio..... | 58 |
| 2.5 Canales de distribución..... | 58 |
| 2.6 Canales de comercialización..... | 60 |
| Capitulo 3. Estudio Técnico..... | 64 |
| 3.1 Tamaño..... | 65 |
| 3.2 Proceso de producción..... | 70 |
| 3.3 Localización..... | 73 |

| | Pág. |
|--|---------------|
| 3.3.1 Adquisición y construcción de la planta..... | 74 |
| 3.3.2 Transportación e Instalación del bien de capital..... | 77 |
| 3.3.3 Costos de adquisición y transportación de materias primas, insumos y productos terminados..... | 78 |
| 3.3.4 Existencia de recursos humanos..... | 79 |
| 3.4 Programa para la integración del proyecto..... | 81 |
| Capitulo 4. Estudio Económico y propuesta jurídico-administrativo..... | 86 |
| 4.1. Marco legal..... | 86 |
| 4.1.1 Fundamento para la propuesta de identidad de la empresa ante las autoridades e instituciones..... | 86 |
| 4.1.2 Marco normativo, tramitación de registros permisos y licencias..... | 90 |
| 4.1.2.1 Leyes y reglamentos que influirán en la conformación de la organización..... | 93 |
| 4.2 Organización para la operación..... | 95 |
| 4.2.1 Organigrama..... | 95 |
| 4.2.2 Manual de organización..... | 98 |
| 4.2.3 Perfil de puestos y descripción de funciones..... | 112 |
| 4.2.4 Objetivos, normatividad, políticas y reglamentos..... | 115 |
| 4.2.5 Sistema de reclutamiento, selección y contratación..... | 118 |
| 4.2.6 Sueldos y salarios..... | 119 |

| | Pág. |
|---|----------------|
| 4.2.7 Inducción y Capacitación..... | 121 |
| 4.3 Estudio económico..... | 123 |
| 4.3.1 Determinación de las ventas proyectadas por año..... | 123 |
| 4.3.1.1 Comportamiento estacional de las ventas en los años del proyecto..... | 123 |
| 4.3.2 Análisis de los costos unitarios de producción y costo de operación..... | 124 |
| 4.3.2.1 Costo de mano de obra directa..... | 124 |
| 4.3.2.2 Costo de mano de obra indirecta..... | 125 |
| 4.3.2.3 Costo de materia prima..... | 126 |
| 4.3.2.4 Integración del costo..... | 127 |
| 4.3.2.5 Cédula de inversión en activos..... | 128 |
| 4.3.2.6 Cédula de activo diferido y de distribución..... | 129 |
| 4.3.2.7 Cédula de gastos de administración..... | 130 |
| Capitulo 5. Estudio financiero..... | 133 |
| 5.1 Generalidades y objetivos..... | 133 |
| 5.2 Presupuestos..... | 135 |
| 5.2.1 Presupuesto de producción y de ventas..... | 136 |
| 5.2.2 Presupuesto de materia prima..... | 138 |
| 5.2.3 Presupuesto de mano de obra..... | 142 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 5.2.4 Presupuesto de gastos indirectos de fabricación..... | 143 |
| 5.2.5 Presupuesto de coste de fabricación y ventas..... | 144 |
| 5.2.6 Presupuesto de gastos de administración..... | 145 |
| 5.2.7 Presupuesto de gastos de venta..... | 146 |
| 5.2.8 Presupuesto de gastos de distribución..... | 147 |
| 5.3 Estructura financiera..... | 149 |
| 5.4 Estados financieros proforma..... | 151 |
| 5.5 Flujos de efectivo..... | 156 |
| 5.6 Indicadores económicos..... | 157 |
| 5.7 Razones financieras..... | 163 |
| 5.8 Punto de equilibrio..... | 165 |
| | |
| Conclusiones..... | 168 |
| | |
| Bibliografía..... | 171 |
| | |
| Anexos..... | 174 |

INTRODUCCION

El signo de nuestro tiempo es la transformación y el hombre es su impulsor, en éste mismo sentido, los cambios han traído como consecuencia una búsqueda por lo natural, integrando elementos ecológicos que se conjuguen con la naturaleza.

El producto que proponemos en este proyecto no es solo un simple adoquín ya que además de ser un elemento de concreto le hemos dado las características y texturas de un recinto natural (losas de Cantera) manejando colores especiales diferentes a los ya establecidos , con texturas que asemejan un trabajo artesanal, pues parecen estar labradas a mano, además de ofrecer una resistencia mayor a la establecida por lo que su uso no solo se reduce a tránsito ligero además puede ser utilizado en parques, avenidas , centros comerciales, conjuntos habitacionales, etc. este tipo de producto es relativamente nuevo en el mercado pues rompe con los estándares ya establecidos por los productores en el ramo de los adoquines.

Las características y agregados de estos productos son permeables por lo que el agua se absorbe hasta un 35%, esto da por consecuencia que la utilización de dichos productos se enfoca a lo ecológico.

El objeto de este trabajo es hacer un proyecto de inversión para determinar la viabilidad y rentabilidad de una empresa dedicada a la fabricación de recinto artificial.

En primer punto se hace un análisis del mercado en el que pudimos comprobar la carencia que existe de este tipo de producto, la necesidad del cliente por encontrar elementos que se integren a su proyecto, la fuerte demanda y la falta de abastecimiento, los tipos de empresas que existen con sus diferentes características enfocándose dicho caso a la empresa adecuada.

En el segundo punto se explica brevemente los aspectos técnicos de la maquinaria y equipo requerido, su localización, el proceso productivo, el tamaño, existencia de recursos humanos y el programa para la integración del proyecto.

Como tercer punto se presenta el estudio económico en el que se hace un análisis de los costos unitarios de producción y de operación, así como una propuesta jurídica administrativa en donde se engloba el marco legal y la organización.

Por último se realizara el estudio financiero, punto clave en el estudio de este proyecto, ya que de aquí se determinara que tan confiable y rentable será la empresa.

ANTECEDENTES

El antecedente mas conocido del uso de bloques superficiales para un camino, es la calzada romana con su "Suma crusta a adoquinado superior", consistente en lajas de piedra labrada, colocadas una al lado de la otra.

En la europea del medievo, y mucho después en América, las vías adoquinadas fueron una costumbre. La ciudad de Buenos Aires es una muestra de ello. Si en un momento disminuyo el empleo de adoquines fue debido a la creencia de que un piso fragmentado dificultara el rodamiento del automotor, sin embargo otras ventajas del orden económico y estético han hecho que esta forma de pavimentación perdure.

De la primera conferencia internacional sobre pavimentos de adoquines de concreto hidráulico, celebrada en la Universidad de Newcastle de Tyne, Inglaterra, se mencionaran los comentarios relevantes.

Ernest Otto Kutte, ponente de Alemania, dijo que en 1962 sé penso que debido a la gran cantidad de juntas se tendría el problema de la introducción del agua dañando con esto el pavimento, y que en Holanda, donde se utilizaba ampliamente el adoquín en forma rectangular, el terreno debía de ser muy adecuado para este tipo de reclutamiento. No obstante, se utilizo en Alemania Occidental, en caminos, plazas y andadores, con lo cual se comprobó que la suposición fue incorrecta.

El ponente A: A.Lilley, presento un reporte del uso del pavimento de adoquines en caminos en el Reino Unido, el cual comenzó con una investigación de los trabajos llevados a cabo en Bélgica, Holanda y Dinamarca, y seguidas por pruebas en laboratorio y campo. Expreso: El estudio de los pavimentos de adoquines dio origen a algunas publicaciones con recomendaciones sobre diseño, especificaciones y procedimientos de construcción, así como de sus diferentes aplicaciones.

Sin embargo, para 1975 todavía se consideraba que los adoquines proporcionaban únicamente una superficie estática, pero eran muy pocos los que pensaban que este material pudiera tener algún mérito ingenieril. Ahora la *situación ha cambiado y la mayoría de los ingenieros ingleses responsables del diseño urbano, aceptan a los adoquines como material idóneo de remplazo de los otros cubrimientos de pavimentación.*

Aunque el pavimento de adoquines no es novedad en Inglaterra, ya que se uso hace 150 de años en Londres, en forma casi idéntica a la actual, *la utilización de concreto hidráulico en la fabricación de adoquines para pavimentación si es nueva.*

G.H. Kellersman, de Holanda, presentó un informe sobre la pavimentación urbana con adoquines en los países bajos. En él describe la aplicación de

pavimentos de adoquines de dimensiones pequeñas en la ciudad de Amsterdam, refiriéndose también a las demás ciudades holandesas. ,

“En Dinamarca la Danish Road Directorate, conjuntamente con Viborg County, tomo la decisión de probar el pavimento de adoquines de concreto en la carretera principal 348 al sur de Viborg.”

“El camino de prueba se dividió en 7 tramos, consistentes en 4 tipos de pavimentos de adoquines de concreto, 2 tramos de referencia de concreto asfáltico y uno pavimentado con Saviacin (cemento asfáltico tratado con lechada de cemento hidráulico)”.

“Es de notarse que no se hayan observado marcas de ruedas y que la resistencia friccionante disminuyera a una magnitud aceptable, después de un periodo suficiente de funcionamiento”.

C.F. Morris expresa en su artículo sobre la situación en Australia: “Muchos de los primero trabajos europeos sobre pavimentos de adoquines no eran conocidos en Australia, por que se pensaba que el método de construcción requería demasiada mano de obra y por lo tanto de alto costo para poder adecuarse a la situación Australiana. Sin embargo, durante una visita a Europa en 1972, y a México en 1973, el autor apreció el enorme potencial del pavimento de adoquines y que la introducción de formas complejas había transformado el proceso de colocación.

Definición de adoquín

El adoquín es un bloque fabricado a base de un material resistente, de forma geométrica definida, de pequeñas dimensiones, que permita un ensamblaje y ajuste de piezas similares, constituyendo así una superficie plana, o alabeada en su caso. Siendo así el material: piedra labrada, barro cocido o concreto hidráulico.

Cualidades del pavimento de adoquines de concreto hidráulico

De los adoquines, los hechos a base de concreto hidráulico ofrecen mayor resistencia a la flexión, comprensión, abrasión, erosión y al ataque químico, además son más baratos y de mejor calidad que otros materiales, de variados colores y formas, esto se debe a que los adoquines hechos con piedra deben ser cortados y pulidos, y los de barro cocido, moldeados y metidos a horno, además de que llevar el control de calidad es ellos es muy difícil, casi imposible. Por lo anterior, el uso de adoquines de concreto hidráulico será el que nos interese.

Referente al pavimento de adoquines tenemos las siguientes cualidades:

1. El concreto hidráulico con el humedecimiento adquiere progresivamente mayor resistencia.

2. En caso de excavaciones y renivelaciones se puede levantar el adoquinado, recuperándose mas del 95% de las piezas, las cuales después de un cepillado de limpieza, son vueltas a colocar, sustituyendo las rotas por nuevas.
3. El pavimento de adoquines tiende a alcanzar una condición de equilibrio después de la acumulación de deformaciones es imperceptible, exhibiendo un endurecimiento progresivo con el aumento del número de repeticiones de carga.
4. Al adoquín no le afecta el derrame de sustancias disolventes, como la gasolina y el diesel.
5. El caso de falla en las capas interiores del pavimento, o en la sub-base, o en el terreno natural, el adoquín adquiere la forma de la depresión o del abultamiento.
6. El adoquín alcanza un nivel adecuado de fricción al poco tiempo de su uso.
7. La forma del adoquín casi no altera el funcionamiento adecuado del pavimento, pudiendo elegir la forma geométrica deseada siempre y cuando sea del tipo "interlocking", por presentar una resistencia al desplazamiento horizontal entre los adoquines adyacentes, y de preferencia del tipo articulado, que además de lo anterior presenta un machihembrado vertical que le da la cualidad de transmitir esfuerzos a sus vecinos, y le evita desplazamientos verticales entre si.

METODOLOGIA

Selección del tema

La inquietud que surgió como equipo para la elaboración de este trabajo y la selección del tema, nace de los deseos que se tienen por ampliar los conocimientos en el área de finanzas, visualizando una formación profesional en proyectos de inversión. Ya que es de gran utilidad para planear y tomar la decisión más viable para invertir en algún proyecto.

La originalidad de este proyecto consiste en darle al consumidor un producto diferente al existente en el mercado, integrándolo en un entorno ecológico y de apariencias naturales, ofreciendo además de calidad, permeabilidad, durabilidad y buen precio; una nueva opción en el uso de elementos de concreto, haciendo a un lado de esta forma el uso de adoquines convencionales, creando un recinto(piedra natural)que por su naturaleza es de carácter artificial ya que este lleva un proceso de fabricación, pero que tendrá semejanza con uno natural retomando los deseos del uso de elementos naturales y ecológicos que hoy en día constituye un aspecto importante.

El carácter profesional de este trabajo, tiene la finalidad de obtener el grado de licenciado en contaduría por medio de tesis profesional,

Ubicación del tema

Licenciatura : Contaduría

Area de estudio: finanzas

Tema genérico: Proyectos de inversión

Tema específico: proyecto de inversión para justificar el financiamiento de una empresa dedicada a la fabricación de recinto artificial

Tipo de investigación

Para la elaboración de este estudio se recurrió en primera instancia a una investigación de carácter documental ya que parte de las necesidades históricas existentes en el mercado de este tipo de producto. Posteriormente se efectuó una investigación de campo que permitió conocer los tipos de materiales que existen en el mercado, sus características, ventajas y desventajas, así como las necesidades que tiene el consumidor.

Técnicas utilizadas

Se utilizó una técnica abierta ya que la mayor parte de la información con relación al producto, se obtuvo de cotizaciones requeridas a los principales competidores solicitando en las mismas, las características de los productos oferentes.

Planteamiento del problema

El constante crecimiento de la población, la contaminación que existe en México y la falta de una cultura por el uso adecuado de los recursos no renovables como son el agua, origina el uso de productos ecológicos. además de tomar en cuenta el desarrollo y crecimiento del país que traen en consecuencia la creación de mas hospitales, vías de comunicación, hoteles, centros comerciales, viviendas y centros de recreación familiar

Hipótesis del trabajo

Al llevar a cabo este proyecto de inversión se lograra crear una empresa de recinto artificial que obtenga una buena rentabilidad y rápida recuperación de la inversión, resolviendo a su vez los problemas existentes de falta de productos con características ecológicas, con excelente calidad, versátiles, vanguardistas y de buen precio, lo cual es demandado actualmente en el mercado.

Variable Independiente: Proyecto de Inversión para crear una empresa de recinto artificial

Variable Dependiente: Con buena rentabilidad, rápida recuperación de la inversión, con características ecológicas, con excelente calidad, versátiles, vanguardistas y de buen precio.

CAPITULO 1
MARCO TEORICO

1.1 DEFINICION DE CONTADURIA Y SU IMPORTANCIA.

"Es la disciplina profesional de carácter científico que, fundamentada en una teoría específica y a través de un proceso, obtiene y comprueba información financiera sobre transacciones celebradas por entidades económicas".⁽¹⁾

SU IMPORTANCIA.

La contabilidad es el medio principal para proporcionar información relativa al impacto que tienen las actividades financieras.

La información contable es útil para cualquiera que deba emitir juicios y decisiones que conlleven consecuencias económicas. Tales personas encargadas de la toma de decisiones incluyen a los administradores, propietarios, inversionistas y políticos.

La contabilidad ayuda en la toma de decisiones ya que muestra los recursos obtenidos y la forma en que se obtuvieron estos, así como las deudas contraídas, evaluando el desempeño e indicando las implicaciones financieras de escoger un plan en lugar de otro. También ayuda a predecir los efectos futuros de las decisiones tomadas y ayuda a dirigir la atención hacia los problemas, imperfecciones y las ineficiencias actuales, así como las oportunidades.

(1) LOPEZ , Elizondo, El proceso contable, pag 44

1.2 LA TEORIA CONTABLE Y EL PROCESO CONTABLE

“Debe entenderse de esta el conjunto de principios, reglas, criterios, postulados, normas y técnicas que rigen el conocimiento y aplicación de cualquier rama del saber humano”.(2)

1.2.1 ELEMENTOS DE LA TEORIA CONTABLE

- **Aplicación a la Contabilidad que obtiene información financiera**

Principios de Contabilidad.

Reglas particulares.

Criterio prudencial.

Postulados de Etica Profesional.

Normas de actuación profesional.

Técnicas de Contabilidad.

Terminología específica.

Cada uno de estos elementos son objeto de estudio en el punto 2.3.

(2) LOPEZ , Elizondo, El proceso contable, pag 65

- **Aplicación a la Auditoría, que comprueba información financiera.**

No siendo este tópico de la incumbencia del primer nivel de Contabilidad a que se refiere esta obra, únicamente se enuncian los elementos de la Teoría Contable aplicables a la Auditoría.

Principios de Auditoría. (Hasta la fecha con carácter tentativo).

Postulados de Ética Profesional.

Normas de actuación profesional.

Normas de auditoría específicas.

Técnicas y procedimientos de Auditoría.

Terminología específica.

1.2.2 ELEMENTOS DE LA TEORÍA CONTABLE APLICABLES A LA CONTABILIDAD.

- **Principios de Contabilidad.**

Los principios de Contabilidad constituyen conceptos fundamentales que establecen bases adecuadas para:

1. Identificar y delimitar a las entidades económicas, las cuales, por medio de la celebración de operaciones generan información financiera.

2. Valuar las operaciones.

3. Presentar la información financiera.

Dichos principios, pronunciados por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, con base en el consenso de su membresía, son los siguientes: (Instituto, Boletín A-1, p.9).

1 Entidad. "La actividad económica es realizada por entidades identificables. las que constituyen combinaciones de recursos humanos, recursos naturales y capital, coordinados por una autoridad que toma decisiones encaminadas a la consecución de los fines de la entidad".

"A la contabilidad, le interesa identificar la entidad que persigue fines económicos particulares y que es independiente de otras entidades. Se utilizan para identificar una entidad dos criterios: (1) conjunto de recursos destinados a satisfacer alguna necesidad social con estructura y operación propios, y (2) centro de decisiones independiente con respecto al logro de fines específicos, es decir, a la satisfacción de una necesidad social. Por tanto, la personalidad de un negocio es independiente de la de sus accionistas o propietarios y en sus estados financieros sólo deben incluirse los bienes, valores, derechos y obligaciones de este ente económico independiente. La entidad puede ser una

persona física, una persona moral o una combinación de varias de ellas”.

2. Realización. "La contabilidad cuantifica en términos monetarios las operaciones que realiza una entidad en la actividad económica y ciertos eventos económicos que la afectan". "Las operaciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se consideran por ella realizados: (A) cuando ha efectuado transacciones con otros entes económicos. (B) cuando han tenido lugar transformaciones internas que modifican la estructura de recursos o de sus fuentes o (C) cuando han ocurrido eventos económicos externos a la entidad o derivados de las operaciones de ésta y cuyo efecto puede cuantificarse razonablemente en términos monetarios”.

3. Periodo Contable. "La necesidad de conocer los resultados de operación y la situación financiera de la entidad, que tiene una existencia continua, obliga a dividir su vida en períodos convencionales. Las operaciones y eventos así como sus efectos derivados, susceptibles de ser cuantificados, se identifican con el período en que ocurren; por tanto cualquier información contable debe indicar claramente el período a que se refiere. En términos generales, los costos gastos deben identificarse con el ingreso que originaron, independientemente de la fecha en que se pague”.

4. Valor Histórico Original. "Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades de efectivo que se

afecten o su equivalente o la estimación razonable que de ellos se haga al momento en que se consideren realizados contablemente. Estas cifras deberán ser modificadas en el caso de que ocurran eventos posteriores que les hagan perder su significado, aplicando métodos de ajuste en forma sistemática que preserven la implicidad de ajuste en forma sistemática que preserven la imparcialidad y objetividad de la información contable. Si se ajustan por cambios en el nivel general de precios y se aplican a todos los conceptos susceptibles de ser modificados que integran los estados financieros, se considerara que no ha habido violación de este principio; sin embargo, esta situación debe quedar debidamente aclarada en la información que se produzca."

5. Negocio en marcha. La entidad se presume en existencia permanente, salvo especificación en contrario; por lo que las cifras de sus estados financieros representa modificaciones de ellos, sistemáticamente obtenidos. Cuando las cifras representen valores estimados de liquidación, esto deberá especificarse claramente y lentamente serán aceptables para información general cuando la entidad este en liquidación."

6. Dualidad económica. "Esta dualidad se constituye de:

- 1) Los recursos de los que dispone la entidad para la realización de sus fines y
- 2) Las fuentes de dichos recursos, que a su vez, son la especificación de los derechos que sobre los mismos existen considerados en su conjunto."

"La doble dimensión de la representación contable de la entidad es fundamental para una adecuada comprensión de su escritura y relación con otras entidades."

7. Revelación Suficiente. "La información contable presentada en los estados financieros debe contener en forma clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad."
8. Importancia Relativa. "La información que aparece en los estados financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptibles a ser cuantificados en términos monetarios. Tanto para efectos de los datos que entran al sistema de información contable como para la información resultante de su operación, se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información."
9. Consistencia. "Los usos de la información contable requieren que se sigan procedimientos de cuantificación que se permanezcan en el tiempo. La información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación para, mediante la comparación de estados financieros de la entidad, conocer su evolución y, mediante la comparación con estados de otras entidades económicas, conocer su posición relativa".

La contabilidad aplica la teoría que le es consustancial por medio de técnicas específicas, tales como el diseño de sistema de información contable, la partida doble, el procedimiento de registro, el control de recursos y obligaciones y el análisis financiero.

La contabilidad se orienta hacia diversas áreas de especialización según:

- la naturaleza o actividad de los organismos en donde se aplica.
- De acuerdo a los usuarios que la manejan.

La primera puede orientarse hacia: el comercio, la industria, los servicios. En cambio en el segundo caso se orienta hacia cada una de las áreas que integran toda una empresa.

1.2.3 PROCESO CONTABLE.

Es un cuerpo organizado de conocimientos regidos por una teoría, integrada por elementos interrelacionados y dinámicos que van apareciendo paulatinamente.

El proceso contable tiene su apoyo en los comprobantes de las diversas operaciones y muestran en cualquier momento las bases en que se fundamentaron las transacciones, quienes formaron un acuerdo, bajo que condiciones y las reglas que regirán en un futuro del compromiso contraído por la empresa frente a terceros.

El recurso más elemental de que se vale el contador para precisar lo que ocurre en una empresa y conocer sus resultados, es mediante la técnica de contabilizar operaciones o teneduría de libros.

Para llevar a cabo el registro de las operaciones se han establecido ciertas normas que sirven de base para lograr tal propósito y que con la sistematización de las operaciones se consiguen resultados suficientes que después de evaluados, permiten conocer está trabajando con éxito, o bien, si los resultados han sido un fracaso financiero.

El registro que se hace por medio de la contabilidad tiene diversos usos y es importante para apoyar a la administración; sirve como elemento de prueba en las operaciones; es material de trabajo del auditor financiero; sirve como notificación de resultados a los trabajadores; sirve como información de resultados al gobierno.

La contabilidad persigue como objeto básico, la captación de información financiera. Sin embargo, inicialmente es preciso organizar el sistema por medio del cual sea posible el tratamiento de los datos, desde su captación, hasta su presentación.

Podemos definir el proceso contable como "el conjunto de fases o etapas a

través de las cuales la contaduría cumple sus objetivos”

A continuación se presentan las fases del proceso contable. .

1. **Sistematización.** Fase inicial del proceso contable que establece el sistema de información financiera en una entidad económica.
2. **Valuación.** Segunda fase del proceso contable. Cuantifica en unidades monetarias los recursos y obligaciones que adquiere una entidad económica en la celebración de transacciones financieras.
3. **Procesamiento.** Tercera fase del proceso contable. Elabora los estados financieros resultantes de las transacciones celebradas por una entidad económica.
4. **Evaluación.** Cuarta fase del proceso contable. Califica el efecto de las transacciones celebradas por la entidad económica sobre su situación financiera.
5. **Información.** Quinta fase del proceso contable. Comunica la información financiera obtenida por la contabilidad.

1.3 LA CONTABILIDAD COMO UNA MEDIDA DE EXITO FINANCIERO.

Todas las organizaciones tienen metas financieras. Por ejemplo, las empresas de negocios deben obtener utilidades para poder continuar haciendo negocios. Los contadores miden los resultados financieros de las actividades de una organización y reportan estos resultados en los estados financieros.

Este es el papel de marcador de la contabilidad. Los que toman decisiones utilizan los estados financieros para evaluar el éxito con el que la organización ha alcanzado sus metas financieras.

Los inversionistas tienen particular interés en el éxito financiero de una empresa, indicado en sus estados financieros. Los inversionistas le proporcionan recursos a la empresa, por lo general al invertir con efectivo.

Así, la empresa usa el efectivo invertido para producir bienes y servicios que luego son vendidos a sus clientes.

Las personas que invierten en empresas de negocios son los usuarios principales de los estados financieros. Ellos usan estos resúmenes de los resultados financieros para evaluar el desempeño de los administradores en la generación de utilidades y para predecir la capacidad de una empresa de generar utilidades en un futuro.

Los estados financieros también conciernen a los administradores, ya que a ellos se les paga por generar utilidades para los inversionistas. Su boleta de calificaciones es el estado financiero. Los administradores predicen los efectos que sus decisiones tendrán sobre los estados financieros y tratan de tomar acciones que mejoren las cifras mostradas en los estados.

1.4 PROYECTOS DE INVERSIÓN

A continuación se han analizado diversos conceptos que integran el marco teórico básico que se requiere conocer para llevar a cabo un adecuado análisis y evaluación de proyectos de inversión, el cual nos permitirá contar con una metodología a seguir para obtener y fundamentar los elementos de juicio necesarios que culminan en la decisión de apoyo o rechazo a un determinado proyecto.

1.4.1 CONCEPTO

Proyecto:

Es un conjunto de ideas, datos, cálculos, diseños gráficos y documentos explicativos integrados en forma metodológica, que dan los parámetros de como ha de ser, como ha de realizarse, cuánto ha de costar y los beneficios que habrán de obtenerse de determinada obra o tarea; que son sometidos a análisis y evaluaciones para fundamentar una decisión de aceptación o rechazo.

Inversión:

Desde el enfoque económico, se define como el empleo productivo de bienes económicos, dando como resultado una magnitud de éstos mayor que la empleada.

Para el empresario, es inversión, toda erogación de recursos que se efectúa para mantener en funcionamiento, reemplazar o para aumentar el equipo productivo de la empresa.

Un proyecto de inversión, es una aplicación de recursos a inversiones fijas que generan ingresos por varios años, es decir, es una erogación de insumos materiales, humanos y técnicos que se lleva a cabo en el presente y cuyo objetivo es obtener un rendimiento en un plazo razonable, éste se ve cristalizado al incrementar la productividad, la calidad, la utilidad, la prestación de servicios, etc.

Los proyectos de inversión surgen de la necesidad que tienen individuos y empresas de incrementar la oferta de servicios y productos que ofrecen a los consumidores tanto internos como externos, con el objeto de maximizar la rentabilidad de los recursos financieros de que son responsables.

Es importante destacar que la aceptación que dentro del medio financiero tiene el concepto de Proyecto de Inversión, involucra no sólo la intención de llevar a cabo cierta tarea, sino tiene además implícito el sentido integral de planeación, ejecución, vigilancia, y por supuesto el de análisis y evaluación

1.4.2 CLASIFICACIÓN

Existen diferentes clasificaciones de proyectos de inversión, el presente tiene como fin adecuarse a los diversos tipos de situaciones que el administrador financiero deberá afrontar en su gestión.

Para efectos de la planeación financiera de las inversiones en bienes de capital (inmuebles, maquinaria y equipo), la clasificación la más razonable es la siguiente:

A) El tipo de proyecto de inversión:

- Agropecuarios. Son todos aquellos dedicados a la producción animal o vegetal, de carácter primario.
- Industriales. Abarcan la industria manufacturera, extractiva y de transformación relativa a las actividades de agricultura, pesca y ganadería.
- De Servicios. Son aquellos que se efectúan para atender necesidades de tipo social como por ejemplo salud, educación, vivienda, comunicación, etc.

B) Los resultados a obtener:

- No rentables. Son aquellos que no tienen por objetivo obtener utilidades en forma directa.
- No medibles. Se denomina en esta forma a aquellos, cuyo objetivo es lograr una utilidad en forma directa, siendo difícil cuantificar la misma.
- De reemplazo. La finalidad es sustituir activos fijos debido al desgaste, logrando así mantener la eficiencia de la planta productiva.
- De expansión. Tienen como objetivo lograr una mayor capacidad productiva mediante el reemplazo del equipo por ser obsoleto o por la modernización del mismo para obtener eficiencia, y de ésta manera poder hacer frente a la tendencia creciente de ventas en una empresa en proceso de desarrollo, o bien, porque la empresa desea ganar mayor mercado.

C) Su naturaleza:

- Dependientes. Son aquellos que se encuentran condicionados entre sí, si se tienen tres proyectos "A", "B" y "C", la aprobación de uno de ellos sólo será posible si los otros dos también son aceptados.

- **Independientes.** Se denominan así puesto que la aprobación de uno de ellos no descarta la posibilidad de la aceptación posterior de cualquiera de los restantes; la aprobación del "A" no influye en la adquisición de "B", "C", etc., ya que el objetivo de cada uno de ellos es distinto.
- **Mutuamente excluyentes.** Son aquellos cuya finalidad o función a realizar dentro de la empresa es la misma, por ésta razón la aceptación de uno de ellos provoca la eliminación de los restantes.

1.4.3 PLANEACION, FACTORES Y CONSIDERACIONES.

El administrador requiere concebir al efectuar la planeación de un Proyecto de Inversión dos tipos básicos de planes, estos son:

a) Plan Estratégico

Deberá comprender la misión y las metas (razón de ser de la organización, línea de negocio, segmentos del mercado a satisfacer, etc.); los objetivos generales, que pueden ser de carácter económico y/o no económico; las estrategias, que se reflejan en decisiones financieras en planeación y control de alto nivel; las políticas que representan reglas y principios de aspecto general que son la guía del pensamiento y la actuación.

Los planes estratégicos tienen como finalidad, integrar el medio ambiente y la

organización como todo, son orientados a mediano o largo plazo y las estrategias a seguir son decididas por la alta administración.

b) Plan Financiero

Consiste en concretar las estrategias, análisis, conclusiones e ideas concebidas en el plan estratégico, mediante criterios, datos y cifras que formen los estados financieros proforma y los presupuestos, en otras palabras, formular las estructuras y programas a realizar por los integrantes de la organización con el objetivo de establecer los cursos de acción a seguir y detallar las actividades futuras en tiempo y dinero de una empresa.

En la planeación de las inversiones para bienes de capital, se presentan diversos problemas externos e internos, por un lado los factores del medio ambiente en que se desenvuelve la entidad y por otro, las necesidades de la empresa en su crecimiento y desarrollo de tal forma, que el administrador financiero encargado de la realización y planeación de las inversiones, deberá poner especial cuidado al elegir la combinación de los activos de capital en lo concerniente a la cantidad, capacidad productiva, características de mantenimiento y calidad de producción, entre otros elementos, con el fin de alcanzar las metas y objetivos corporativos mediante el equilibrio de los objetivos departamentales a corto, mediano y largo plazo.

El encargado de efectuar los proyectos, deberá conocer profundamente el medio

ambiente general y específico en el que se desenvuelve la organización.

El medio ambiente general, se conforma por los fenómenos económicos, sociales, políticos, legales, culturales, ecológicos y demográficos, mientras que el específico tiene en su contexto a los proveedores, clientes, competencia, necesidades de la entidad, legislación y tecnología particulares

Cabe señalar que la clasificación anterior no pretende ser exhaustiva, pudiendo existir otros factores ambientales que influyan en la planeación tanto estratégica como financiera.

Al planear las inversiones, se deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

Aprovechar de manera eficaz, eficiente y redituable los recursos de la organización.

Buscar soluciones abarcando y satisfaciendo los enfoques técnico y económico ya que son complementarios, para así conseguir los mejores resultados del proyecto en su totalidad.

Realizar una adecuada investigación al efectuar los estudios preliminares en lo referente a la naturaleza y suministro de materias primas y la disponibilidad de

suministros.

Analizar detalladamente las opciones de comprar activos fijos, reparar los existentes o rentar los que sean necesarios según la situación y necesidades de la empresa.

Controlar que las inversiones de capital vayan dirigidas a la consecución de los objetivos de la entidad y no causen una desviación o alteración en los mismos

Ponderar las opciones tecnológicas existentes en el mercado, estudiando sus ventajas, desventajas y características, a fin definir criterios para efectuar su selección.

1.4.4 ETAPAS DEL PROYECTO DE INVERSION

En la elaboración de proyectos de inversión para bienes de capital dependiendo su complejidad y magnitud se pueden considerar diversas etapas de análisis y evaluación, por lo general, se distinguen seis básicas, estas son:

1) Estudios preliminares

Son aquellos que sirven de preámbulo para analizar posteriormente en forma sólida un proyecto, se basan en la información que se tiene a la mano, sin efectuar investigaciones mayores.

Dentro de esta primera etapa se busca conceptualizar la idea del proyecto en forma general, tratando de delimitar los rangos máximos y mínimos de la inversión.

De tal manera si la empresa desea crecer y desarrollarse deberá propiciar un ambiente creativo, o sea, un medio ambiente en el que existan las condiciones adecuadas para fomentar la iniciativa del personal de cualquier nivel.

2) Anteproyecto

Se conoce también como "estudio previo de factibilidad", consiste en comprobar mediante información más detallada (estadísticas macroeconómicas y microeconómicas, existencia de recursos propios, fuentes de financiamiento, incentivos fiscales, magnitud de la competencia, identificación del consumidor potencial mediante pruebas de mercado, etc.), la viabilidad de la asignación de numerario, dicha información podrá estar contenida en un folleto donde se presente una semblanza del proyecto, rendimiento esperado y un pronóstico de los recursos financieros, humanos y técnicos necesarios.

3) Constitución del Comité

Se debe formar un grupo de trabajo interdisciplinario, esto es, establecer un "Comité del Proyecto" (conjunto de personas seleccionadas y/o designadas en forma específica para llevar a cabo una labor administrativa), en el cual estarán

definidas las tareas, responsabilidades y niveles de autoridad en función del proyecto de que se trate.

El Comité del proyecto puede ser formal, informal, temporal o relativamente permanente; se recomienda que al establecer dicho comité, este tenga un carácter formal y permanente, esperando lograr con esto que además de realizar el documento del proyecto exista un seguimiento en su desarrollo, así como el surgimiento de nuevas ideas y recomendaciones.

4) Estudio de Factibilidad

En esta tercera etapa se realiza el "Documento del Proyecto", se encuentra integrado por los análisis de mercado, ingeniería, económico-financiero y el plan de ejecución; es aquí donde se establecen los elementos cuantificables y no cuantificables de un proyecto, además de la combinación adecuada de estos.

5) Puesta en Marcha y Funcionamiento Normal

Se refiere a la implementación del proyecto, dentro de este contexto se encuentra la compra del bien, su instalación, capacitación del personal, operación, mantenimiento, etc.

6) Control

Consiste en la comparación y medición de los resultados reales contra los presupuestados (análisis de variaciones), lo cual puede realizarse en forma

parcial o total, teniendo como objetivo corregir o mejorar la actuación del proyecto.

El control debe aplicarse durante la vida total del proyecto, se hace énfasis en este aspecto, puesto que es común que una vez implementado, éste deje de ser continuamente revisado, por tanto, es necesario informar a la administración de lo que va ocurriendo en el desarrollo del proyecto ya que de esto dependerá el éxito del mismo.

1.4.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El enfoque aplicado a la evaluación no es el mismo cuando la preocupación se centra en los efectos esperados desde el punto de vista de la empresa, que cuando se desean conocer los resultados desde la economía en su conjunto. Puede establecerse la siguiente clasificación de criterios:

1. Evaluación privada, o desde el punto de vista de la empresa.
2. Evaluación desde el punto de vista de la comunidad o conjunto de la economía, también llamada evaluación social o pública.

La distinción entre estos dos enfoques es importante y la adopción de uno u otro depende de los propósitos de quien es responsable de la decisión. La evaluación privada será habitualmente la modalidad en proyectos del sector privado. Su característica fundamental es el empleo de los precios de mercado y

las condiciones reales que regirán para la inversión en materia de impuestos, subsidios y regulaciones. Nada impide que este enfoque sea también utilizado por empresas públicas que actúen en actividades en competencia con el sector privado.

La evaluación desde el punto de vista de la comunidad se diferencia de la anterior en que se tratan de corregir las valoraciones de los recursos utilizados intentando aproximarlas al verdadero costo para la comunidad en su conjunto. Se deben excluir aquellos impuestos que constituyen meras transferencias dentro de la misma comunidad, y los precios aplicados no son los de mercado sino los denominados precios de cuenta, precios sombra, costo de oportunidad, ó, más genéricamente, precios sociales. Estos conceptos son desarrollados en detalle más adelante, ahora interesa solo marcar la diferencia en los criterios.

Al segundo enfoque se le ha llamado habitualmente evaluación social. Sin embargo, en la más reciente literatura sobre el tema, se reserva esta denominación a una subclasificación que distingue dos posibilidades dentro de la evaluación desde el punto de vista público de la comunidad: a) evaluación a precios de eficiencia; b) evaluación a precios sociales.

Los precios de eficiencia no son los de mercado, sino otros que se entienden más representativos para la comunidad. Son calculados con un criterio económico objetivo, usualmente a partir de los precios que el país debe pagar

por importar o exportar los bienes de que se trate, o los recursos para producirlos. Los precios sociales son los de eficiencia, con correcciones adicionales apoyadas en juicios de valor mediante factores que tengan en cuenta la redistribución del ingreso entre estratos sociales, o regiones, u otros méritos deseables decididos por el evaluador.

La aplicación de distintos criterios de evaluación no implica un cambio en la mecánica y pasos sucesivos del análisis de un proyecto. Las diferencias se producen en las formas de valoración y en la importancia asignada de unos índices o a otros. Esto permite desarrollar el tema de la evaluación de proyectos en forma conjunta para cualquiera de los distintos enfoques o criterios, y así se logra en este libro.

CAPITULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El producto es un recinto artificial de concreto, fabricado a base de agregados de basalto y un porcentaje de arena sílica, con un concreto de revenimiento cero conformado en dos capas, una superior caracterizada por un acabado liso sin pulir, y otra inferior con acabado rugoso que permite su fácil adherencia.

Una de las características más innovadoras de este material es que puede ser de cualquier color, gris natural, rojo, negro, ocre, rosa, o de colores especiales según lo demande el cliente, también es importante que se puede fabricar con diferentes diseños en cuanto a forma y textura, rompiendo con los estándares establecidos por productos como el adoquín de concreto, que era hasta hace unos años el material más demandado.

Las medidas fabricadas son: 30*30*6 cm de espesor

40*40*6 “

60*40*6 “

Los principales estándares que se deben considerar son los siguientes:

Superficie de instalación:

Absorción de agua

Rompimiento

Resistencia al ácido

Estándares de dureza, fuerza y resistencia:

Absorción de agua / peso específico

Ruptura

Compresión

Abrasión

Expansión

Rompimiento

En resumen este producto cuenta con características que ningún otro producto de este tipo ha tenido, los principales son: resistencia, calidad, diseño, versatilidad, y precio.

2.1.1 PERFIL DEL CONSUMIDOR

Este material esta enfocado a construcciones de nivel económico medio a alto, principalmente gobierno y constructoras en general y se divide en:

Tránsito peatonal

Exteriores como andadores, plazuelas, jardines, camellones, pasillos, asoleaderos, terrazas y banquetas.

Tránsito ligero

conjuntos de casas residenciales(vialidades), pasillos, plazuelas, centros y plazas comerciales, parques.

Tránsito medio

Bodegas, talleres, pisos para industrias ligeras, hospitales, deportivos, escuelas, hoteles, bancos.

Tránsito pesado

Pisos para instalaciones fabriles, rampas, estacionamientos, patios de maniobra, explanadas, accesos a tránsito vehicular pesado, siderúrgicas, talleres, laboratorios y líneas del metro.

2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El estudio de la demanda de este material requiere involucrarse en varios aspectos, como son el conocimiento de la demanda histórica, la proyección de la misma, la distribución geográfica del mercado y el perfil del consumidor, estos aspectos en conjunto nos darán una idea suficientemente acertada del sector de mercado al cual estarán encaminados nuestros esfuerzos, así como el sitio que nuestro producto ocupará en este.

Comprender los antecedentes es de vital importancia ya que sientan las bases para estimar las ventas futuras, sin esto sería prácticamente imposible determinar el potencial de un proyecto, o sea proyectar el comportamiento del mercado con respecto a este insumo.

2.2.1 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA DEMANDA

Es necesario identificar los rubros que reflejan consistentemente los requerimientos de los consumidores en años anteriores, contemplando también el comportamiento de los factores económicos, políticos y sociales. Considerando esto, se eligieron las cifras históricas más representativas.

El primer enfoque que consideramos, se refiere a la demanda nacional satisfecha por insumos con características similares a las de nuestro producto, ya que partiendo del estudio del volumen de producción de dichos insumos conoceremos la magnitud del mercado de consumo, mismo que trataremos de influenciar ofreciendo un satisfactor con más cualidades que los ya existentes a un menor precio.

Demanda nacional satisfecha en los últimos 5 años (Tabla 1)

| Producto | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|--|----------|---------|---------|---------|---------|
| Mosaicos y losas de cemento para pisos en m2 | 504,958. | 416,599 | 472,310 | 521,234 | 610,470 |

- Fuente: INEGI encuesta industrial

El segundo aspecto considerado involucra cifras de créditos recibidos por la industria de la construcción a través de la Banca de Desarrollo y de la Banca Comercial, la importancia de este punto radica en que la venta de insumos para la construcción es directamente proporcional al capital empleado en esta, o sea que por cada peso destinado a la edificación se gasta un porcentaje relativo para la adquisición de productos como el nuestro, para calcular este porcentaje se analizaron diversos proyectos realizados por uno de los socios.

Proyecto Teleton

Para la realización de este proyecto se empleo un capital aproximado de \$150'000,000.00 (ciento cincuenta millones de pesos), del monto total de la obra se destinaron para la adquisición de recintos artificiales de concreto \$550,000.00

(quinientos cincuenta mil pesos), lo que representa el 0.04% sobre el total de la inversión.

Este porcentaje tiene un comportamiento similar en otros proyectos y se utilizará multiplicándolo por los montos de los créditos otorgados para saber la cantidad estimada aplicada a la compra de estos materiales. aunque como es de suponer no todos los proyectos utilizan este producto y no todas las obras son realizadas por medio de créditos

Total de insumos utilizados según créditos otorgados a la construcción.

(Tabla 2)

| AÑO | BANCA DE DESARROLLO | BANCA COMERCIAL | TOTAL EN \$ CORRIENTES | % UTILIZADO EN PISOS | INSUMOS UTILIZADOS |
|------|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1994 | \$5,313.00 | \$44,096.00 | \$49,404.00 | 0.04 | \$198.00 |
| 1995 | \$11,029.00 | \$55,288.00 | \$66,317.00 | 0.04 | \$265.00 |
| 1996 | \$9,103.00 | \$61,594.00 | \$70,697.00 | 0.04 | \$283.00 |

* millones de pesos

Fuente: Banco de México

2.2.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Partiendo de la demanda de ejercicios anteriores es posible estimar el comportamiento del mercado en los próximos años,

Volumen de consumo

Consumo historico de maosaicos y losetas de concreto para pisos

(Tabla 3)

| AÑO | UNIDAD | CONSUMO HISTORICO |
|------|--------|-------------------|
| 1994 | M2 | 504,958.00 |
| 1995 | M2 | 416,599.00 |
| 1996 | M2 | 472,310.00 |
| 1997 | M2 | 521,234.00 |
| 1998 | M2 | 610,470.00 |

Fuente: Cámara Nacional de la Industria y la Construcción

Proyección estimada del año 1998 al 2004 (Tabla 4)

| AÑO | UNIDAD | PORCENTAJE DE INCREMENTO | CANTIDAD | CONSUMO PROYECTADO | CONSUMO MUESTRA AL 100% |
|------------|--------|--------------------------|-----------|--------------------|-------------------------|
| 1998 | M2 | 0.00% | 0.00 | 610,470.00 | 763,087.50 |
| 1999 | M2 | 16.00% | 97,675.20 | 708,145.20 | 885,181.50 |
| 2000 | M2 | 7.50% | 53,110.89 | 761,256.09 | 951,570.11 |
| 2001 | M2 | 0.00% | 0.00 | 761,256.09 | 951,570.11 |
| 2002 | M2 | 7.50% | 57,094.21 | 818,350.30 | 1,022,937.87 |
| 2003 | M2 | 7.50% | 61,376.27 | 879,726.57 | 1,099,658.21 |
| 2004 | M2 | 7.50% | 65,979.49 | 945,706.06 | 1,182,132.58 |
| % promedio | | 7.67% | | | |

El volumen estimado de consumo, que se presenta en la tabla anterior, se obtuvo aplicando el crecimiento promedio de los últimos años a los periodos subsecuentes, suponiendo que los factores económicos, políticos y sociales no se comportasen de manera constante, decidimos reducir el crecimiento en el año 2001 tomando en cuenta los periodos de elecciones, recuperación de la economía, etc., así mismo el porcentaje aplicado en 1999 se tomo de los datos obtenidos por el INEGI en el cual se aplica un crecimiento de Feb. del 98 a Feb. Del 99 del 16%.

El Tamaño de la muestra del consumo del piso se tomo de los establecimientos que sumados aportan como mínimo un 80% del valor bruto de la producción. Considerando las poblaciones del Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Jalisco y Puebla, de los cuales los dos primeros representan mas del 50% del total. (3)

INVERSIÓN NACIONAL EN INSUMOS

Suponiendo que los créditos continúen otorgándose con el mismo aumento año con año siendo este de un 7% en promedio por año, la inversión en insumos se proyectaría de la siguiente manera:

(3) Encuesta mensual industrial INEGI

Proyección de demanda de insumos en los siguientes años (Tabla 5)

| AÑO | BANCA DE DESARROLLO | BANCA COMERCIAL | TOTAL PESOS CORRIENTES | INSUMOS UTILIZADOS |
|------|------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1994 | \$5,313.00 | \$44,096.00 | \$49,409.00 | \$197.64 |
| 1995 | \$11,029.00 | \$55,288.00 | \$66,317.00 | \$265.27 |
| 1996 | \$9,103.00 | \$61,594.00 | \$70,697.00 | \$282.79 |
| 1997 | \$9,740.21 | \$65,905.58 | \$75,645.79 | \$302.58 |
| 1998 | \$10,422.02 | \$70,518.97 | \$80,941.00 | \$323.76 |
| 1999 | \$11,151.57 | \$75,455.30 | \$86,606.86 | \$346.43 |
| 2000 | \$11,932.18 | \$80,737.17 | \$92,669.35 | \$370.68 |
| 2001 | \$12,767.43 | \$86,388.77 | \$99,156.20 | \$396.62 |
| 2002 | \$13,661.15 | \$92,435.99 | \$106,097.13 | \$424.39 |
| 2003 | \$14,617.43 | \$98,906.50 | \$113,523.93 | \$454.10 |
| 2004 | \$15,640.65 | \$105,829.96 | \$121,470.61 | \$485.88 |

millones de pesos

Fuente: Estimación propia de acuerdo a los créditos otorgados en los años anteriores.

2.2.3 DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL MERCADO

El mercado potencial y al cual se pretende llegar se encuentra en la zona metropolitana, así como algunas comunidades de Tlaxcala y Puebla.

De aquí se surge la idea de instalar la planta en los linderos del edo. de México con el de Tlaxcala, además de tener otros propósitos como son: El instalarse en

el mismo lugar donde se encuentran los agregados para la fabricación del producto, reduciendo de esta forma el costo en materia prima, así como el poseer el predio, disminuyendo de esta forma la inversión por compra de terreno.

ZONAS ESPECIFICAS EL MERCADO

Se analizaron las zonas específicas del mercado las cuales son las siguientes:

Zona Metropolitana

| COLONIA | CRECIMIENTO HABITACIONAL | CREC. COMERCIAL | SERVICIOS |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------|
| Bosques de las lomas | 4.6% | 5.2% | 2.8% |
| Interlomas | 3.4% | 5.7% | 2.3% |
| Santa Fe | 5.1% | 4.2% | 3.1% |
| El olivo | 2.9% | 3.7% | 2.5% |
| polanco | 1.6% | 2.9% | 1.4% |

Todas estas colonias han tenido un crecimiento considerable en los últimos tres años ya que el nivel socio - económico es relativamente alto en comparación de otras colonias (4), pero no por esto descartamos la idea de promover y vender nuestros productos en otras zonas a pesar de que el país atraviesa en estos

(4) DATOS OBTENIDOS POR COORDINACION Y DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES DEL EDO DE TLAXCALA.

momentos por un receso económico el cual se marca mas en el ramo de la construcción debido al recorte presupuestal por parte del gobierno a este rubro.

El costo de distribución para estas zonas varia de 6 a 11 pesos según el volumen del material requerido.

Anexo a esta información plano de localización de las zonas más importantes atacar, así como los puntos donde se ubica la competencia y nuestra ubicación.

Comunidades del Edo. de Tlaxcala

Municipio de Calpulalpan

Municipio de Sanctorum

Municipio de España

Municipio de Hueyotlipa

Municipio de Francisco Villa

Municipio de Obregon

Centro Histórico de Tlaxcala

En estos municipios se cuenta con un recurso por parte del gobierno para en lo que a pisos para transito vehicular y banquetas se refiere, de \$360,000.00 por municipio los cuales están repartidos en diferentes periodos. con un precio ya establecido por el gobierno de \$85.00 incluyendo flete, si esto lo convertimos en m2 son 4,235.00 m2.

Distribuidos en los siguientes periodos:

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Calpulalpan y Sanctorum | Junio - Julio |
| Españita y Hueyotlipa | Agosto - Septiembre |
| Francisco Villa | Octubre - Noviembre |
| Obregon | Mayo |

Otras localidades

Municipio de Texcoco

Municipio de Tepetlaoxtoc

FUENTE: DATOS OBTENIDOS POR COORDINACION Y DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES DEL EDO DE TLAXCALA.

De estos municipios no se cuenta con datos exactos de consumo, pero dada la cercanía con la planta se pretende un consumo permanente sobre la base del crecimiento de la población y las industrias de la zona que según datos del propio municipio el crecimiento en la población es alrededor del 3.8% del año de 1997 a 1998 y se han instalado ocho empresas de mediana a grande capacidad en solo año y medio ⁽⁵⁾

(5) INFORMACION DEL CENSO ECONOMICO Y SOCIAL DEL EDO DE MEX.

ZONAS DE MAYOR DEMANDA

UBICACION DE LOS PRINCIPALES COMPETIDORES

- 1.- Adocreto , bloques y bovedillas
- 2.- Adoquín y prefabricados de concreto s.a.
- 3.- Arquimag, s.a. de c.v
- 4.- Paisa, s.a. de c.v.
- 5.- Adocreto el cisne, s.a. de c.v.
- 6.- Brisol, s.a. de c.v.
- 7.- Adocreto capsá

2.2.4 ESTACIONALIDAD DE LA DEMANDA

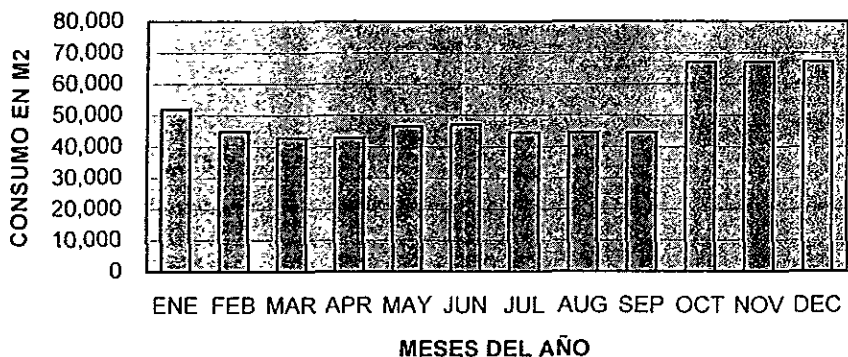
La demanda del producto según los datos obtenidos del INEGI, así como de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción en donde se puede observar que en los meses de octubre a diciembre es cuando existe un consumo mas alto de los productos; esto se muestra en la siguiente gráfica

ESTACIONALIDAD DE LA DEMANDA

La demanda del producto, según los datos obtenidos del INEGI, así como, de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, en donde, se puede observar que en los meses de octubre a diciembre es cuando hay un consumo más alto de los productos, como se muestra en la siguiente gráfica.

| | | MESES DEL CONSUMO EN | |
|---------|--------|----------------------|-----------|
| | | AÑO | M2 |
| 8.50% | 610470 | ENE | 51,889.95 |
| 7.33% | 610470 | FEB | 44,747.45 |
| 7.01% | 610470 | MAR | 42,793.95 |
| 7.01% | 610470 | APR | 42,793.95 |
| 7.60% | 610470 | MAY | 46,395.72 |
| 7.70% | 610470 | JUN | 47,006.19 |
| 7.30% | 610470 | JUL | 44,564.31 |
| 7.30% | 610470 | AUG | 44,564.31 |
| 7.30% | 610470 | SEP | 44,564.31 |
| 10.98% | 610470 | OCT | 67,029.61 |
| 10.98% | 610470 | NOV | 67,029.61 |
| 10.99% | 610470 | DEC | 67,090.65 |
| 100.00% | | | |

GRAFICA DE ESTACIONALIDAD (Grafica 1)



Fuente: CMIC (Camara Mexicana de la Industria y Construcción)

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Una vez analizada la demanda es necesario estudiar que parte o que segmento del mercado podemos abarcar, para esto debemos conocer cuantas empresas participan en este y que características tiene cada una, identificar fortalezas y debilidades para establecer las ventajas comparativas con las que cuentan nuestra organización y nuestro producto.

Del estudio anterior se proyectan los datos de las empresas más representativas en cuanto a capacidad de producción y posicionamiento en el mercado.

2.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES

Básicamente nos enfocamos a aspectos de capacidad de producción y presencia en el mercado, para tal efecto se investigaron las empresas con mayor participación en el abastecimiento de producto y las que tienen más renombre o prestigio, sin descuidar el precio con el que compiten.

A continuación se presenta una tabla de los principales productores señalando su ubicación así como sus fortalezas y debilidades:

Principales competidores, fortalezas y debilidades (Tabla 6)

| EMPRESA | UBICACIÓN | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|--|------------------|----------------------------------|--|
| ADOCRETOS, BLOQUES Y BOVEDILLAS | DISTRITO FEDERAL | RESISTENCIA | PRECIO ALTO |
| ADOQUIN Y PREFABRICADOS DE CONCRETO, S. A. | DISTRITO FEDERAL | PRECIO BAJO | NO DA LA RESISTENCIA REQUERIDA, MALA CALIDAD |
| ARQUIMAG | DISTRITO FEDERAL | NO COBRA FLETE, PRECIO ACCESIBLE | NO DA LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| PAISA | DISTRITO FEDERAL | PRECIO BAJO | MALA CALIDAD |
| ADOCRETOS EL CISNE, S.A DE C.V. | DISTRITO FEDERAL | BUENA UBICACIÓN | NO DA LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| BRISTOL, S.A. DE C.V. | TLAXCALA | PRECIO BAJO | NO DA LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| ADOCRETO CAPSA | DISTRITO FEDERAL | PRECIO ACCESIBLE | NO DA LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| COMPRE, S.A. | ESTADO MEXICO | ENTREGA INMEDIATA | PRECIO ALTO, MALA CALIDAD |
| MARMOLES Y CANTERA MAGA, S.A. | DISTRITO FEDERAL | UBICACIÓN | PRECIO ALTO ENTREGAS TARDIAS |
| MATERIALES SOLIDOS, S. A. | ESTADO MEXICO | ALTA PRODUCCIÓN | MANEJA OTRAS LINEAS DE PRODUCCIÓN |

Fuente: Investigación física da cada competidor en sus instalaciones.

Principales competidores y su capacidad productiva (Tabla 7)

| EMPRESA | CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ANUAL M2 | PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO |
|---|----------------------------------|-----------------------------|
| ADOCRETOS, BLOQUES Y BOVEDILLAS | 50000 | 6 55% |
| ADOQUIN Y PREFABRICADOS DE CONCRETO. S.A. | 50000 | 6 55% |
| ARQUIMAG | 80000 | 10 48% |
| PAISA | 80000 | 10 48% |
| ADOCRETOS EL CISNE. S A DE C.V. | 50000 | 6 55% |
| BRISTOL, S.A DE C.V. | 40000 | 5 24% |
| ADOCRETO CAPSA | 40000 | 5 24% |
| COMPRESA, S.A. | 50000 | 6.55% |
| MARMOLES Y CANTERAL MAGA, S.A | 60000 | 7 86% |
| MATERIALES SOLIDOS, S.A | 40000 | 5 24% |
| OTRAS | 70500 | 9 24% |
| TOTAL | 610500 | 80 00% |

Fuente: Cotizaciones vía telefónica

La capacidad de producción de cada empresa se toma en base a los días de entrega que ofrecen en sus cotizaciones y su participación se obtuvo sobre un promedio de consumo real del producto.

2.3.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Consideramos difícil poder predecir el comportamiento de la oferta durante los próximos años, sin embargo si consideramos el crecimiento y surgimiento de nuevas empresas nos damos cuenta de un bajo crecimiento y de que son muy pocas las empresas de reciente creación, lo que nos hace pensar que las

empresas existentes conservarán el mismo nivel de participación en el mercado, además estas empresas se dedican a la fabricación de otros productos, por lo que no le dan la atención y calidad adecuada al recinto artificial.

2.4 ANÁLISIS DE PRECIOS

Partiendo del estudio y análisis de la competencia determinamos los precios de venta de los diferentes productores, del cual se determinó un precio promedio de \$83.00 por metro cuadrado, sobre este precio se decidió introducir nuestro producto en un 5% por debajo del promedio, sin descuidar la calidad del producto la cual será superior a la existente en el mercado y así lograr una mejor penetración en este.

Cédula de análisis de precio (Tabla 8)

| | |
|---|---------|
| ADOCRETOS, BLOQUES Y BOVEDILLAS | \$84.00 |
| ADOQUIN Y PREFABRICADOS DE CONCRETO, S.A. | \$82.00 |
| ARQUIMAG | \$80.00 |
| PAISA | \$80.00 |
| ADOCRETOS EL CISNE, S.A. DE C.V. | \$86.00 |
| BRISTOL, S.A. DE C.V. | \$81.00 |
| ADOCRETO CAPSA | \$77.00 |
| COMPRESA | \$90.00 |
| MARMOLES Y CANTERAL MAGA, S.A. | \$88.00 |
| MATERIALES SOLIDOS, S.A. | \$85.00 |
| NUESTRA EMPRESA(BASALTEX) | \$79.00 |

Fuente: Cotizaciones via Fax

2.4.1 PROYECCIÓN DEL PRECIO

Con relación al precio se considero un precio de introducción un poco mas bajo de lo que se encuentra en el mercado, proyectando sus aumentos en base al indice nacional de precios al consumidor con las variables que tuvo de 1997 a 1998 y del año de 1998 a 1999 lo cual genera un porcentaje promedio del 17%. Esto se refleja de la siguiente forma:

Proyeccion de precio en los siguientes cinco años (Tabla 9)

| AÑO | PRODUCCION EN M2 | PRECIO ESTIMADO | VENTAS ESPERADAS |
|------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 2000 | 76,125.61 | \$79.00 | \$6,013,923.19 |
| 2001 | 88,020.24 | \$92.43 | \$8,135,710.78 |
| 2002 | 99,914.86 | \$108.14 | \$10,805,102.70 |
| 2003 | 111,809.49 | \$126.53 | \$14,146,967.08 |

Fuente: porcentaje en base al INPC

2.5 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

La finalidad de estudiar los canales de distribución, es comprender la forma en que han de manejarse los bienes producidos, tratando de minimizar costos y de esta forma optimizar la operación del negocio.

Se ha analizado que en este tipo de industria es muy importante la experiencia

en el desarrollo de las distintas actividades involucradas con el manejo de productos terminados.

El factor oportunidad en la entrega de los productos ha ocasionado el estudio de técnicas de logística que permitan satisfacer las demandas de los clientes en tiempos previamente establecidos, lo cual permite abatir costos por medio de la optimización de los recursos de la empresa.

Con el fin de lograr una buena penetración en el mercado se tomaron como base dos canales clásicos de distribución:

- 1) productor – consumidor 30% de las ventas al contado
- 2) productor-contratista-consumidor 60% de las ventas al contado.

Para el abastecimiento a los clientes se requiere invertir en equipo de transporte que cumpla con ciertas características acordes con la planeación de tiempos y movimientos correspondientes a este rubro, a continuación se presenta los diferentes tipos de transporte requeridos y sus características:

Equipo de distribución necesario (Tabla 10)

| TIPO DE CAMION | CAPACIDAD EN PESO | CAPACIDAD EN M2 | PRECIO POR M2 |
|----------------|-------------------|-----------------|---------------|
| CAMIONETA | 3,000 KGS | 30.00 M2 | \$11 00 |
| CAMION | 10,000 KGS | 100.00 M2 | \$ 9.00 |
| TORTON | 17 000 KGS | 190.00 M2 | \$ 8 00 |
| TRAYLER | 30.000 KGS | 320 00 M2 | \$ 6.00 |

2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Para tener un mayor éxito en el mercado, los productos deben colocarse agresivamente, por medio de una estrategia bien definida que incluya publicidad, distribución, precio y servicio posventa principalmente, además de contar con un sistema para recibir devoluciones y cobros en plaza, así como la calidad medida según normas y especificaciones técnicas, definiendo perfectamente las campañas y medios de penetración en el mercado a corto y largo plazo, como son:

Anuncios en sección amarilla de la Ciudad de México

Ferias o exposiciones de construcción

Centros para el hogar (home centers)

Agentes de ventas con amplia experiencia en el ramo

Distribuidores mayoristas.

Al realizar cualquier venta se debe garantizar el volumen, entrega a tiempo y precio. Por otro lado, la ventaja de surtir a los home centers es transferir el costo del inventario directamente al distribuidor, con esto además se eliminan esfuerzos promocionales, trámites y reposiciones del material por maltratos de almacenamiento. Aunado a esto, es de suma importancia el dar una respuesta oportuna a las solicitudes de muestras físicas, cotizaciones, información relevante de las características y especificaciones del producto, los descuentos aplicados por volumen, forma de pago y condiciones de crédito.

De los dos rubros analizados podemos concluir que tanto el consumo del producto, como la inversión destinada a la adquisición de este, representan un potencial de ventas, se decidió conducir este estudio hacia el primer rubro que refleja la producción necesaria para abarcar todo el mercado del país, el primer año de operación, que es el 2000, se estima que el volumen de consumo será de 761,256.09 m² de producto, en el cual participará en un 10%, lo que significa que se abastecerá 76,125.60 m² de este insumo utilizando una capacidad máxima de producción en un 32%, dicha capacidad se irá incrementando a razón de un 5% por año, con relación al precio, como ya se mencionó estará 5% por debajo del promedio de los demás productores, esto repercutirá en una mayor penetración en el mercado.

Participación en el mercado (Tabla 11)

| | % DE PARTICIPACION EN EL MERCADO | VENTAS ESTIMADAS (M2) |
|------|----------------------------------|-----------------------|
| 2000 | 32% | 76,125.61 |
| 2001 | 37% | 88,020.24 |
| 2002 | 42% | 99,914.86 |
| 2003 | 47% | 111,809.49 |
| 2004 | 52% | 123,704.12 |

Capacidad de producción 237,892.53 m2 de la planta instalada

COMPORTAMIENTO ESTACIONAL DE LAS VENTAS EN LOS AÑOS DEL PROYECTO (M2) (Tabla 12)

| MESES | % DE VENTAS POR MES | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ENE | 8.50% | 6,470.68 | 7,481.89 | 8,492.76 | 9,503.81 | 10,514.85 |
| FEB | 7.33% | 5,580.01 | 6,452.03 | 7,323.76 | 8,195.64 | 9,067.51 |
| MAR | 7.01% | 5,336.41 | 6,170.36 | 7,004.03 | 7,837.85 | 8,671.66 |
| ABR | 7.01% | 5,336.41 | 6,170.36 | 7,004.03 | 7,837.85 | 8,671.66 |
| MAY | 7.60% | 5,785.55 | 6,689.69 | 7,593.53 | 8,497.52 | 9,401.51 |
| JUN | 7.70% | 5,861.67 | 6,777.71 | 7,693.44 | 8,609.33 | 9,525.22 |
| JUL | 7.30% | 5,557.17 | 6,425.62 | 7,293.78 | 8,162.09 | 9,030.40 |
| AGO | 7.30% | 5,557.17 | 6,425.62 | 7,293.78 | 8,162.09 | 9,030.40 |
| SEP | 7.30% | 5,557.17 | 6,425.62 | 7,293.78 | 8,162.09 | 9,030.40 |
| OCT | 10.98% | 8,358.59 | 9,664.84 | 10,970.65 | 12,276.68 | 13,582.71 |
| NOV | 10.98% | 8,358.59 | 9,664.84 | 10,970.65 | 12,276.68 | 13,582.71 |
| DIC | 10.99% | 8,366.20 | 9,673.64 | 10,980.64 | 12,287.86 | 13,595.08 |
| TOTAL | 100.00% | 76,125.61 | 88,022.24 | 99,914.86 | 111,809.49 | 123,704.11 |

CAPITULO 3
ESTUDIO TENICO

En un proyecto de inversión no sólo se debe dar respuesta a las preguntas ¿qué producir? y ¿para quien producir? , Cuyas réplicas provienen del mercado y de los procesos inherentes a la comercialización.

También se contestarán el cuánto, cómo, cuándo y dónde producir, cuya satisfacción implica tópicos referentes, entre otros a la ingeniería del proyecto, localización y tamaño de la planta, procesos de producción y abastecimiento de materias primas, así como la previsión de maquinaria y equipamiento.

En este capítulo se tratarán los aspectos relativos al estudio técnico que se vincula directamente a los cuestionamientos citados; sin embargo, su total satisfacción se complementa con los aspectos económicos, organizativos, jurídicos y de financiamiento, mismo que se abordarán en los capítulos siguientes.

El análisis de ingeniería o estudio técnico consiste en identificar las características que debe tener el activo fijo (inmuebles, maquinarias y equipos) necesario para llevar a cabo la producción de un determinado bien, así como los diversos insumos que requiere para su adecuado funcionamiento, y por otro lado, diseñar la llamada "función de producción" que fundamentalmente se refiere a un proceso productivo óptimo que permita la mejor utilización y control de los recursos destinados al funcionamiento del proyecto.

Adicionalmente se incorporan al estudio técnico los requerimientos de localización y tamaño de la unidad productora.

3.1 TAMAÑO

Bajo el concepto de tamaño de proyecto se entiende, la capacidad de producir un determinado volumen de productos por unidad de tiempo; ya sea: hora, turno, día, mes, semestre o año. Esto parte fundamentalmente de las especificaciones técnicas del equipo requerido, proporcionadas por el proveedor; adecuándolas a las necesidades del mercado.

El tamaño ideal del proyecto, en consecuencia es el resultado de un balanceo completo de todos los elementos que intervienen en la producción de los bienes finales y sus elementos, de tal forma que todas las instalaciones, equipo y personal estén realizando sus actividades laborales al mismo ritmo, simultáneamente y aprovechando completamente la potencialidad de trabajo de cada elemento. En la práctica esta exigencia es utópica, ya que nunca se logra al 100%.

Como todos los proyectos de inversión, cargan riesgos considerables derivados de la incertidumbre de las estimaciones y proyecciones hacia el futuro; en la mayoría de los casos es preferible planear los proyectos en un inicio con tamaños inferiores a la cantidad máxima calculada de la demanda "alcanzable",

ya que de esta manera se pueden escoger alternativas más favorables entre las diferentes áreas geográficas del o de los mercados a los que se pretende acceder dejándose de atacar las demandas más difíciles.

Se puede establecer un límite inferior para el tamaño del proyecto que es el que corresponda a la "capacidad mínima económicamente factible", entendida como aquella capacidad con la cual el proyecto todavía puede arrojar utilidades y rentabilidad iguales o superiores a la tasa de rendimiento mínimo atractivo (TREMA).

La capacidad mínima económicamente factible no es ninguna constante absoluta, sino que depende de muchos factores entre los que se pueden citar calidad y precio de las materias primas, tecnología, ubicación de la planta y de los mercados, entre otros.

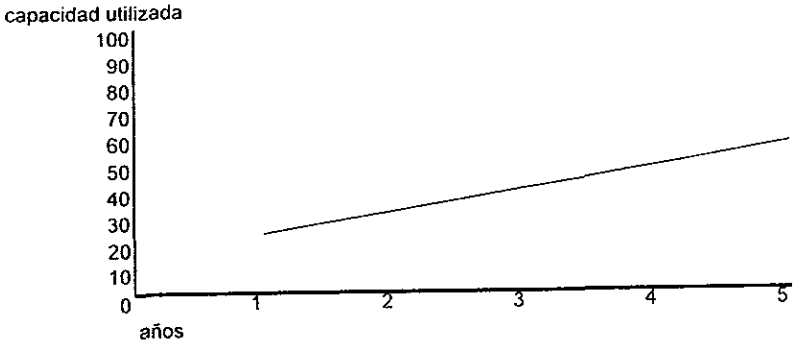
De acuerdo con esto, la determinación del tamaño de un proyecto puede volverse sumamente difícil, si se trata primero de definir científicamente el tamaño mínimo económicamente factible. Sin embargo, la exactitud científica no es necesaria si el técnico encargado en la realización del proyecto se orienta en ejemplos y situaciones prácticas.

En el caso de esta investigación los datos que arrojó el estudio de mercado refieren una demanda potencial de 761,256.00 metros cuadrados de producto

durante el primer año del proyecto, de esta se pretende abarcar el 10% del mercado, que se traduce en un requerimiento de producto de 76,125.60 metros cuadrados, este requerimiento puede ser satisfecho si utilizamos la capacidad instalada en un 32%. Ésta se incrementará en un 5% adicional cada año, alcanzando un 52% en el quinto año, que representa un volumen de producción de 123,704 m²; la capacidad máxima alcanzable está determinada por las especificaciones técnicas de la maquinaria seleccionada, la cual está representada en piezas producidas por hora, este es el origen para alcanzar el nivel máximo de producción, para lo cual será necesario trabajar las 24 horas del día los 365 días del año sin interrumpir el proceso productivo

La siguiente gráfica refleja el porcentaje de capacidad de producción a utilizar durante los primeros cinco años del proyecto.

Gráfica de capacidad productiva a utilizar (Gráfica 2)



Fuente: datos tomados del estudio de mercado.

Para alcanzar estas metas se ha seleccionado la siguiente infraestructura de maquinara y equipo:

INFRAESTRUCTURA

- Terreno de 4000 metros cuadrados.
- Nave industrial de diez metros de altura, con dimensiones de 18m por 40m con pisos de concreto en 15 cm de espesor.
- Oficinas
- Comedor y vestidores
- Bodega de materia prima y taller.

EQUIPO

- 2 Equipo de computo
- Equipo de transporte (Chevy 98)
- Planta de soldar
- Equipo de corte
- Montacargas de tres toneladas
- Tanque de combustible
- Tanque de agua
- Sistema de curado

MAQUINARIA :

- Solomatic con martillos vibratorios marca RINO la cual incluye:
- Plato giratorio
- Controles electromecánicos e hidráulicos
- Operación semi automática
- Vibrador estacionario para pre compactación
- Sistema de dos martillos
- Descarga automática del producto
- Mezcladora y dosificador automático
- Silo para cemento de 30 tons.
- Tres motores de 5.5. kw para diferentes partes
- Cabina de controles siemens
- Sistema automático de recepción y estibado de material
- Estructura de acero para recepción de palets con mecanismo de bandas y sistema hidráulico.
- Juego de palets
- Cabina de controles eléctricos
- 30 juegos de matriz para dar terminado al producto
- Elevador de materiales cable extractor conveyor

REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

Cemento

Arena parda

Hormigón (grava) de basalto

Arena de andesita

Colorante

Agua

LOS SUMINISTROS

Energía eléctrica

Gas y oxígeno

Diesel

Soldadura

3.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

La producción es el "proceso por medio del cual se crean los bienes económicos", en términos más amplios se refiere a "la actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas"

En este sentido cabe mencionar que el proceso de producción se refiere a aquellos procesos de transformación aplicados en el proyecto para la fabricación de los bienes y servicios; Es decir, la conversión de las materias primas en productos terminados, subproductos y residuos.

Por su parte, la función de producción es la cantidad máxima de producto que se puede obtener dada la óptima combinación de los factores productivos. Así, la función de producción dentro del proyecto de una nueva unidad fabril, implica el conocimiento de una serie de elementos que permiten desarrollar de una manera lógica la descripción de los pasos y operaciones que en dicho proceso se realizan, así como los factores y recursos productivos que para ello se requieren.

Dependiendo del tipo de empresa, los procesos productivos varían y se tornan más o menos complejos, en la industria de la transformación los procesos tienden a ser más estructurados, por lo que cuidadosamente se deben analizar los siguientes elementos: características de los productos, calidad de los productos, frecuencia y razones de modificaciones.

El continuo avance de la tecnología hace que cada día los procesos productivos sean más automatizados, ocasionando que el requerimiento de recursos humanos sea menor, reduciendo costos y tiempos en este proceso.

A continuación presentamos el proceso de producción para la elaboración de recintos artificiales de concreto:

- 1.- Transportación de la materia prima (cemento, grava, arena y colorantes) de las bodegas del proveedor al lugar que le corresponde (cemento – silo; agregados – tolvas; colorante - almacén.)
- 2.- Selección, combinación, y empaque de los colorantes.
- 3.- Elaboración de la orden de producción especificando: tamaño, cantidad, textura y color del producto.
- 4.- Depósito del cemento en la dosificadora, pesado del mismo, y transportación directa de este a la mezcladora donde se hará la integración con los agregados.
- 5 - Vaciado de la tolva y transportación de los agregados, por medio de la banda, a la criba.
- 6.- Selección, en la criba, de cada material según la granulometría requerida por el tipo de producto.
- 7.- Depósito y transportación de los materiales a la mezcladora.
- 8.- Agregado de agua y colorantes.
- 9.- Encendido de la mezcladora hasta obtener una mezcla homogénea.
- 10.- Verificación del nivel de humedad requerido.
- 11.- Transportación de la mezcla por banda a la maquina.
- 12.- Vaciado de la mezcla en moldes.
- 13.- Compactación.
- 14.- Depósito y transportación de las piezas a la bandeja receptora.

15.- Estibación.

16.- Transportación al almacén con montacargas donde permanecerán mínimo 48 horas para adquirir la resistencia mínima requerida.

17.- Elaboración de la orden de embarque.

18.- Flejado.

19.- Transportación a la zona de carga.

20.- Carga de materiales con montacargas al camión.

21.- Distribución al cliente.

3.3 LOCALIZACIÓN

La importancia de la localización radica en tener la facilidad de proporcionar a una entidad económica los factores necesarios para que esta pueda desarrollar su función productiva, proporcionándolos en cantidad, calidad y oportunidad, adicionando un costo razonable que le permita competir en los mercados nacionales e internacionales.

Esta consiste en fijar desde los enfoques macro y micro el establecimiento del espacio y la dimensión de la planta; para esto es necesario definir en términos precisos dónde producir.

Las variables que determinan la distribución geográfica de las actividades económicas se denominan "fuerzas locacionales", y son entre otras: la facilidad

de adquisición y construcción de la planta, transportación e instalación del bien de capital, los costos de adquisición y transportación de materias primas e insumos, la existencia de recursos humanos capacitados, el transporte de los productos elaborados hacia el mercado (canales de distribución).

Otro factor importante a considerar dentro de este punto es la orientación locacional del proyecto pudiendo ser esta: hacia la fuente de insumos (materia prima, energía, mano de obra), hacia el mercado de los productos, hacia los puntos intermedios o en su caso a una localización independiente o especial

La localización del proyecto no puede ser vista desde un solo ángulo, sino de manera integral; contemplando, después de analizados, los resultados en cada uno de los rubros que influirán en la toma de decisiones.

Con respecto a este proyecto, se analizaron los diversos factores locacionales, entre los más importantes se encuentran:

3.3.1 ADQUISICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA

Consideramos este aspecto como uno de los puntos de partida, ya que una parte importante del capital se destinará a la compra del terreno y al acondicionamiento de este, además se espera que se pague antes de iniciar la operación.

Se estudiaron los costos de los predios que reunían las características necesarias para la instalación de la planta, este estudio se realizó en el área cercana al punto de mayor venta, el D.F., y considerando los demás puntos de venta, a saber Tlaxcala y Puebla. Las cifras que arrojó el estudio son las siguientes:

ESTUDIO COMPARATIVO DE PREDIOS POR ZONA. (Tabla 13)

| OPCIÓN | LUGAR | TIPO DE PREDIO | COSTO POR M2 | COSTO TOTAL (4000 M2) |
|--------|--|----------------|--------------|--------------------------|
| A | DF | RUSTICO | \$600.00 | \$2,400,000.00 |
| B | TLAXCALA | RUSTICO | \$250.00 | \$1,000,000.00 |
| C | TEXCOCO | RUSTICO | \$300.00 | \$1,200,000.00 |
| D | PUEBLA | RUSTICO | \$400.00 | \$1,600,000.00 |
| E | KM 39 CARRETERA MÉXICO - VERACRUZ | RUSTICO | \$150.00 | \$600,000.00 |

Fuente: INEGI

Debido a la gran diferencia de costo entre los predios, se decidió proponer la compra del terreno E, que se encuentra ubicado en el kilómetro 39 de la carretera federal México- Veracruz en el Estado de México, a 30 Km del aeropuerto de la Ciudad de México, y a 50 Km de Tlaxcala.

La construcción de la planta, para efectos de este proyecto, debe cumplir con ciertas especificaciones, tales como:

Dimensiones de la planta: 4,000 m² Terreno.

720 m² Nave Industrial 40 x 20

1000 m² Zona de maniobras y Almacenamiento

300 m² Oficinas y Servicios.

400 m² Comedor y Vestidores

300 m² Oficinas y Servicios

400 m² Zona de Carga y Trafico

880 m² Vialidades y Areas verdes

Tipos de piso:

- Dentro de las naves se utilizará un concreto de 15 cm de espesor con malla de acero en acabado semipulido, resistencia mínima a la compresión de 250 kg/cm².
- La zona de maniobras y almacenamiento será sobre terreno compactado al 100% sin pavimentación, esta se realizará posteriormente con los remanentes y piezas defectuosas de la producción
- La zona de carga y tráfico y vitalidades, será de inicio sobre terreno compactado al 100% y con una pequeña capa de tezontle rojo para eliminar el polvo, estas zonas se irán pavimentando de la misma forma que la anterior.

Instalaciones Hidráulicas y sanitarias Dado que el terreno no cuenta con todos los servicios se propone construir una sisterna y una fosa séptica. Se tratara de captar gran parte de las aguas pluviales, con bajadas de agua de la nave, por lo que hay que considerar introducir una red de drenaje, de los servicios y red de agua.

Instalaciones eléctricas: Comprende la subestación, cableado de esta a los controles de la maquina y alumbrado en general. La subestación estará colocada a 20ml de los controles generales, con el propósito de ahorrar cable y ducto.

3.3.2 TRANSPORTACIÓN E INSTALACIÓN DEL BIEN DE CAPITAL

Actualmente los gastos de transportación de la maquinaria y equipo, representan un fuerte egreso para las empresas, este egreso llega a ser en ocasiones equivalentes al costo de los activos, por tal motivo es necesario diseñar una estrategia que permita al empresario transferir dichos gastos a los proveedores de las maquinarias, o en su caso, disminuirlos al localizarse en un punto geográfico más cercano.

Para efectos de este proyecto, la maquinaria y equipo serán vendidos a un precio de mercado, y los gastos de transportación correrán por parte del proveedor, por lo tanto, este punto no jugará un papel significativo en la elección

de la localidad. Solo estarán los gastos de instalación del equipo, el cual debido a sus características requiere de plantillas de concreto armado para la base de la maquina, silo y mezcladoras; además de habilitar tolvas de concreto para recepción de los agregados.

3.3.3 COSTOS DE ADQUISICIÓN Y TRANSPORTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS, Y PRODUCTOS TERMINADOS.

Hoy este rubro es considerado como uno de los más importantes, ya que el proyecto depende en su totalidad, del abastecimiento de las materias primas e insumos destinados a la producción; para poder lograr un nivel óptimo de operación, esto deberá ser con oportunidad.

Anteriormente, con la poca presencia de competidores, los fabricantes podían elevar el precio de venta de sus productos, dando entonces poca importancia a los costos de producción y distribución; En la actualidad es primordial para cualquier fabricante que desee permanecer en el mercado, tener un sistema de costos que le permita ofrecer el precio más bajo posible.

El costo de las materias primas determinará, en gran parte, la recuperación de la inversión por medio de utilidades, estas se pueden ver disminuidas y en algunos casos agotadas, si la compra de insumos no advierte un margen de ganancia razonable. Por tal razón se pretende comprar el terreno en el mismo lugar donde

se extraen los agregados que se utilizan para la fabricación de los productos, ahorrando de esta forma un 70% en el precio, ya que se comprarían directamente al productor y no a un intermediario, descontando del precio el transporte para la entrega de estos, además de asegurar de esta forma en suministro oportuno.

Con relación a las demás materias primas (cemento y colorante) estas no representan un problema, ya que tanto el cemento como el colorante tienen un precio que ya incluye el transporte de los mismos, sin importar la ubicación de la planta.

La distribución como se menciona en el estudio de mercado no afecta nuestras ventas, ya que estamos dentro de los parámetros con relación a la competencia, al contrario en algunos puntos de distribución nos beneficia el precio por la cercanía a la planta.

3.3.4 EXISTENCIA DE RECURSOS HUMANOS

Debido a que la maquinaria a utilizar es automática no se requiere de mano de obra especializada, y el tipo de trabajador que se necesita en su mayoría son ayudantes en general; Además si tomamos en consideración la zona en la que se encuentra ubicada la planta, esta comprendida en la zona geográfica C en la clasificación de salarios mínimos este, es mas bajo que en el D.F. lo cual nos

favorece ya que nos permite trabajar con un costo bajo en mano de obra. Se pretende contratar gente de la misma comunidad la cual no requiere de transporte para llegar, ya que la distancia máxima entre la planta y el poblado es de 2 Km, esto se vuelve atractivo para el personal porque no tendrán que gastar en pasajes, adicional a esto se pretende construir dormitorios y comedor en la planta con el fin de no depender solo de gente de la misma comunidad y proporcionar a los empleados los alimentos en el mismo lugar de sus labores a continuación se menciona el personal necesario para la producción:

- Gerente de producción
- Jefe de mantenimiento
- Ayudante de mantenimiento
- Encargado de almacén
- Mezclador
- Ayudante de mezclador
- Operador de maquina
- Ayudante de operador
- Montacarguista
- Ayudantes en general
- Encargado de almacén producto terminado y embarques
- Encargado de mantenimiento
- Velador
- Encargado de almacén y embarques

3.4 PROGRAMA PARA LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

Debido al hecho de que el estudio de factibilidad es dirigido hacia decisiones y realizaciones futuras, es necesario obtener una idea respecto a las fechas y los periodos realmente posibles y razonables para la integración del proyecto.

Lo anterior se refiere a calendarizar cada uno de los eventos que involucran la materialización del proyecto; graficándola mediante barras de Gant, estos eventos son:

- a) Proyecto arquitectónico de la planta.
- b) Cotizaciones de maquinaria y equipo
- c) Integración legal de la empresa.
- d) Obtención de los permisos y registros.
- e) Negociación de contratos y compra de maquinaria y equipo.
- f) Ejecución de obras civiles.
- g) Recepción de maquinaria y equipo.
- h) Montajes e instalaciones de maquinaria y equipo.
- i) Selección, contratación y capacitación de personal para la operación de la planta.
- j) Compra de materiales.
- k) Estrategias de mercadotecnia.

- l) Campañas de publicidad y promoción.
- m) Pruebas de vacío y con carga.
- n) Arranque de la planta o de partes de ella.
- ñ) Integración de los sistemas administrativos, operativo de la planta.
- o) Distribución de los productos a los centros respectivos de venta.

La programación de los tiempos involucrados en la integración del proyecto adquiere suma importancia en los casos en los cuales es previsto y recomendable integrar la empresa por secciones o departamentos.

También es necesario determinar el desarrollo del programa de producción durante los primeros meses, trimestres, semestres o años según cada necesidad individual. Este desarrollo del programa de producción no solamente depende del desarrollo de la demanda accesible en el mercado, sino que también de factores técnicos como la eficiencia del trabajo de cada conjunto de personas, la productividad y los niveles de calidad esperados en cada momento.

El plan de tiempos para la integración del proyecto es mostrado preferiblemente en forma gráfica como diagrama de barras o gráfica Gant, mientras que el desarrollo del programa de producción se muestra mejor en forma de cuadro que permite considerar varios aspectos de insumos, productos y eficiencia.

La estructura jurídica que la hace especialmente adecuada para realizar

empresas de gran magnitud, que normalmente quedan fuera del campo de acción de los individuos o de las sociedades de tipo personalista, que carecen del capital suficiente para acometerlas o que no consideran prudente aventurarlo en una empresa que, de fracasar podría conducirlos a la ruina y que, en muchas ocasiones, ha de subsistir durante un lapso superior al de la duración de la vida humana. Por el contrario, la S.A. permite obtener la colaboración económica de un gran número de individuos, cada uno de los cuales, ante la perspectiva de una razonable ganancia, no teme arriesgar una porción de su propio patrimonio, que unida a la de muchos otros llega a constituir una masa de bienes de la magnitud requerida por la empresa que se va a acometer, y que, por formar un patrimonio distinto del de los socios, resulta independiente por completo de las vicisitudes de la vida de ellos.

Por último, debe notarse que para los terceros que contratan con la sociedad es una garantía económica de gran interés la existencia de un patrimonio que sólo responde de las deudas sociales, que no se verá nunca gravado, como el de un individuo, con deudas extrañas a los fines de la institución.

CAPITULO 4

ESTUDIO ECONOMICO Y PROPUESTA ECONOMICO ADMINISTRATIVA

4.1 MARCO LEGAL

4.1.1. FUNDAMENTO LEGAL PARA LA PROPUESTA DE IDENTIDAD DE LA EMPRESA ANTE LAS AUTORIDADES E INSTITUCIONES.

Para dar una referencia legal del proyecto, es necesario conocer ciertos conceptos que son empleados en materia de Derecho, y aplicados en las legislaciones que rigen la constitución y las actividades de la personalidad elegida para el proyecto.

Persona. Ser físico (hombre o mujer), o ente moral (pluralidad de personas legalmente articulada) capaz de derechos y obligaciones.

Persona Física. Llamada también natural, es el ser humano, hombre o mujer. El derecho moderno no admite la posibilidad de la existencia de una persona que carezca de la capacidad jurídica en abstracto.

Persona Moral. Entidad formada para la realización de los fines colectivos y permanentes de los hombres, a la que el derecho objetivo reconoce capacidad para tener derechos y obligaciones (Castán).

El Código Civil para el Distrito Federal (art.25) dice que son personas morales:

I. La nación, los estados y los municipios;

- II. Las demás corporaciones de carácter público reconocidas por la ley;
- III. Las sociedades civiles y mercantiles;
- IV. Los sindicatos, las asociaciones profesionales y las demás a que se refiere la fracción XVI del apartado A) del artículo 123 de la Constitución Federal;
- V. Las sociedades cooperativas y mutualistas;
- VI. Las asociaciones distintas de las enumeradas que se propongan fines políticos, científicos, artísticos, de recreo o cualquier otro fin lícito, siempre que no fueren desconocidos por la ley.

Las personas morales se conocen también con las denominaciones de civiles, colectivas, incorporales, jurídicas, ficticias, sociales y abstractas.

Personalidad. Idoneidad para ser sujeto de derechos y obligaciones. Capacidad para estar en juicio.

Sociedad Comercial. Llamada también mercantil, es la constituida, de acuerdo con la legislación de esta naturaleza, para el ejercicio del comercio.

La Ley General de Sociedades Mercantiles (art.1°) reconoce las siguientes especies de estas sociedades: sociedades en nombre colectivo, en comandita simple, de responsabilidad limitada, anónima, en comandita por acciones y cooperativas.

La constitución de la sociedad crea un nuevo sujeto jurídico: la persona social, al

mismo tiempo que engendra derechos y obligaciones de los que son titulares las partes que en dicha constitución intervienen, derechos y obligaciones cuyo conjunto forma el estado o calidad de socio.

Sociedad Anónima. Sociedad mercantil que existe bajo una denominación social y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones (art.87 de la Ley General de Sociedades Mercantiles).

Denominación social. Se formará libremente, pero será distinta de la de cualquiera otra sociedad y, al emplearse, irá siempre seguida de las palabras Sociedad Anónima o de su abreviatura S.A. (art.88).

Requisitos de constitución. Para la constitución de una S.A. se requiere: a) un número mínimo de socios, cuando menos dos socios (art.89, frac. I); b) un capital suscrito que alcance un mínimo determinado, es de cincuenta mil pesos (art.89, II); c) que a lo menos parte de dicho capital esté exhibido, veinte por ciento de las aportaciones pagaderas en numerario, y la totalidad de las que lo sean en bienes distintos (art.89, fracs. III y IV).

Procedimientos de constitución. La constitución de una S.A., puede hacerse siguiendo dos procedimientos diversos: la comparecencia ante notario, y la suscripción pública (art.90). El primero es al que suele recurrirse en la práctica.

Sociedad de Capital Variable. Es aquella en la que el capital social es susceptible de aumento por aportaciones posteriores de los socios o por admisión de nuevos socios, así como de disminución de dicho capital, por retro total o parcial de las aportaciones, con sujeción a las formalidades establecidas al efecto en el contrato constitutivo (arts.213 a 221 de la Ley General de Sociedades Mercantiles).

Para poder justificar la personalidad jurídica del proyecto debemos analizar los aspectos, derivados de los estudios de mercado y técnico, respecto a las necesidades de las personas que participarán en la realización de este, y confrontarlos con las características de las diferentes sociedades para poder elegir la más apropiada, sustentando la elección en las leyes mexicanas correspondientes.

Dichos aspectos básicamente son: responsabilidad jurídica, monto de la inversión, volumen de ventas, comercialización del producto, financiamientos y garantía de los socios.

La sociedad anónima posee una estructura jurídica que la hace especialmente adecuada para realizar empresas de gran magnitud, que normalmente quedan fuera del campo de acción de los individuos o de las sociedades de tipo personalista, que carecen del capital suficiente para acometerlas o que no consideran prudente aventurarlo en una empresa que, de fracasar podría

conducirlos a la ruina y que, en muchas ocasiones, ha de subsistir durante un lapso superior al de la duración de la vida humana. Por el contrario, la S.A. permite obtener la colaboración económica de un gran número de individuos, cada uno de los cuales, ante la perspectiva de una razonable ganancia, no teme arriesgar una porción de su propio patrimonio, que unida a la de muchos otros llega a constituir una masa de bienes de la magnitud requerida por la empresa que se va a acometer, y que, por formar un patrimonio distinto del de los socios, resulta independiente por completo de las vicisitudes de la vida de ellos.

Por último, debe notarse que para los terceros que contratan con la sociedad es una garantía económica de gran interés la existencia de un patrimonio que sólo responde de las deudas sociales, que no se verá nunca gravado, como el de un individuo, con deudas extrañas a los fines de la institución.

4.1.2 MARCO NORMATIVO

4.1.2.1 TRAMITACIÓN DE REGISTROS, PERMISOS Y LICENCIAS

Para poder constituir y operar una empresa, ya sea como persona física o como moral, es necesario estar bajo un marco legal y fiscal; para ello se procede a tramitar diferentes permisos, registros o licencias, según sea el caso. Esta tramitación se hace en diferentes organismos o dependencias gubernamentales o privadas.

A continuación le presentamos un listado con el organismo o dependencia y el trámite que se debe operar en ella. No todos los trámites que se presentan se aplican en todos los casos, el interesado debe asegurarse de qué es lo que necesita, según sus necesidades.

(Tabla 14)

| <u>DEPENDENCIA</u> | <u>TRAMITE</u> |
|---|--|
| Secretaría de Relaciones Exteriores | Permiso para constituir una Sociedad Anónima de Capital Variable. Razón Social: Basaltex, S A. de C V. |
| Notario Público | Protocolización del Acta Constitutiva de una Sociedad Anónima |
| Secretaría de Hacienda y Crédito Público - S.A.T. | Registro Federal de Contribuyentes (RFC), para personas morales. Formato R1, clave 101,149, 160, 167 y 201 |
| Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) | Registro ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (registro patronal y registrar a los trabajadores). |
| Instituto de Fomento Nacional a la Vivienda (INFONAVIT) | Registro ante el INFONAVIT. El trámite se realiza automáticamente al registrar el IMSS |
| Cámara correspondiente al giro de su empresa | Permiso ante la Cámara correspondiente Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (no es obligatorio). |
| Registro ante Municipio para el pago de remuneraciones. (2% sobre Nomina) | 2% sobre remuneraciones |
| Municipio del Estado (Municipio de Tepe tlaoxtoc) | Impuesto de Radicación 1% sobre el valor catastral del inmueble. |
| Registro Público de la Propiedad y del Comercio | Inscripción del Acta Constitutiva de una Sociedad |
| Municipio del Estado (Municipio de Tepe tlaoxtoc) | Autorización del uso del suelo. |
| Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) | Autorización del uso del suelo (en materia de contaminantes). |

4.1.2.1 LEYES Y REGLAMENTOS QUE INFLUIRÁN EN LA CONFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Constitución de los Estados Unidos Mexicanos

Código Mercantil

Código Civil

Código de Comercio

Código Fiscal de la Federación

Ley de Sociedades Mercantiles

Ley de Títulos y Operaciones de Crédito

Ley del Impuesto Sobre la Renta

Ley del Impuesto al Valor Agregado

Ley del Impuesto al Activo

Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Ley del Instituto del Fomento Nacional para la Vivienda de los Trabajadores

Ley Federal del Trabajo

Reglamento de La Ley del Seguro Social

Reglamento de Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado

Reglamento del Código Fiscal de la Federación.

Reglamento de la Ley del Trabajo

Norma Mexicana NMX-C-10, NMX-C-36, NMX-C-37 y NMX-C-314

4.1.2.2. CALENDARIO DE OBLIGACIONES (Tabla 15)

| Obligación | Formato | Dependencia | Fecha de Presentación | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| | | | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | | | |
| Pago 2% s/ Remuneraciones | Hoja de Pago Estatal | S.H.C.P. | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Pago Provisional Trimestral | Formato Uno | S.H.C.P. | 17 | | | 17 | | | | | | | | | | | |
| Declaración Anual | Formato Dos | S.H.C.P. | | | 31 | | | | | | | | | | | | |
| Declaración Informativa de Clientes y Proveedores | Formato 42 | S.H.C.P. | | 28 | | | | | | | | | | | | | |
| Declaración Informativa de Crédito al Salario pagado | Formato 26 | S.H.C.P. | | 28 | | | | | | | | | | | | | |
| Cédula de Liquidación IMSS | Cédula | IMSS | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Cédula de Liquidación INFONAVIT | Cedula | INFONAVIT | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 |
| Retiro, Cesantía y Vejez | Cedula | IMSS | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 | | 17 |

4.2 ORGANIZACIÓN PARA LA OPERACIÓN

La organización es un proceso encaminado a lograr él, o los objetivos de la empresa derivando de aquí las actividades y los recursos necesarios para alcanzar los esfuerzos de la empresa, por lo tanto es importante definir los objetivos de la empresa los cuales son:

- Que sea esta una empresa rentable y que genere utilidades para los socios desde el primer año de operaciones
- Fabricar productos de calidad, alta resistencia y con diseños especiales
- Tener una producción optima y trabajar con costos bajos
- Mejoramiento continuo de la maquinaria y equipo
- Ser líderes en el mercado en la fabricación de recinto artificial
- Crear un lugar de trabajo agradable y amistoso
- Ser el principal innovador en la industria del ramo

4.2.1 ORGANIGRAMA

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas o unidades administrativas, en la que se muestran las relaciones que guardan entre sí los órganos que la componen.

Es el instrumento idóneo para plasmar y transmitir en forma gráfica y objetiva la

composición de una organización.

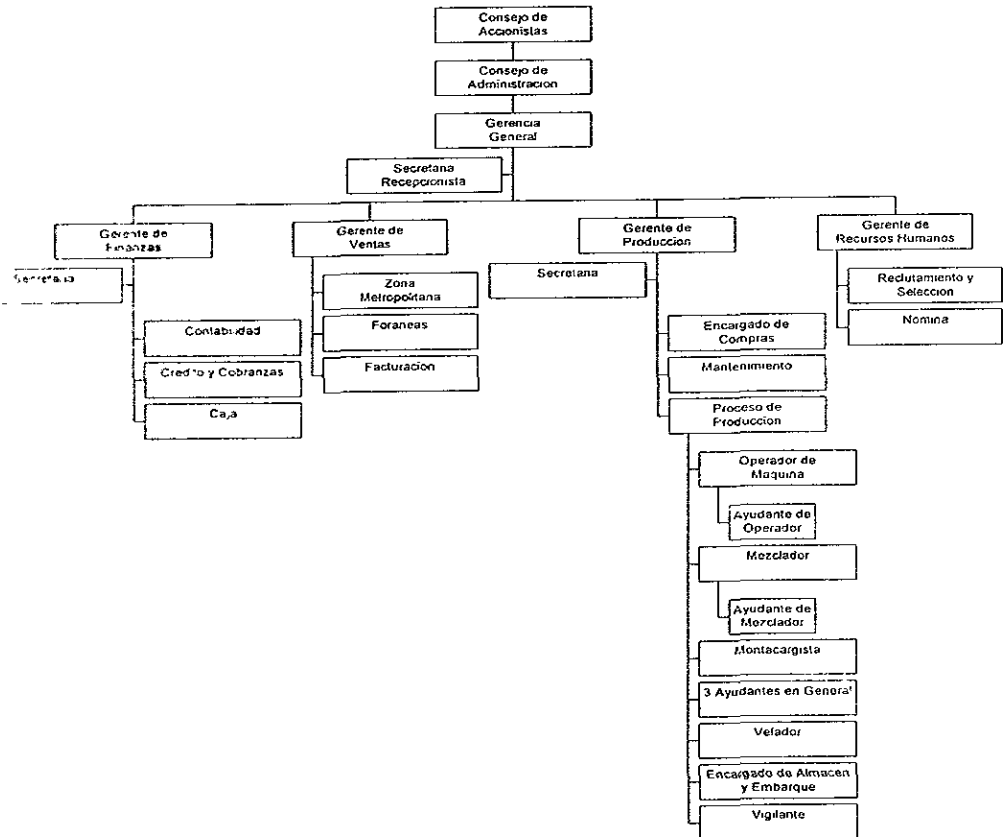
La utilidad de un organigrama es:

- ◆ Proporciona una imagen formal de la organización
- ◆ Constituyen una fuente de consulta oficial
- ◆ Facilita el conocimiento de una organización, así como de sus relaciones de jerarquía.
- ◆ Representan un elemento técnico valioso para el análisis organizacional


En nuestro proyecto el organigrama por su naturaleza sería microadministrativo, ya que corresponde a una sola organización en forma global.

En cuanto a su ámbito sería integral porque es una representación gráfica de todas las unidades administrativas de la organización así como relaciones de jerarquía o dependencia. Además de los anteriores también es un organigrama vertical, debido a que presenta las unidades ramificadas de arriba hacia abajo a partir del titular en la parte superior, desagregando los diferentes niveles jerárquicos en forma escalonada. Son los de uso más generalizado en la administración, por lo cual se recomienda su uso en los manuales de organización.

Organigrama de la empresa



4.2.2 MANUAL DE ORGANIZACIÓN.

| | |
|---|---|
|  | Nombre propuesto al Proyecto Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | Mexico. D F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Pagina | 1 de 14 |

Contenido

Prologo

Antecedentes Históricos

Legislación o Base Legal

Atribuciones

Estructura Orgánica

Organigrama

Funciones

Descripción de Puestos

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
|---------|--------|----------|

| | |
|--|---|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 2 de 14 |

| Prologo |
|--|
| <p>Los manuales de organización son documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática, información de una organización (antecedentes, legislación, estructura, objetivos, políticas, sistemas, procedimientos, etcétera), así como las instituciones y lineamientos que se consideren necesarios para el mejor desempeño de sus tareas.</p> |

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|---|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 3 de 14 |

Antecedentes Históricos

A partir de la década de los cincuentas, se ha incrementado el uso de los adoquines de concreto en Europa, tanto para los caminos urbanos como para los industriales, y muchos otros tipos de pavimentos destinados al tránsito ligero. Hay que tener en cuenta que la utilización de estos adoquines ofrece mayores ventajas que otros tipos de acabado de pavimento, ya que, desde un punto de vista estético, lucen mejor, se adaptan fácilmente a trazos complicados, tienen una larga duración y no se ven afectados por los derrames de aceite.

Ahora bien, en áreas propensas a hundimientos diferenciales del terreno como son: las zanjas rellenas o los terrenos recuperados, los adoquines presentan la peculiaridad de poder ser levantados, y la mayoría de ellos podrá poder a usarse.

La idea de utilizar los adoquines para la pavimentación de caminos es muy antigua. Hoy en día existen muchos ejemplos de obras de este tipo, construidas por los romanos.

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S A de C V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 4 de 14 |

Antecedentes Históricos

La pavimentación a base de adoquines de piedra todavía es muy común, en lugares que son transitados por vehículos pesados, o donde la apariencia de la superficie pavimentada destaca por su importancia; Pero este auge ha declinado un tanto, debido a su elevado costo y a su deficiente calidad rodante. La versión moderna de los adoquines de piedra, son los adoquines de concreto, los cuales son igualmente duraderos y presentan una buena apariencia; Sin embargo, su colocación es sencilla y barata y, además, proporciona una calidad rodante conveniente, para vehículos que transitan a baja velocidad (50-60 km./h).

El uso de adoquines de concreto para la pavimentación de caminos, tuvo un papel preponderante en los países bajos, durante la década de los cincuenta. Desde entonces, su empleo se ha incrementado notablemente tanto en los países mencionados, como en muchos otros países Europeos.

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Pagina | 5 de 14 |

Antecedentes Históricos

El producto que se propone en este proyecto no es solo un simple adoquín ya que además de ser un elemento de concreto le hemos dado las características y texturas de un recinto natural (losas de Cantera) manejando colores especiales diferentes a los ya establecidos , con texturas que asemejan un trabajo artesanal, pues parecen estar labradas a mano, además de ofrecer una resistencia mayor a la establecida por lo que su uso no solo se reduce a tránsito ligero además puede ser utilizado en parques, avenidas , centros comerciales, conjuntos habitacionales, etc. este tipo de producto es relativamente nuevo en el mercado pues rompe con los estándares ya establecidos por los productores en el ramo de los adoquines.

Las características y agregados de estos productos son permeables por lo que el agua se absorbe hasta un 35%, esto da por consecuencia que la utilización de dichos productos se enfoca a lo ecológico

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|---|
| | Nombre propuesto al Proyecto Basaltex, S A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 6 de 14 |

| Legislación o Base Legal |
|---|
| Constitución de los Estados Unidos Mexicanos |
| Ley de Sociedades Mercantiles |
| Código Mercantil |
| Código Civil |
| Código de Comercio |
| Ley de Títulos y Operaciones de Crédito |
| Código Fiscal de la Federación |
| Ley del Impuesto Sobre la Renta |
| Ley del Impuesto al Valor Agregado |
| Ley del Impuesto al Activo |
| Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) |
| Ley del Instituto del Fomento Nacional para la Vivienda de los Trabajadores |
| Ley Federal del Trabajo |

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 7 de 14 |

| Legislación o Base Legal |
|---|
| <p>Reglamento de La Ley del Seguro Social</p> <p>Reglamento de Ley del Impuesto Sobre la Renta.</p> <p>Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado</p> <p>Reglamento del Código Fiscal de la Federación.</p> <p>Reglamento de la Ley Federal del Trabajo</p> <p>Norma Mexicana NMX-C-10, NMX-C-36, NMX-C-37 y NMX-C-314</p> |

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 8 de 14 |

Atribuciones

En el artículo segundo de la Ley de Sociedades Mercantiles explícitamente se declaran dotadas de personalidad jurídica tanto a las sociedades mercantiles inscritas en el Registro Público de Comercio, como a las que se han exteriorizado frente a terceros con gran carácter.

En la fracción tercera del art. 25 del Código Civil, se hace la inclusión de las Sociedades Mercantiles entre las Personas Morales.

Como consecuencia de la Personalidad las Sociedades tiene capacidad jurídica, un patrimonio, un nombre, un domicilio y una nacionalidad.

La Persona Moral tiene capacidad solo para la realización del objeto, de tal modo que no la tendría para realizar operaciones que no puedan considerarse comprendidas dentro del mismo. (art. 26 Código Civil)

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 9 de 14 |

| Estructura Orgánica | |
|----------------------------------|--|
| 1 Gerente General | |
| 1.1 Gerente de Finanzas | |
| 1.1.1 Contabilidad | |
| 1.1.2 Crédito y Cobranzas | |
| 1.1.3 Caja | |
| 1.2 Gerente de Ventas | |
| 1.2.1 Zona Metropolitana | |
| 1.2.2 Foráneas | |
| 1.2.3 Facturación | |
| 1.3 Gerente de Producción | |
| 1.3.1 Compras | |
| 1.3.2 Mantenimiento | |
| 1.3.3 Proceso de Producción | |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basallex, S A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 10 de 14 |

| Estructura Orgánica | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1.3.3.1 | Operador de Maquina |
| 1.3.3.1.1 | Ayudante de operador |
| 1.3.3.2 | Mezclador |
| 1.3.3.2.1 | Ayudante de mezclador |
| 1.3.3.3 | Montacarguista |
| 1.3.3.4 | Ayudantes en General |
| 1.3.3.5 | Velador |
| 1.3.3.6 | Encargado de almacén y embarque |
| 1.3.3.7 | Vigilante |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|---|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 11 de 14 |

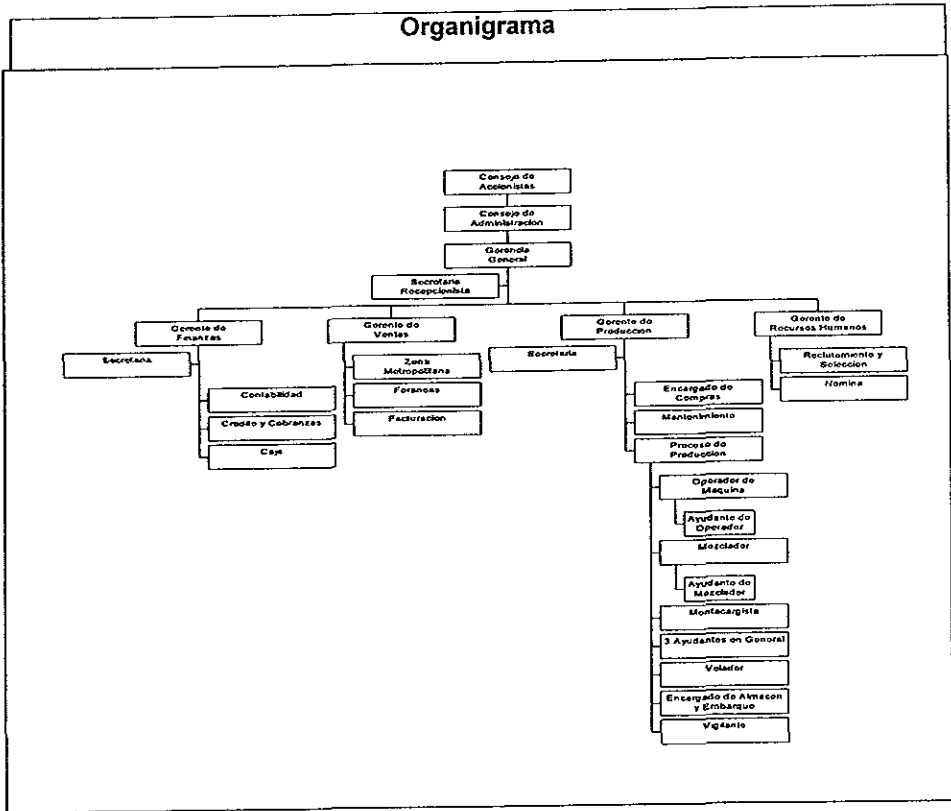
| |
|---|
| <p>1.4 Gerente de Recursos Humanos</p> <p> 1.4.1 Selección y Contratación</p> <p> 1.4.2 Nomina</p> <p> 1.4.3 Recepcionista</p> <p>Secretaria – Recepcionista</p> |
|---|

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|---|
| | Nombre propuesto al Proyecto Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 11 de 13 |

Organigrama



| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S.A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 13 de 14 |

| Perfil de Puesto |
|--|
| <p>Gerente General: Ing. Civil o Administrador de empresas, experiencia de 3 años en el área de la construcción; Don de mando y de dirigir; emprendedor, trabajo bajo objetivos, edad de 29 años a 40 años, hombre.</p> <p>Gerente de Finanzas: Contador Publico con experiencia en él arrea de 3 años, experiencia en programas de computación, análisis de estados financieros, presupuestos origen y aplicación de recursos.</p> <p>Gerente de Producción: Ing. Civil o Ing. Industrial con experiencia en proceso de producción de elementos de concreto, con don de mando, que pueda trabajar bajo presión, organizado, edad de 35 a 40 años, conocimientos en costos y ordenes de producción</p> |

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

| | |
|--|--|
| | Nombre propuesto al Proyecto |
| | Basaltex, S A de C.V. |
| | Manual de Organización (General) |

| | |
|--------|---------------|
| Lugar | México, D.F. |
| Fecha | Julio de 1999 |
| Página | 14 de 14 |

| Perfil de Puesto |
|--|
| <p>Gerente de Recursos Humanos: Lic. en Administración de Empresas o Relaciones Industriales, con experiencia de 3 años, conocimiento en reclutamiento y selección, capacitación, nomina, seguridad e higiene. Actualizado e materia laboral. Sexo indistinto, edad máxima de 35 años.</p> |

| | | |
|---------|--------|----------|
| Elaboro | Reviso | Autorizo |
| | | |

4.2.3 PERFIL DE PUESTOS Y DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Análisis de puestos.- Se busca incluir información que permita localizar al puesto, tanto en la estructura de la organización como físicamente en las instalaciones de la organización. Asimismo, se solicita precisar el nombre y puesto del jefe inmediato, y los horarios a que se halle sujeto el ocupante del puesto.

Descripción analítica.- El primer cambio propuesto con relación a esquemas tradicionales, consiste en presentar primeramente una descripción analítica de las funciones que se realizan en el puesto.

Descripción genérica.- Considerando que una vez hecha una descripción pormenorizada de las funciones, será más sencillo poder describir genéricamente el puesto, o sea definirlo.

REQUERIMIENTOS.- Solo haremos referencia a puntos que consideramos de interés o que no habían sido tratados.

Experiencia.- Se consideró conveniente en este inciso agregar una preclasificación que estableciera si la experiencia es necesaria.

Capacitación.- Dado que el análisis puede tener un posible uso en programas de capacitación, además de definir el tiempo requerido.

Responsabilidad.- En la dirección de personas. Se han establecido dos tipos de responsabilidad: directa e indirecta.

Por responsabilidad directa, entendemos aquella que tiene un gerente general sobre las actividades de sus gerentes departamentales; como indirecta, entenderíamos la que tiene el mismo gerente sobre las actividades de los subordinados de sus gerentes.

PERFIL.- Al final del análisis se busca definir el perfil de quien deba ocupar el puesto. Añadiendo a los renglones de edad, sexo, estado civil, etc., los rasgos físicos deseables, y las características psicológicas que se requieran, recomendándose que para establecer estas últimas intervengan, de ser posible.

Basándonos en la estructura orgánica a continuación se hace referencia del perfil idóneo para cada puesto y sus funciones principales.

| Puesto | Perfil | Funciones Básicas |
|---------------------|---|--|
| Gerente General | <ul style="list-style-type: none"> -Ing. Civil o Administrador de empresas. -Experiencia de 3 años en el área de la construcción. -Don de mando y de dirigir. -Emprendedor. -Trabajo bajo objetivos. -Edad de 29 a 40 años. -Sexo masculino. | <ul style="list-style-type: none"> -Dirigir y motivar al personal -Coordinar el funcionamiento de la empresa -Supervisar las áreas de cada departamento. -Crear políticas, objetivos, planes y metas de la empresa. -Establecer los mínimos de producción. -Mantener relación con clientes y proveedores. -Evaluar precios y mercado -Encaminar a la empresa a la mejora continua. |
| Gerente de Finanzas | <ul style="list-style-type: none"> -Contador Publico -Con experiencia en el área de 3 años -Experiencia en: programas de computación análisis de estados financieros presupuestos Origen y aplicación de recursos. | <ul style="list-style-type: none"> Coordinar el departamento a su cargo. -Revisar y analizar estados financieros. -Programar y planear lo que se asignara en efectivo a cada operación. -Se encargará del control presupuestal. -Planeará la mejor forma de invertir los recursos disponibles de la empresa. |

| Puesto | Perfil | Funciones Básicas |
|-----------------------------|--|--|
| Gerente de Producción | -Ing. Civil o Ing. Industrial -Con experiencia en proceso de producción de elementos de concreto -Don de mando -Que pueda trabajar bajo presión, organizado. -Edad de 35 a 40 años -Conocimientos en costos y ordenes de producción | -Asegurar la producción en base al programa establecido tomando en cuenta tiempo y calidad -Realizar recorridos en la planta con el propósito de supervisar la actividad de cada área, y análisis de los materiales que se utilizan. -Estar en estrecha comunicación con los proveedores de materia Prima. -Coordinar actividades de producción. -Dirigir y supervisar los embarques |
| Gerente de Recursos Humanos | -Lic. en Administración de Empresas o Relaciones Industriales -Con experiencia de 3 años. -Conocimiento en reclutamiento y selección, capacitación, nomina, seguridad e higiene. -Actualizado e materia laboral. -Sexo indistinto. | -Coordinar la contratación y selección del personal -Crear programas de capacitación -Revisar la nomina y sus movimientos. -Formar la junta mixta de seguridad e higiene. -Atender cualquier querrella. |

4.2.4 OBJETIVOS, NORMATIVIDAD , POLÍTICAS Y REGLAMENTOS

Los objetivos de la empresa como ya se mencionó con anterioridad están enfocados al buen funcionamiento de la misma y a obtener un lucro fin primordial de la creación de la misma , estos son :

- Fabricar productos de calidad , alta resistencia, versátiles y con diseños especiales

- Tener una producción óptima y con bajos costos
- Ser líderes en el mercado
- Mejoramiento constante de nuestros productos y de la calidad
- Crear un lugar de trabajo agradable y amistoso
- Ser el principal innovador en la industria
- Abarcar toda la república mexicana

En relación a las normas están enfocadas a cada departamento pero principalmente a las normas de calidad de los productos , así como las normas y reglamentos de seguridad e higiene dentro de este último los principales puntos a seguir son los siguientes:

Reglas:

- Puntualidad
- Prevenir condiciones inseguras
- Usar equipo de seguridad
- No llevar cabello largo
- Respetar avisos y carteles
- Uso adecuado de maquinaria e instalaciones
- Orden y limpieza

Normas:

- Seguridad

- Riesgo de trabajo
- Accidente
- Seguridad industrial
- Higiene industrial
- Causa de los accidentes
- Cuidado de los miembros
- Maquinaria desconocida
- Lesiones
- Prevención de incendios

Basaltex, S.A. de C.V. establece como filosofía para lograr la excelencia entre sus clientes y el reconocimiento de su calidad lo siguiente :

- El elemento humano de nuestra empresa es el recurso mas valioso
- El cliente es lo primero y ultimo de nuestra misión
- Crear y fortalecer el espíritu de equipo

Esto ultimo significa que la energía desarrollada en equipo es siempre mayor que todos los esfuerzos desarrollados individualmente. Para lograrlo es necesario que todos y cada uno de ellos logren mas de lo que serian capaces normalmente

Las funciones y tareas del trabajo están en función de la honestidad , responsabilidad , lealtad y respeto.

4.2.5 SISTEMA DE RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN

La selección de personal es importante por tres razones. Primero, el desempeño del gerente dependerá, en parte, del desempeño de los subordinados. Los empleados que no tengan las características pertinentes no se desempeñarán con eficacia y, por lo tanto, el trabajo del gerente se verá afectado. Por ello, el momento para rechazar a las personas inadecuadas será antes de que hayan ingresado, no después. Segundo, una selección eficiente es importante debido al costo que tiene el reclutar y contratar empleados. Tercero, una buena selección es importante debido a las implicaciones legales de utilizar procedimientos ilegales de selección.

Este se realizará en base al perfil del puesto requerido previa entrega de curriculum vitae y solicitud de empleo , en esta parte solo se reciben solicitudes de los posibles candidatos a necesitar , se les entrevista para ver sus cualidades y debilidades , se les aplica un examen de conocimientos (dependiendo del puesto) se les da referencia del trabajo a desempeñar .

Después de haber recibido las solicitudes se procede a la selección del candidato idóneo, posterior a este se entrega al responsable de esta área copia de acta de nacimiento, comprobante de domicilio, copia de identificación,

referencias hoja del seguro social, número de infonavit y numero de cuenta concentradora de la afore.

Al contratar al empleado se le da a firmar el contrato y todos los demás documentos necesarios para que inicie sus actividades.

4.2.6 SUELDOS Y SALARIOS

Es importante definir los sueldos y salarios que perciben los trabajadores de la empresa denominada Basaltex, s.a. de c.v. en el área de producción

Salarios del personal de la empresa (Tabla 15)

| CATEGORÍA | SALARIO DIARIO | SALARIO ANUAL |
|---------------------------|----------------|---------------|
| Gerente de Producción | \$300.00 | 109,500.00 |
| Jefe de Compras | \$106.00 | 38,690.00 |
| Jefe de Mantenimiento | \$ 93.20 | 34,018.00 |
| Ayudante de Mantenimiento | \$ 54.00 | 19,710.00 |
| Operador de Maquina Rino | \$ 90.81 | 33,145.65 |
| Ayudante de Operador | \$ 39.00 | 14,235.00 |
| Mezclador | \$ 54.56 | 19,914 40 |
| Ayudante de Mezclador | \$ 40.66 | 14,840.90 |

| CATEGORÍA | SALARIO DIARIO | SALARIO ANUAL |
|--------------------------------------|----------------|---------------|
| Montacargista | \$ 39.05 | 14,253.25 |
| 3 Ayudantes en general | \$29.70 | 32,521.50 |
| Velador | \$38.35 | 13,997.75 |
| Vigilante | \$99.00 | 36,135.00 |
| Encargado de Emb. y Alm. | \$56.00 | 20,440.00 |
| Gerente General | \$600.00 | 219,000.00 |
| 2 Vendedores | \$93.00 | 67,890.00 |
| Gerente de finanzas | \$300.00 | 109,500.00 |
| Gerente de Ventas | \$230.00 | 83,950.00 |
| Gerente de recursos humanos | \$300.00 | 109,500.00 |
| Encargado de Reclut. y Selección | \$106.00 | 38,690.00 |
| auxiliar contable | \$106.66 | 38,930.90 |
| Aux. de Admon. (Cred. y Cobr., Caja) | \$106.00 | 38,690.00 |
| Auxiliar de nomina | \$106.66 | 38,930.90 |
| Encargado de Seg. e Higiene | \$106.00 | 38,690.00 |
| 3 Secretarias | \$79.00 | 86,505.00 |

4.2.7 INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN

La inducción significa proporcionar a los nuevos empleados la información básica sobre la empresa, información que necesitan para desempeñar satisfactoriamente sus labores la cual incluye hechos como la forma de ingresar en la nomina, la manera de obtener tarjetas de identificación, cuáles son los horarios de trabajo y con quien trabajará el nuevo empleado. La inducción en realidad es un componente del proceso de socialización que utiliza la empresa con sus nuevos miembros, un proceso continuo que pretende el involucrar en todos los empleados las actitudes, estandares, valores y patrones de conducta prevalecientes que espera la organización y sus departamentos.

Si se maneja adecuadamente, la inducción inicial puede ayudar a reducir el nerviosismo de los primeros días, así como el shock de la realidad que la persona podría experimentar.

La inducción al personal de nuevo ingreso será realizado exclusivamente por el área de reclutamiento y selección. dando el jefe que solicita la indicaciones especificas del puesto.

Se aplicarán las evaluaciones correspondientes al personal de nuevo ingreso una semana después, dando los resultados del examen al jefe del

departamento, en donde se informará la calificación que obtuvo para tomar acciones correctivas o preventivas , de ser satisfactorio el resultado del exámen, su ingreso al lugar de trabajo será mas rápido , de lo contrario se le programará un repaso al curso de inducción.

Capacitación es el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a que el personal adquiera los conocimientos y habilidades para el mejor desempeño de su función laboral, enfocada a prevenir riesgos en el trabajo y mejorar la calidad y eficiencia.

La base para la elaboración del plan de capacitación es la detección de las necesidades de capacitación.

La detección de necesidades se realizará anualmente durante el bimestre de Enero-Febrero y estará dirigida sobre los conocimientos y habilidades que el puesto o la persona requiere para ejecutar adecuadamente sus funciones y actividades.

Los gerentes y jefes de cada área en coordinación con el gerente de Recursos Humanos son los responsables de identificar las necesidades de capacitación en calidad y de su personal a través del formato específico del área

4.3 ESTUDIO ECONOMICO

4.3.1 DETERMINACION DE VENTAS PROYECTADAS POR AÑO EN BASE A LA CAPACIDAD INSTALADA (M2)

| | % DE PARTICIPACION EN EL MERCADO. | VENTAS ESTIMADAS (M2) |
|------|-----------------------------------|-----------------------|
| 2000 | 32% | 76,125.61 |
| 2001 | 37% | 88,020.24 |
| 2002 | 42% | 99,914.86 |
| 2003 | 47% | 111,809.49 |
| 2004 | 52% | 123,704.12 |

CAPACIDAD DE PRODUCCION 237,892.53 M2

4.3.1.1 COMPORTAMIENTO ESTACIONAL DE LAS VENTAS EN LOS AÑOS DEL PROYECTO (M2)

| MESES | % DE VENTAS POR MES | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ENE | 8.50% | 6,470.68 | 7,481.89 | 8,492.76 | 9,503.81 | 10,514.85 |
| FEB | 7.33% | 5,580.01 | 6,452.03 | 7,323.76 | 8,195.64 | 9,067.51 |
| MAR | 7.01% | 5,336.41 | 6,170.36 | 7,004.03 | 7,837.85 | 8,671.66 |
| ABR | 7.01% | 5,336.41 | 6,170.36 | 7,004.03 | 7,837.85 | 8,671.66 |
| MAY | 7.60% | 5,785.55 | 6,689.69 | 7,593.53 | 8,497.52 | 9,401.51 |
| JUN | 7.70% | 5,861.67 | 6,777.71 | 7,693.44 | 8,609.33 | 9,525.22 |
| JUL | 7.30% | 5,557.17 | 6,425.62 | 7,293.78 | 8,162.09 | 9,030.40 |
| AGO | 7.30% | 5,557.17 | 6,425.62 | 7,293.78 | 8,162.09 | 9,030.40 |
| SEP | 7.30% | 5,557.17 | 6,425.62 | 7,293.78 | 8,162.09 | 9,030.40 |
| OCT | 10.98% | 8,358.59 | 9,664.84 | 10,970.65 | 12,276.68 | 13,582.71 |
| NOV | 10.98% | 8,358.59 | 9,664.84 | 10,970.65 | 12,276.68 | 13,582.71 |
| DIC | 10.99% | 8,366.20 | 9,673.64 | 10,980.64 | 12,287.86 | 13,595.08 |
| TOTAL | 100.00% | 76,125.61 | 88,022.24 | 99,914.86 | 111,809.49 | 123,704.11 |

4.3.2 ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION Y COSTO DE OPERACIÓN

Por lo general los contadores definen el costo como los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un objetivo específico.

Para guiar sus decisiones los gerentes desean tener información relacionada con diversos propósitos. Quieren tener el costo de algo. Esta algo puede ser un producto, un grupo de productos, un servicio brindado, o cualquier otra actividad concebible. A esto algo especial se le considera el objetivo del costo y se define como cualquier actividad para la cual se desea una medición de costos por separado.

4.3.2.1 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

Son salarios de todos los trabajadores que se puedan identificar en una forma económicamente factible con la producción de artículos terminados. Algunos ejemplos son el trabajo de los operadores de maquinas y los encargados del montaje.

(Tabla 16)

| MANO DE OBRA DIRECTA | SAL DIARIO | PRODCA DIARIA (M2) | SALARIO POR M2 | PRODUCCION ANUAL | TOTAL |
|-------------------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------|------------------|
| OPERADOR MAQUINA | 90.81 | 264.32 | 0.343561 | 76,125.62 | 26,153.78 |
| AYUDANTE DE OPERADOR | 39.00 | 264.32 | 0.147548 | 76,125.62 | 11,232.22 |
| MEZCLADOR | 54.56 | 264.32 | 0.206416 | 76,125.62 | 15,713.58 |
| AYUDANTE MEZCLADOR | 40.66 | 264.32 | 0.153829 | 76,125.62 | 11,710.30 |
| AYUDANTE EN GENERAL (3) | 89.10 | 264.32 | 0.337091 | 76,125.62 | 25,661.29 |
| TOTAL | 314.13 | | 1.188446 | | 90,471.18 |

4.3.2.2 COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

La mano de obra indirecta son todos los salarios de los productores de la fabrica que no sean mano de obra directa.

| MANO DE OBRA INDIRECTA | SALARIO DIARIO | DIAS DEL AÑO | TOTAL |
|---------------------------|----------------|--------------|-------------------|
| GERENTE DE PRODUCCION | 300.00 | 365 | 109,500.00 |
| JEFE DE COMPRAS | 106.00 | 365 | 38,690.00 |
| JEFE DE MANTENIMIENTO | 93.20 | 365 | 34,018.00 |
| AYUDANTE DE MANTENIMIENTO | 54.00 | 365 | 19,710.00 |
| MONTACARGUISTA | 39.05 | 365 | 14,253.25 |
| VELADOR | 38.35 | 365 | 13,997.75 |
| VIGILANTE | 99.00 | 365 | 36,135.00 |
| ENCARGADO DE EMB. Y ALM. | 56.00 | 365 | 20,440.00 |
| TOTAL | 785.60 | | 286,744.00 |

4.3.2.3 COSTO DE MATERIA PRIMA

Son los costos de adquisición de todo los materiales que se identifican como parte de los productos terminados y que pueden seguirse hasta los productos terminados en una forma economica factible. Con frecuencia los materiales no incluyen partidas pequeñas como lo son pegamentos o las tachuelas, porque los costos de estas partidas son insignificantes y no valen la pena en comparación con los posibles beneficios de tener costos mas exactos del producto.

| MATERIA PRIMA | UNIDAD | CANTIDAD REQUERIDA (M2) | PRECIO UNITARIO | TOTAL | PRODUCCION ANUAL | TOTAL |
|---------------|--------|-------------------------|-----------------|--------------|------------------|---------------------|
| CEMENTO | KG | 10.00 | 1.23 | 12.30 | 76,125.62 | 936,345.13 |
| BASALTO | M3 | 0.04 | 65.00 | 2.600 | 76,125.62 | 197,926.61 |
| ARENA PARDAS | M3 | 0.02 | 12.00 | 0.24 | 76,125.62 | 18,270.15 |
| ANDESITA | M3 | 0.02 | 12.00 | 0.24 | 76,125.62 | 18,270.15 |
| COLORANTE | KG | 0.60 | 9.00 | 5.40 | 76,125.62 | 411,078.35 |
| TOTAL | | | | 20.78 | | 1,581,890.38 |

4.3.2.4 INTEGRACION DEL COSTO

| UNIDADES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTALES |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 6,470.68 | 5,590.01 | 5,336.41 | 5,961.67 | 5,785.45 | 5,557.17 | 5,557.17 | 5,557.17 | 5,557.17 | 5,557.17 | 6,358.59 | 8,358.59 | 8,366.20 | 76,125.62 |
| MATERIA PRIMA | | | | | | | | | | | | | |
| CEMENTO | 79,589.32 | 68,634.12 | 65,637.84 | 65,637.84 | 71,162.22 | 72,098.56 | 68,353.18 | 68,353.18 | 68,353.18 | 102,810.68 | 102,810.68 | 102,904.31 | 936,345.13 |
| BASALTO | 16,823.76 | 14,508.03 | 13,674.67 | 13,674.67 | 15,042.42 | 15,240.35 | 14,448.64 | 14,448.64 | 14,448.64 | 21,732.34 | 21,732.34 | 21,752.13 | 191,926.61 |
| ARENA PANDA | 1,552.96 | 1,339.20 | 1,280.74 | 1,280.74 | 1,388.53 | 1,406.80 | 1,333.72 | 1,333.72 | 1,333.72 | 2,006.06 | 2,006.06 | 2,007.89 | 18,270.15 |
| ANDESITA | 34,941.85 | 30,132.65 | 28,816.61 | 28,816.61 | 31,241.95 | 31,653.03 | 30,008.72 | 30,008.72 | 30,008.72 | 45,136.40 | 45,136.40 | 45,177.50 | 411,078.35 |
| COLORANTE | 134,460.66 | 115,952.61 | 110,890.60 | 110,890.60 | 120,223.85 | 121,805.54 | 115,477.98 | 115,477.98 | 115,477.98 | 173,691.54 | 173,691.54 | 173,849.73 | 1,581,890.39 |
| TOTAL DE MP | | | | | | | | | | | | | |
| 2,223.07 | 1,917.07 | 1,833.38 | 1,833.38 | 1,987.69 | 2,013.84 | 1,909.23 | 1,909.23 | 1,909.23 | 1,909.23 | 2,871.69 | 2,871.69 | 2,874.30 | 26,152.79 |
| OPERADOR MAQUINA | 984.74 | 823.32 | 787.38 | 787.38 | 865.65 | 864.88 | 819.95 | 819.95 | 819.95 | 1,233.29 | 1,233.29 | 1,234.42 | 11,232.18 |
| AYUDANTE OPERADOR | 1,335.65 | 1,151.81 | 1,101.52 | 1,101.52 | 1,194.23 | 1,209.95 | 1,147.09 | 1,147.09 | 1,147.09 | 1,725.35 | 1,725.35 | 1,735.35 | 15,715.58 |
| MEZCLADOR | 985.38 | 858.37 | 820.86 | 820.86 | 869.98 | 901.70 | 854.85 | 854.85 | 854.85 | 1,285.79 | 1,285.79 | 1,286.96 | 11,710.33 |
| 2% S/RENUMERACIONES | 2,181.21 | 1,880.97 | 1,798.86 | 1,798.86 | 1,950.26 | 1,875.92 | 1,873.27 | 1,873.27 | 1,873.27 | 2,817.61 | 2,817.61 | 2,820.18 | 25,661.29 |
| AYUDANTE EN GENERAL (3) | 1,596.05 | 1,531.54 | 1,542.03 | 1,542.03 | 1,675.61 | 1,666.28 | 1,604.49 | 1,604.49 | 1,604.49 | 2,333.73 | 2,333.73 | 2,342.78 | 20,471.18 |
| TOTAL DE MOD | | | | | | | | | | | | | |
| 24,353.60 | 21,996.80 | 24,353.60 | 24,353.60 | 24,353.60 | 23,568.00 | 24,353.60 | 24,353.60 | 24,353.60 | 24,353.60 | 24,353.60 | 23,568.00 | 24,353.60 | 286,744.00 |
| GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION | | | | | | | | | | | | | |
| SUELDOS Y SALARIOS | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 6,616.42 | 79,397.04 |
| IMPUESTOS Y SALARIOS | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 1,672.50 | 20,070.00 |
| INSONAVIT | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 8,028.00 |
| AFORE | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 669.00 | 8,028.00 |
| 2% S/RENUMERACIONES | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 27,696.33 | 332,360.00 |
| DEPRECIACIONES | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 1,834.27 | 22,011.24 |
| ENERGIA ELECTRICA | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 1,416.00 | 16,992.00 |
| AGUA | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 435.00 | 5,220.00 |
| COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 60,000.00 |
| SEGUROS | 70,364.12 | 68,097.32 | 70,364.12 | 69,578.52 | 70,364.12 | 69,578.52 | 70,364.12 | 70,364.12 | 69,578.52 | 70,364.12 | 69,578.52 | 70,364.12 | 838,870.28 |
| TOTAL DE G/F | | | | | | | | | | | | | |
| 212,514.84 | 190,591.47 | 187,596.76 | 186,811.16 | 197,463.58 | 198,350.34 | 192,446.50 | 192,446.50 | 192,446.50 | 191,660.90 | 253,989.40 | 253,203.80 | 254,166.63 | 2,511,231.85 |
| COSTO TOTAL DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 32,99 |

COSTO UNITARIO

4.3.2.5 CEDULA DE INVERSION EN ACTIVOS

| | | |
|---------------------------------|------------|--------------|
| MAQUINARIA | | 800,000.00 |
| SOLOMATIC RINO | 565,000.00 | |
| MEZCLADORA Y DOSIFICADORA | 110,000.00 | |
| SILO DE CEMENTO | 33,000.00 | |
| SISTEMA DE RECEPCION Y ESTIBADO | 50,000.00 | |
| ELEVADOR DE MAT. CONVEYOR | 30,000.00 | |
| MOTORES, BANDAS Y CONTROLES | 12,000.00 | |
| | | |
| EQUIPO | | 354,800.00 |
| MONTAGARGAS | 180,000.00 | |
| SISTEMA DE CURADO | 20,000.00 | |
| PLANTA DE SOLDAR | 7,500.00 | |
| EQUIPO DE CORTE | 4,300.00 | |
| TANQUE DE AGUA | 9,000.00 | |
| TANQUE DE COMBUSTIBLE | 9,000.00 | |
| EQUIPO DE COMPUTO | 40,000.00 | |
| EQUIPO DE TRANSPORTE | 85,000.00 | |
| | | |
| HERRAMIENTA | | 29,800.00 |
| GATOS HIDRAULICOS | 6,400.00 | |
| PATIN HIDRAULICO | 5,700.00 | |
| TIRFOR | 5,700.00 | |
| LLAVES EN GENERAL | 4,900.00 | |
| EQUIPO DE TRABAJO | 7,100.00 | |
| | | |
| INFRAESTRUCTURA | | 1,374,000.00 |
| TERRENO 4000 M2 | 600,000.00 | |
| NAVE INDUSTRIAL | 443,000.00 | |
| BODEGA DE M.P. Y TALLER | 125,000.00 | |
| OFICINAS | 106,000.00 | |
| COMEDOR Y VESTIDORES | 100,000.00 | |
| | | |
| TOTAL DE ACTIVOS | | 2,558,600.00 |

4.3.2.6 CEDULA DE ACTIVO DIFERIDO Y DISTRIBUCION

GASTOS DE INSTALACION **150,000.00**

| | |
|---------------------------|-----------|
| INSTALACIONES HIDRAULICAS | 43,000.00 |
| INSTALACIONES SANITARIAS | 34,500.00 |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | 32,800.00 |
| INSTALACION DE MAQ. Y EQ. | 39,700.00 |

GASTOS OPERATIVOS **109,000.00**

| | |
|------------------------|-----------|
| GASTOS DE CONSTITUCION | 56,000.00 |
| ASESORIA TECNICA | 31,000.00 |
| PRUEBAS DE LABORATORIO | 10,000.00 |
| ESTUDIOS DE MERCADO | 12,000.00 |

Todos estos datos, fueron tomados de los presupuestos de instalacion, constitucion y pruebas de laboratorio los cuales fueron mencionados en el estudio tecnico.

CEDULA DE GASTOS DE DISTRIBUCION

| TIPO DE CAMION | PRECIO POR M2 | M2 POR DISTRIBUIR | COSTO TOTAL |
|--|---------------|-------------------|---|
| CAMIONETA | \$ 11.00 | 76,125.61 | 837,381.71 |
| CAMION | \$ 9.00 | 76,125.61 | 685,130.49 |
| TORTON | \$ 8.00 | 76,125.61 | 609,004.88 |
| TRAILER | \$ 6.00 | 76,125.61 | 456,753.66 |
| TOTAL | | | 2,588,270.74 |
| ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE CAMION COSTO PROMEDIO DE DISTRIBUCION | | | <div style="border-top: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; margin-left: auto;">4</div> 647,067.69 |

Estos datos fueron tomados del capitulo del estudio de mercado (II) en canales de distribucion, en donde se analizo los diferentes tipos de transporte para la entrega de materiales, de estos sacamos el promedio, ya que no se cuenta con el dato de cuanto se va a suministrar en cada pedido, el cual se muestra en la tabla anterior.

4.3.2.7 CEDULA DE GASTOS DE ADMINISTRACION

| | | |
|---|------------|-------------------|
| SUELDOS Y SALARIOS | | 717,955.00 |
| GERENTE GENERAL | 219,000.00 | |
| GERENTE DE FINANZAS | 109,500.00 | |
| GERENTE DE RECURSOS HUMANOS | 109,500.00 | |
| ENCARGADO DE RECLUT. Y SELEC. | 38,690.00 | |
| AUXILIAR CONTABLE | 38,690.00 | |
| AUXILIAR ADM. (CRED. Y COBR., CAJA) | 38,690.00 | |
| AUXILIAR DE NOMINA | 38,690.00 | |
| ENCARGADO DE SEG. E HIGIENE | 38,690.00 | |
| 3 SECRETARIAS | 86,505.00 | |
| | | |
| OTROS | | 71,400.00 |
| TELEFONO | 42,000.00 | |
| PAPELERIA | 9,600.00 | |
| LUZ | 7,800.00 | |
| SEGUROS | 12,000.00 | |
| | | |
| TOTAL DE GTOS. DE ADMINISTRACION | | 789,355.00 |

CEDULA DE GASTOS DE VENTA

| | | |
|---------------------------|------------|-------------------|
| FIJOS | | |
| SUELDOS Y SALARIOS | | 193,840.00 |
| GERENTE DE VENTAS | 83,950.00 | |
| 2 VENDEDORES | 67,890.00 | |
| | 151,840.00 | |
| | | |
| OTROS | | |
| PUBLICIDAD | 30,000.00 | |
| COMBUSTIBLE | 12,000.00 | |
| | 42,000.00 | |
| | | |
| VARIABLES | | 120,278.46 |
| COMISION S/ VTAS. 2% | 120,278.46 | |
| | | 314,118.46 |

CAPITULO 5

ESTUDIO FINANCIERO

5.1 GENERALIDADES

Los estados financieros son el producto sintético y final del proceso de registrar la forma exacta, sistemáticamente y cronológica de todas las operaciones de una entidad económica.

Sin embargo, para obtener los estados financieros proforma se procede de forma distinta. En este caso al no haber registros, se parte del flujo de caja, (o del presupuesto de caja) que debe reflejar los ingresos y su fuente, así como las salidas de dinero y deberá elaborarse con base a los supuestos de alguna estructura financiera y de los presupuestos de inversión, ingresos y gastos, tomando en cuenta también, el programa de producción preestimados.

Con base al estudio de mercado las cantidades y precios probables de ventas se sintetizan en una serie cronológica proyectada. El producto obtenido de cantidades y precios permite integrar el presupuesto de ingresos del este Estudio Financiero. De la misma manera el estudio técnico concluye con una función y un programa de producción, que permite era la función de costos del proyecto, que sirve para elaborar el presupuesto de líderes en el Estudio Financiero.

La conjunción de los presupuestos sirven de base para determinar la estructura financiera más conveniente y se insta con ello en posibilidad de modular en flujo de efectivo, que permite elaborar los estados financieros proforma y la evaluación correspondiente. Sobre estos aspectos se centrara el Estudio Financiero.

En general el estudio financiero y en particular cada presupuesto, se pueden elaborar a precios corriente o precios constantes. Ambos tipos de precio son útiles, ya que con los precios corrientes se pueden prever situaciones relacionadas con la liquidez del proyecto, y los precios constantes son la base para evaluar la rentabilidad.

Los precios corrientes son los precios de mercado o nominales. Se toman en un momento determinado para valorar los insumos y los productos del proyecto. Estos precios se ven afectados a futuro por las estimaciones del comportamiento de la inflación. En contraste, el uso de precios constantes supone, de manera implícita que la inflación futura afectará de manera similar tanto a los precios de venta de productos como a los de adquisición de insumos.

OBJETIVOS

El estudio financiero tiene como finalidad aportar una estrategia que permita al proyecto allegarse a los recursos necesarios para su implantación y contar con la suficiente liquidez y solvencia, para desarrollar ininterrumpidamente operaciones productivas y comerciales. El estudio financiero aporta la información necesaria para estimar la rentabilidad de los recursos que se utilizarán, susceptible de compararse con la de otras alternativas de inversión.

5.2. PRESUPUESTOS

Los presupuestos son planes formales escritos en términos monetarios. Determinan la trayectoria futura que se piensa seguir o lograr para algún aspecto del proyecto, como pueden ser las ventas, los costos de producción, los gastos de administración y ventas, los costos financieros, etc.

Otra forma de definir los presupuestos en el contexto del proyecto de inversión es: cuantificación monetaria de las operaciones a futuro, teniendo como marco de referencia las premisas establecidas en el estudio de mercado y en el estudio técnico, el cual persigue el propósito de mostrar una visión objetiva de los movimientos de ingresos y egresos que se generan al realizar la ejecución puesta en marcha y operación del proyecto.

5.2.1 PRESUPUESTO DE PRODUCCION Y VENTAS

Para la estructuración de este presupuesto se tomo en cuenta el análisis de la comercialización establecida en el estudio de mercado obteniendo de esta los niveles estimados de venta. Tomando en consideración el tipo de ventas a realizar que en este caso se consideran en efectivo.

Se contempla que en este proyecto la producción se hará en base a ordenes requeridas por ventas, es decir, solo se producirá lo estimado en ventas, y por consiguiente no habrá inventario de producto terminado.

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE VENTAS
POR EL AÑO QUE TERMINA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2000

| | CANTIDAD | PRECIO \$79.00 IMPORTE |
|--------------------------------|------------------|------------------------------|
| VENTAS | 76,125.61 | <u>\$6,013,923.19</u> |
| DISTRIBUCIÓN DE VENTAS: | | |
| PRIMER TRIMESTRE: | | |
| ENERO | 6,470.68 | \$ 511,183.72 |
| FEBRERO | 5,580.01 | \$ 440,820.79 |
| MARZO | 5,336.41 | \$ 421,576.39 |
| TOTAL | 17,387.10 | \$1,373,580.90 |
| SEGUNDO TRIMESTRE | 16,983.63 | \$1,341,706.77 |
| TERCER TRIMESTRE | 16,671.51 | \$1,317,049.29 |
| CUARTO TRIMESTRE | 25,083.37 | \$1,981,586.23 |
| | <u>76,125.61</u> | <u>\$6,013,923.19</u> |

Para la proyección del año 2001 al 2004 se tomo como base el incremento del 5% en la producción y del 17 % en el precio de venta. Estos datos son tomados del estudio de mercado.

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE PRODUCCION Y VENTAS
DEL AÑO 2000 AL 2004

| AÑO | CANTIDAD A PRODUCIR M2 | PRECIO DE VENTA | IMPORTE TOTAL |
|------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| 2000 | 76,125.61 | \$ 79 00 | \$ 6,013,923.19 |
| 2001 | 88,020.24 | 92.43 | 8,135,710 47 |
| 2002 | 99,914.87 | 108 14 | 10,805,103 46 |
| 2003 | 111,809.50 | 126.52 | 14,146,562.48 |
| 2004 | 123,704 13 | 148.03 | 18,311,724.09 |
| | <u>499,574 35</u> | | <u>57,413,023 69</u> |

5.2.2 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA

Se estima a partir de la cantidad de la materia prima de insumos consumidos en el proceso durante un lapso suficiente hasta que la producción este vendida y cobrada, los factores que se consideran para determinarlo son la capacidad de operación de la planta, características de la materia prima e insumos, periodos de disponibilidad y volúmenes mínimos económicos de adquisición. Los precios de la materia prima para este presupuesto de incrementaran en un 17 % para cada año subsecuente.

| BASALTEX, S.A. DE C.V. | | | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------|
| PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA | | | | | |
| POR EL AÑO QUE TERMINA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2000 | | | | | |
| | UNIDADES A PRODUCIR (M2) | CANT. DE MATERIAL REQUERIDO | CONSUMO TOTAL DE MATERIAL | PRECIO UNITARIO | IMPORTE TOTAL |
| CEMENTO KG | | | | | |
| PRIMER TRIM.: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 10.00 | 64,706.80 | \$ 1.23 | \$ 79,589.36 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 10.00 | 55,800.10 | \$ 1.23 | \$ 68,634.12 |
| MARZO | 5,336.41 | 10.00 | 53,364.10 | \$ 1.23 | \$ 65,637.84 |
| TOTAL | 17,387.10 | 10.00 | 173,871.00 | \$ 1.23 | \$ 213,861.33 |
| SEGUNDO TRIM. | 16,983.63 | 10.00 | 169,836.30 | \$ 1.23 | \$ 208,898.65 |
| TERCER TRIM. | 16,671.51 | 10.00 | 166,715.10 | \$ 1.23 | \$ 205,059.57 |
| CUARTO TRIM. | 25,083.37 | 10.00 | 250,833.70 | \$ 1.23 | \$ 308,525.45 |
| TOTAL | 76,125.61 | 10.00 | 761,256.10 | \$ 1.23 | \$ 936,345.00 |
| BASALTO M3 | | | | | |
| PRIMER TRIM.: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 0.04 | 258.83 | \$ 65.00 | \$ 16,823.77 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 0.04 | 223.20 | \$ 65.00 | \$ 14,508.03 |
| MARZO | 5,336.41 | 0.04 | 213.46 | \$ 65.00 | \$ 13,874.67 |
| TOTAL | 17,387.10 | 0.04 | 695.48 | \$ 65.00 | \$ 45,206.46 |

| | UNIDADES A PRODUCIR (M2) | CANT. DE MATERIAL REQUERIDO | CONSUMO TOTAL DE MATERIAL | PRECIO UNITARIO | IMPORTE TOTAL |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| SEGUNDO TRIM. | 16,983.63 | 0.04 | 679.35 | \$ 65.00 | \$ 44,157.44 |
| TERCER TRIM. | 16,671.51 | 0.04 | 666.86 | \$ 65.00 | \$ 43,345.93 |
| CUARTO TRIM. | 25,083.37 | 0.04 | 1,003.33 | \$ 65.00 | \$ 65,216.76 |
| TOTAL | 76,125.61 | 0.04 | 3,045.02 | \$ 65.00 | \$ 197,926.59 |
| ARENA PARDA M3 | | | | | |
| PRIMER TRIM.: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 0.02 | 129.41 | \$ 12.00 | \$ 1,552.96 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 0.02 | 111.60 | \$ 12.00 | \$ 1,339.20 |
| MARZO | 5,336.41 | 0.02 | 106.73 | \$ 12.00 | \$ 1,280.74 |
| TOTAL | 17,387.10 | 0.02 | 347.74 | \$ 12.00 | \$ 4,172.90 |
| SEGUNDO TRIM. | 16,983.63 | 0.02 | 339.67 | \$ 12.00 | \$ 4,076.07 |
| TERCER TRIM. | 16,671.51 | 0.02 | 333.43 | \$ 12.00 | \$ 4,001.16 |
| CUARTO TRIM. | 25,083.37 | 0.02 | 501.67 | \$ 12.00 | \$ 6,020.01 |
| TOTAL | 76,125.61 | 0.02 | 1,522.51 | \$ 12.00 | \$ 18,270.15 |
| ANDESITA M3 | | | | | |
| PRIMER TRIM.: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 0.02 | 129.41 | \$ 12.00 | \$ 1,552.96 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 0.02 | 111.60 | \$ 12.00 | \$ 1,339.20 |
| MARZO | 5,336.41 | 0.02 | 106.73 | \$ 12.00 | \$ 1,280.74 |
| TOTAL | 17,387.10 | 0.02 | 347.74 | \$ 12.00 | \$ 4,172.90 |
| SEGUNDO TRIM. | 16,983.63 | 0.02 | 339.67 | \$ 12.00 | \$ 4,076.07 |
| TERCER TRIM. | 16,671.51 | 0.02 | 333.43 | \$ 12.00 | \$ 4,001.16 |
| CUARTO TRIM. | 25,083.37 | 0.02 | 501.67 | \$ 12.00 | \$ 6,020.01 |
| TOTAL | 76,125.61 | 0.02 | 1,522.51 | \$ 12.00 | \$ 18,270.15 |
| COLORANTE KG | | | | | |
| PRIMER TRIM.: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 0.60 | 3,882.41 | \$ 9.00 | \$ 34,941.67 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 0.60 | 3,348.01 | \$ 9.00 | \$ 30,132.05 |
| MARZO | 5,336.41 | 0.60 | 3,201.85 | \$ 9.00 | \$ 28,816.61 |
| TOTAL | 17,387.10 | 0.60 | 10,432.26 | \$ 9.00 | \$ 93,890.34 |
| SEGUNDO TRIM. | 16,983.63 | 0.60 | 10,190.18 | \$ 9.00 | \$ 91,711.60 |
| TERCER TRIM. | 16,671.51 | 0.60 | 10,002.91 | \$ 9.00 | \$ 90,026.15 |
| CUARTO TRIM. | 25,083.37 | 0.60 | 15,050.02 | \$ 9.00 | \$ 135,450.20 |
| TOTAL | 76,125.61 | 0.60 | 45,675.37 | \$ 9.00 | \$ 411,078.29 |

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA
DEL AÑO 2000 AL 2004

| | UNIDADES A PRODUCIR (M2) | CANT. DE MATERIAL REQUERIDO | CONSUMO TOTAL DE MATERIAL | PRECIO UNITARIO | IMPORTE TOTAL |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| RESUMEN PARA EL AÑO 2000 | | | | | |
| CEMENTO KG | 76,125.61 | 10.00 | 761,256.10 | \$ 1.23 | \$ 936,345.00 |
| BASALTO M3 | 76,125.61 | 0.04 | 3,045.02 | \$ 65.00 | \$ 197,926.59 |
| ARENA PARDA M3 | 76,125.61 | 0.02 | 1,522.51 | \$ 12.00 | \$ 18,270.15 |
| ANDESITA M3 | 76,125.61 | 0.02 | 1,522.51 | \$ 12.00 | \$ 18,270.15 |
| COLORANTE KG | 76,125.61 | 0.60 | 45,675.37 | \$ 9.00 | \$ 411,078.29 |
| TOTAL | | | | \$ 99.23 | \$ 1,581,890.18 |
| RESUMEN PARA EL AÑO 2001 | | | | | |
| CEMENTO KG | 88,020.24 | 10.00 | 880,202.40 | \$ 1.44 | \$ 1,266,699.27 |
| BASALTO M3 | 88,020.24 | 0.04 | 3,520.81 | \$ 76.05 | \$ 267,757.57 |
| ARENA PARDA M3 | 88,020.24 | 0.02 | 1,760.40 | \$ 14.04 | \$ 24,716.08 |
| ANDESITA M3 | 88,020.24 | 0.02 | 1,760.40 | \$ 14.04 | \$ 24,716.08 |
| COLORANTE KG | 88,020.24 | 0.60 | 52,812.14 | \$ 10.53 | \$ 556,111.88 |
| TOTAL | | | | \$ 116.10 | \$ 2,140,000.89 |
| RESUMEN PARA EL AÑO 2002 | | | | | |
| CEMENTO KG | 99,914.87 | 10.00 | 999,148.70 | \$ 1.68 | \$ 1,683,365.73 |
| BASALTO M3 | 99,914.87 | 0.04 | 3,996.59 | \$ 88.98 | \$ 355,611.01 |
| ARENA PARDA M3 | 99,914.87 | 0.02 | 1,998.30 | \$ 16.43 | \$ 32,825.63 |
| ANDESITA M3 | 99,914.87 | 0.02 | 1,998.30 | \$ 16.43 | \$ 32,825.63 |
| COLORANTE KG | 99,914.87 | 0.60 | 59,948.92 | \$ 12.32 | \$ 738,576.71 |
| TOTAL | | | | \$ 135.84 | \$ 2,843,204.72 |
| RESUMEN PARA EL AÑO 2003 | | | | | |
| CEMENTO KG | 111,809.50 | 10.00 | 1,118,095.00 | \$ 1.97 | \$ 2,197,727.53 |
| BASALTO M3 | 111,809.50 | 0.04 | 4,472.38 | \$ 104.11 | \$ 465,604.28 |
| ARENA PARDA M3 | 111,809.50 | 0.02 | 2,236.19 | \$ 19.22 | \$ 42,986.50 |
| ANDESITA M3 | 111,809.50 | 0.02 | 2,236.19 | \$ 19.22 | \$ 42,986.50 |
| COLORANTE KG | 111,809.50 | 0.60 | 67,085.70 | \$ 14.41 | \$ 967,000.11 |
| TOTAL | | | | \$ 158.93 | \$ 3,716,304.93 |
| RESUMEN PARA EL AÑO 2004 | | | | | |
| CEMENTO KG | 123,704.11 | 10.00 | 1,237,041.10 | \$ 2.30 | \$ 2,851,256.03 |
| BASALTO M3 | 123,704.11 | 0.04 | 4,948.16 | \$ 121.81 | \$ 602,729.47 |
| ARENA PARDA M3 | 123,704.11 | 0.02 | 2,474.08 | \$ 22.49 | \$ 55,635.68 |
| ANDESITA M3 | 123,704.11 | 0.02 | 2,474.08 | \$ 22.49 | \$ 55,635.68 |
| COLORANTE KG | 123,704.11 | 0.60 | 74,222.47 | \$ 16.86 | \$ 1,251,368.51 |
| TOTAL | | | | \$ 185.95 | \$ 4,816,625.37 |

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA
DEL AÑO 2000 AL 2004

| | UNIDADES POR PRODUCIR M2 | UNIDADES POR HORA- HOMBRE M2 | HORAS HOMBRE | COSTO POR HORA- HOMBRE | TOTAL |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------|----------------------|
| PRIMER TRIMESTRE: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 4.3570 | 1,456.00 | \$ 6.56 | \$ 9,554.79 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 4.3570 | 1,456.00 | \$ 6.56 | \$ 9,554.79 |
| MARZO | 5,336.41 | 4.3570 | 1,456.00 | \$ 6.56 | \$ 9,554.79 |
| TOTAL | 17,387.10 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| SEGUNDO TRIMESTRE | 16,983.63 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| TERCER TRIMESTRE | 16,671.51 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| CUARTO TRIMESTRE | 25,083.37 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| TOTAL AÑO 2000 | 76,125.61 | 4.3570 | 17,472.00 | \$ 6.56 | \$ 114,657.45 |
| AÑO 2001 | 88,020.24 | 5.0378 | 17,472.00 | \$ 7.68 | \$ 134,149.22 |
| AÑO 2002 | 99,914.87 | 5.7186 | 17,472.00 | \$ 8.98 | \$ 156,954.58 |
| AÑO 2003 | 111,809.50 | 6.3994 | 17,472.00 | \$ 10.51 | \$ 183,636.86 |
| AÑO 2004 | 123,704.11 | 7.0801 | 17,472.00 | \$ 12.30 | \$ 214,855.13 |

5.2.3 PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA

Este presupuesto se elabora tomando en consideración la tecnología y el grado de automatización para definir los requerimientos cualitativos y cuantitativos del personal directamente involucrado en el proceso de producción. Una vez definida y clasificada la mano de obra en el estudio técnico, se estimaron los sueldos y salarios tabulados en el mercado de trabajo que forman la plantilla de personal. Conviene mencionar que al costo de la mano de obra no se le agrego la partida que contempla las prestaciones que por ley tiene derecho a recibir el trabajador. Ya que por su naturaleza se reflejan en los gastos indirectos de fabricación.

**BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA
DEL AÑO 2000 AL 2004**

| | UNIDADES POR PRODUCIR M2 | UNIDADES POR HORA- HOMBRE M2 | HORAS HOMBRE | COSTO POR HORA- HOMBRE | TOTAL |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------|---------------------|
| PRIMER TRIMESTRE: | | | | | |
| ENERO | 6,470.68 | 4.3570 | 1,456.00 | \$ 6.56 | \$ 9,554.79 |
| FEBRERO | 5,580.01 | 4.3570 | 1,456.00 | \$ 6.56 | \$ 9,554.79 |
| MARZO | 5,336.41 | 4.3570 | 1,456.00 | \$ 6.56 | \$ 9,554.79 |
| TOTAL | 17,387.10 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| SEGUNDO TRIMESTRE | 16,983.63 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| TERCER TRIMESTRE | 16,671.51 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| CUARTO TRIMESTRE | 25,083.37 | 4.3570 | 4,368.00 | \$ 6.56 | \$ 28,664.36 |
| TOTAL AÑO 2000 | 76,125.61 | 4.3570 | 17,472.00 | \$ 6.56 | \$114,657.45 |

6.2.4 PRESUPUESTO GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

En este presupuesto se tomaron en cuenta todos los gastos fijos involucrados en En este presupuesto se tomaron en cuenta todos los gastos fijos involucrados en mano de obra directa e indirecta, como son IMSS, INFONAVIT, AFORE, y 2% sobre remuneraciones, además de considerar las depreciaciones del activo, lo cual se presenta a continuación

BASALTEX S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE GASTOS DE FABRICACION
DEL AÑO 2000 AL 2004

| PLAZA | AÑO 2000 | | | AÑO 2001 | | | AÑO 2002 | | | AÑO 2003 | | | AÑO 2004 | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | | | |
| SALARIO DIARIO | ENERO | FEBRERO | MARZO | TOTAL | ABRIL | MAYO | JUNIO | TOTAL | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | TOTAL | ENERO | FEBRERO | MARZO | TOTAL | |
| SUELDOS Y SALARIOS: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GERENTE DE PRODUCCION | \$ 300.00 | \$ 9,125.00 | \$ 9,125.00 | \$ 27,375.00 | \$ 27,375.00 | \$ 27,375.00 | \$ 27,375.00 | \$ 82,125.00 | \$ 82,125.00 | \$ 82,125.00 | \$ 82,125.00 | \$ 246,375.00 | \$ 246,375.00 | \$ 246,375.00 | \$ 246,375.00 | \$ 741,125.00 | \$ 741,125.00 | \$ 741,125.00 |
| JEFE DE COMPRAS | \$ 105.00 | \$ 3,224.17 | \$ 3,224.17 | \$ 9,672.51 | \$ 9,672.51 | \$ 9,672.51 | \$ 9,672.51 | \$ 29,017.53 | \$ 29,017.53 | \$ 29,017.53 | \$ 29,017.53 | \$ 87,052.59 | \$ 87,052.59 | \$ 87,052.59 | \$ 87,052.59 | \$ 264,162.77 | \$ 264,162.77 | \$ 264,162.77 |
| JEFE DE MANTENIMIENTO | \$ 92.00 | \$ 2,834.83 | \$ 2,834.83 | \$ 8,504.49 | \$ 8,504.49 | \$ 8,504.49 | \$ 8,504.49 | \$ 25,513.47 | \$ 25,513.47 | \$ 25,513.47 | \$ 25,513.47 | \$ 76,536.41 | \$ 76,536.41 | \$ 76,536.41 | \$ 76,536.41 | \$ 230,609.23 | \$ 230,609.23 | \$ 230,609.23 |
| AYUDANTE DE MANTENIMIENTO | \$ 54.00 | \$ 1,642.50 | \$ 1,642.50 | \$ 4,927.50 | \$ 4,927.50 | \$ 4,927.50 | \$ 4,927.50 | \$ 14,782.50 | \$ 14,782.50 | \$ 14,782.50 | \$ 14,782.50 | \$ 44,347.50 | \$ 44,347.50 | \$ 44,347.50 | \$ 44,347.50 | \$ 133,042.50 | \$ 133,042.50 | \$ 133,042.50 |
| MONTACARGUISTA | \$ 35.00 | \$ 1,072.50 | \$ 1,072.50 | \$ 3,217.50 | \$ 3,217.50 | \$ 3,217.50 | \$ 3,217.50 | \$ 9,652.50 | \$ 9,652.50 | \$ 9,652.50 | \$ 9,652.50 | \$ 28,957.50 | \$ 28,957.50 | \$ 28,957.50 | \$ 28,957.50 | \$ 86,872.50 | \$ 86,872.50 | \$ 86,872.50 |
| MOYALTE | \$ 35.00 | \$ 1,072.50 | \$ 1,072.50 | \$ 3,217.50 | \$ 3,217.50 | \$ 3,217.50 | \$ 3,217.50 | \$ 9,652.50 | \$ 9,652.50 | \$ 9,652.50 | \$ 9,652.50 | \$ 28,957.50 | \$ 28,957.50 | \$ 28,957.50 | \$ 28,957.50 | \$ 86,872.50 | \$ 86,872.50 | \$ 86,872.50 |
| MOYALTE | \$ 99.00 | \$ 3,011.25 | \$ 3,011.25 | \$ 9,033.75 | \$ 9,033.75 | \$ 9,033.75 | \$ 9,033.75 | \$ 27,101.25 | \$ 27,101.25 | \$ 27,101.25 | \$ 27,101.25 | \$ 81,303.75 | \$ 81,303.75 | \$ 81,303.75 | \$ 81,303.75 | \$ 244,911.25 | \$ 244,911.25 | \$ 244,911.25 |
| ENCARGADO DE EMBARQUE Y ALMACEN | \$ 46.00 | \$ 1,703.33 | \$ 1,703.33 | \$ 5,109.99 | \$ 5,109.99 | \$ 5,109.99 | \$ 5,109.99 | \$ 15,329.97 | \$ 15,329.97 | \$ 15,329.97 | \$ 15,329.97 | \$ 46,989.91 | \$ 46,989.91 | \$ 46,989.91 | \$ 46,989.91 | \$ 141,969.73 | \$ 141,969.73 | \$ 141,969.73 |
| TOTAL | \$ 785.50 | \$ 23,895.33 | \$ 23,895.33 | \$ 71,685.99 | \$ 71,685.99 | \$ 71,685.99 | \$ 71,685.99 | \$ 215,057.97 | \$ 215,057.97 | \$ 215,057.97 | \$ 215,057.97 | \$ 645,173.91 | \$ 645,173.91 | \$ 645,173.91 | \$ 645,173.91 | \$ 1,935,521.74 | \$ 1,935,521.74 | \$ 1,935,521.74 |
| IMSS | \$ 6,616.42 | \$ 6,616.42 | \$ 6,616.42 | \$ 19,849.26 | \$ 19,849.26 | \$ 19,849.26 | \$ 19,849.26 | \$ 59,547.78 | \$ 59,547.78 | \$ 59,547.78 | \$ 59,547.78 | \$ 178,643.34 | \$ 178,643.34 | \$ 178,643.34 | \$ 178,643.34 | \$ 535,930.02 | \$ 535,930.02 | \$ 535,930.02 |
| INFONAVIT | \$ 1,672.50 | \$ 1,672.50 | \$ 1,672.50 | \$ 5,017.50 | \$ 5,017.50 | \$ 5,017.50 | \$ 5,017.50 | \$ 15,052.50 | \$ 15,052.50 | \$ 15,052.50 | \$ 15,052.50 | \$ 45,157.50 | \$ 45,157.50 | \$ 45,157.50 | \$ 45,157.50 | \$ 135,472.50 | \$ 135,472.50 | \$ 135,472.50 |
| AFORE | \$ 689.00 | \$ 689.00 | \$ 689.00 | \$ 2,067.00 | \$ 2,067.00 | \$ 2,067.00 | \$ 2,067.00 | \$ 6,201.00 | \$ 6,201.00 | \$ 6,201.00 | \$ 6,201.00 | \$ 18,603.00 | \$ 18,603.00 | \$ 18,603.00 | \$ 18,603.00 | \$ 55,809.00 | \$ 55,809.00 | \$ 55,809.00 |
| 2% SIREMUNERACIONES | \$ 689.00 | \$ 689.00 | \$ 689.00 | \$ 2,067.00 | \$ 2,067.00 | \$ 2,067.00 | \$ 2,067.00 | \$ 6,201.00 | \$ 6,201.00 | \$ 6,201.00 | \$ 6,201.00 | \$ 18,603.00 | \$ 18,603.00 | \$ 18,603.00 | \$ 18,603.00 | \$ 55,809.00 | \$ 55,809.00 | \$ 55,809.00 |
| TOTAL | \$ 9,666.92 | \$ 9,666.92 | \$ 9,666.92 | \$ 28,860.75 | \$ 28,860.75 | \$ 28,860.75 | \$ 28,860.75 | \$ 86,581.26 | \$ 86,581.26 | \$ 86,581.26 | \$ 86,581.26 | \$ 259,747.14 | \$ 259,747.14 | \$ 259,747.14 | \$ 259,747.14 | \$ 779,287.50 | \$ 779,287.50 | \$ 779,287.50 |
| DEPRECIACIONES | \$ 28,319.17 | \$ 28,319.17 | \$ 28,319.17 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 254,872.50 | \$ 254,872.50 | \$ 254,872.50 | \$ 254,872.50 | \$ 764,612.50 | \$ 764,612.50 | \$ 764,612.50 | \$ 764,612.50 | \$ 2,293,800.00 | \$ 2,293,800.00 | \$ 2,293,800.00 |
| SEGUROS | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 4,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 36,000.00 | \$ 36,000.00 | \$ 36,000.00 | \$ 36,000.00 | \$ 108,000.00 | \$ 108,000.00 | \$ 108,000.00 | \$ 108,000.00 | \$ 324,000.00 | \$ 324,000.00 | \$ 324,000.00 |
| LUZ Y FUERZA | \$ 1,834.27 | \$ 1,834.27 | \$ 1,834.27 | \$ 5,502.81 | \$ 5,502.81 | \$ 5,502.81 | \$ 5,502.81 | \$ 16,508.43 | \$ 16,508.43 | \$ 16,508.43 | \$ 16,508.43 | \$ 49,525.29 | \$ 49,525.29 | \$ 49,525.29 | \$ 49,525.29 | \$ 148,575.87 | \$ 148,575.87 | \$ 148,575.87 |
| AGUA | \$ 1,415.00 | \$ 1,415.00 | \$ 1,415.00 | \$ 4,245.00 | \$ 4,245.00 | \$ 4,245.00 | \$ 4,245.00 | \$ 12,735.00 | \$ 12,735.00 | \$ 12,735.00 | \$ 12,735.00 | \$ 38,205.00 | \$ 38,205.00 | \$ 38,205.00 | \$ 38,205.00 | \$ 114,615.00 | \$ 114,615.00 | \$ 114,615.00 |
| COMBUSTIBLES | \$ 435.00 | \$ 435.00 | \$ 435.00 | \$ 1,305.00 | \$ 1,305.00 | \$ 1,305.00 | \$ 1,305.00 | \$ 3,915.00 | \$ 3,915.00 | \$ 3,915.00 | \$ 3,915.00 | \$ 11,745.00 | \$ 11,745.00 | \$ 11,745.00 | \$ 11,745.00 | \$ 35,235.00 | \$ 35,235.00 | \$ 35,235.00 |
| TOTAL | \$ 37,004.44 | \$ 37,004.44 | \$ 37,004.44 | \$ 111,013.31 | \$ 111,013.31 | \$ 111,013.31 | \$ 111,013.31 | \$ 333,039.94 | \$ 333,039.94 | \$ 333,039.94 | \$ 333,039.94 | \$ 1,000,119.77 | \$ 1,000,119.77 | \$ 1,000,119.77 | \$ 1,000,119.77 | \$ 3,000,359.31 | \$ 3,000,359.31 | \$ 3,000,359.31 |
| TOTAL GIF | \$ 70,526.68 | \$ 70,526.68 | \$ 70,526.68 | \$ 211,550.06 | \$ 211,550.06 | \$ 211,550.06 | \$ 211,550.06 | \$ 634,620.28 | \$ 634,620.28 | \$ 634,620.28 | \$ 634,620.28 | \$ 1,903,800.00 | \$ 1,903,800.00 | \$ 1,903,800.00 | \$ 1,903,800.00 | \$ 5,711,400.00 | \$ 5,711,400.00 | \$ 5,711,400.00 |

5.2.6 PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION

En este rubro se agregan las erogaciones para pago de sueldos del personal del área administrativa así como aquellas otras destinadas a la adquisición de papelería servicios de electricidad, teléfono y seguros.

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
DEL AÑO 2000 AL 2004

| | AÑO 2000 | | | | | | | | | | | | TOTAL | | |
|---------------------|------------------|--------------|-------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|
| | PRIMER TRIMESTRE | | SEGUNDO TRIMESTRE | | TERCER TRIMESTRE | | CUARTO TRIMESTRE | | TOTAL | | TOTAL | | | | |
| | ENERO | FEBRERO | MARZO | | | | | | | | | | | 2003 | 2004 |
| SUELDOS Y SALARIOS | \$ 46,458.75 | \$ 46,458.75 | \$ 46,458.75 | \$ 139,376.26 | \$ 139,376.26 | \$ 139,376.26 | \$ 139,376.26 | \$ 139,376.26 | \$ 557,505.05 | \$ 652,280.81 | \$ 763,168.66 | \$ 892,907.33 | \$ 1,044,701.58 | | |
| IMSS | \$ 9,189.54 | \$ 9,189.54 | \$ 9,189.54 | \$ 27,568.62 | \$ 27,568.62 | \$ 27,568.62 | \$ 27,568.62 | \$ 27,568.62 | \$ 110,274.50 | \$ 129,021.16 | \$ 150,954.76 | \$ 176,617.07 | \$ 206,641.97 | | |
| INFONAVIT | \$ 2,322.94 | \$ 2,322.94 | \$ 2,322.94 | \$ 6,968.81 | \$ 6,968.81 | \$ 6,968.81 | \$ 6,968.81 | \$ 6,968.81 | \$ 27,875.25 | \$ 32,614.05 | \$ 38,156.43 | \$ 44,645.36 | \$ 52,235.07 | | |
| AFORE | \$ 929.18 | \$ 929.18 | \$ 929.18 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 11,150.10 | \$ 13,045.62 | \$ 15,263.37 | \$ 17,858.14 | \$ 20,894.02 | | |
| 2% SIREMUNERACIONES | \$ 929.18 | \$ 929.18 | \$ 929.18 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 2,787.53 | \$ 11,150.10 | \$ 13,045.62 | \$ 15,263.37 | \$ 17,858.14 | \$ 20,894.02 | | |
| SUMA | \$ 13,370.83 | \$ 13,370.83 | \$ 13,370.83 | \$ 40,112.49 | \$ 40,112.49 | \$ 40,112.49 | \$ 40,112.49 | \$ 40,112.49 | \$ 160,449.95 | \$ 187,726.44 | \$ 219,639.94 | \$ 256,978.72 | \$ 300,665.09 | | |
| TOTAL | \$ 59,829.58 | \$ 59,829.58 | \$ 59,829.58 | \$ 179,488.75 | \$ 179,488.75 | \$ 179,488.75 | \$ 179,488.75 | \$ 179,488.75 | \$ 717,955.00 | \$ 840,007.35 | \$ 982,803.60 | \$ 1,149,886.05 | \$ 1,345,366.67 | | |
| SEGUROS | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 14,040.00 | \$ 16,426.80 | \$ 19,219.36 | \$ 22,486.65 | | |
| PAPELERIA | \$ 800.00 | \$ 800.00 | \$ 800.00 | \$ 2,400.00 | \$ 2,400.00 | \$ 2,400.00 | \$ 2,400.00 | \$ 2,400.00 | \$ 9,600.00 | \$ 11,232.00 | \$ 13,141.44 | \$ 15,375.48 | \$ 17,989.31 | | |
| TELEFONO | \$ 3,500.00 | \$ 3,500.00 | \$ 3,500.00 | \$ 10,500.00 | \$ 10,500.00 | \$ 10,500.00 | \$ 10,500.00 | \$ 10,500.00 | \$ 42,000.00 | \$ 49,140.00 | \$ 57,493.60 | \$ 67,267.75 | \$ 78,703.27 | | |
| LUZ Y FUERZA | \$ 650.00 | \$ 650.00 | \$ 650.00 | \$ 1,950.00 | \$ 1,950.00 | \$ 1,950.00 | \$ 1,950.00 | \$ 1,950.00 | \$ 7,800.00 | \$ 9,126.00 | \$ 10,677.42 | \$ 12,492.58 | \$ 14,616.32 | | |
| TOTAL | \$ 65,779.58 | \$ 65,779.58 | \$ 65,779.58 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 789,955.00 | \$ 923,545.35 | \$ 1,080,548.05 | \$ 1,264,241.22 | \$ 1,479,162.22 | | |

5.2.7. PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA

Estas erogaciones incluyen el pago de sueldos del personal de ventas, comisiones sobre ventas, publicidad y combustible entre otras.

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA
DEL AÑO 2000 AL 2004

| | AÑO 2000 | | | | 2001 | | | | 2002 | | | | 2003 | | | | 2004 | | | |
|--------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | PRIMER TRIMESTRE ENERO | FEBRERO | MARZO | TOTAL | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | CUARTO TRIMESTRE | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | | |
| FIJOS: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUELDOS Y SALARIOS | \$ 12,653.33 | \$ 12,653.33 | \$ 12,653.33 | \$ 37,960.00 | \$ 37,960.00 | \$ 37,960.00 | \$ 37,960.00 | \$ 151,840.00 | \$ 177,652.80 | \$ 207,853.78 | \$ 243,188.92 | \$ 284,531.04 | | | | | | | | |
| PUBLICIDAD | \$ 2,500.00 | \$ 2,500.00 | \$ 2,500.00 | \$ 7,500.00 | \$ 7,500.00 | \$ 7,500.00 | \$ 7,500.00 | \$ 30,000.00 | \$ 35,100.00 | \$ 41,067.00 | \$ 48,048.39 | \$ 56,216.62 | | | | | | | | |
| COMBUSTIBLE | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 3,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 14,040.00 | \$ 16,426.80 | \$ 19,219.36 | \$ 22,486.65 | | | | | | | | |
| TOTAL | \$ 16,153.33 | \$ 16,153.33 | \$ 16,153.33 | \$ 48,460.00 | \$ 48,460.00 | \$ 48,460.00 | \$ 48,460.00 | \$ 193,840.00 | \$ 226,792.80 | \$ 265,347.58 | \$ 310,456.67 | \$ 363,234.30 | | | | | | | | |
| VARIABLES: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMISIONES SVENTAS | \$ 10,223.67 | \$ 8,816.42 | \$ 8,431.53 | \$ 27,471.62 | \$ 26,834.14 | \$ 26,340.99 | \$ 39,631.72 | \$ 120,278.46 | \$ 162,714.21 | \$ 216,102.07 | \$ 282,939.34 | \$ 366,255.94 | | | | | | | | |
| TOTAL | \$ 26,377.01 | \$ 24,969.75 | \$ 24,584.86 | \$ 75,931.62 | \$ 75,294.14 | \$ 74,800.99 | \$ 88,091.72 | \$ 314,118.46 | \$ 389,507.01 | \$ 481,449.65 | \$ 593,396.01 | \$ 729,490.25 | | | | | | | | |

5.2.8 PRESUPUESTO DE GASTOS DE DISTRIBUCION

Para determinar los presupuestos de este rubro, se tomaron datos de los canales de distribución, en donde se analiza los diferentes tipos de transporte, pero ya que es muy difícil determinar que tipo de camión se utilizara para cada entrega, se conseguirá un promedio entre los diferentes tipos, asignándole al porcentaje correspondiente de las ventas de cada periodo.

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE GASTOS DE DISTRIBUCIÓN
POR EL AÑO QUE TERMINA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2000

| GASTOS DE ENTREGA | UNIDADES VENDIDAS M2 | COSTO UNITARIO | TOTAL |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|
| PRIMER TRIMESTRE: | | | |
| ENERO | 6,470.68 | \$ 8.50 | \$ 55,000.78 |
| FEBRERO | 5,580.01 | \$ 8.50 | \$ 47,430.09 |
| MARZO | 5,336.41 | \$ 8.50 | \$ 45,359.49 |
| TOTAL | 17,387.10 | \$ 8.50 | \$ 147,790.35 |
| SEGUNDO TRIMESTRE | 16,983.63 | \$ 8.50 | \$ 144,360.86 |
| TERCER TRIMESTRE | 16,671.51 | \$ 8.50 | \$ 141,707.84 |
| CUARTO TRIMESTRE | 25,083.37 | \$ 8.50 | \$ 213,208.65 |
| TOTAL AÑO 2000 | <u>76,125.61</u> | <u>\$ 8.50</u> | <u>\$ 647,067.69</u> |
| TOTAL AÑO 2001 | 88,022.24 | \$ 9.95 | \$ 875,381.18 |
| TOTAL AÑO 2002 | 99,914.86 | \$ 11.64 | \$1,163,158.84 |
| TOTAL AÑO 2003 | 111,809.50 | \$ 13.62 | \$1,522,711.22 |
| TOTAL AÑO 2004 | 123,704.11 | \$ 15.94 | \$1,971,274.47 |

BASALTEX, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE CAJA
POR EL EJERCICIO DEL 2000

| | PRIMER TRIMESTRE | | | TOTAL | SEGUNDO TRIMESTRE | | | TOTAL | TERCER TRIMESTRE | | | TOTAL |
|------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-------|
| | ENERO | FEBRERO | MARZO | | TRIMESTRE | TRIMESTRE | TRIMESTRE | | TRIMESTRE | TRIMESTRE | TRIMESTRE | |
| SALDO INICIAL EN CAJA Y BANC | \$ 490,575.85 | \$ 616,059.71 | \$ 713,673.61 | \$ 490,575.85 | \$ 803,665.03 | \$ 1,110,629.23 | \$ 1,407,826.88 | \$ 490,575.85 | | | | |
| INGRESOS | | | | | | | | | | | | |
| VENTAS | \$ 511,183.72 | \$ 440,820.79 | \$ 421,576.39 | \$ 1,373,580.90 | \$ 1,341,706.77 | \$ 1,317,049.29 | \$ 1,981,586.23 | \$ 6,013,923.19 | | | | |
| DEPRECIACIÓN | \$ 28,319.17 | \$ 28,319.17 | \$ 28,319.17 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 339,830.00 | | | | |
| SUMA | \$ 1,030,078.74 | \$ 1,085,199.67 | \$ 1,163,569.17 | \$ 1,949,114.25 | \$ 2,230,329.30 | \$ 2,512,636.02 | \$ 3,474,370.61 | \$ 6,844,329.04 | | | | |
| EGRESOS | | | | | | | | | | | | |
| COMPRAS MATERIALES | \$ 134,460.73 | \$ 115,952.61 | \$ 110,890.60 | \$ 361,303.94 | \$ 352,919.83 | \$ 346,433.98 | \$ 521,232.43 | \$ 1,581,890.18 | | | | |
| MANO DE OBRA | \$ 9,554.79 | \$ 9,554.79 | \$ 9,554.79 | \$ 28,664.36 | \$ 28,664.36 | \$ 28,664.36 | \$ 28,664.36 | \$ 114,657.45 | | | | |
| GASTOS DE FABRICACIÓN | \$ 70,526.69 | \$ 70,526.69 | \$ 70,526.69 | \$ 201,580.06 | \$ 201,580.06 | \$ 201,580.06 | \$ 201,580.06 | \$ 846,320.28 | | | | |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN | \$ 65,779.58 | \$ 65,779.58 | \$ 65,779.58 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 789,355.00 | | | | |
| GASTOS DE VENTA | \$ 26,377.01 | \$ 24,969.75 | \$ 24,584.86 | \$ 75,931.62 | \$ 75,294.14 | \$ 74,800.99 | \$ 88,091.72 | \$ 314,118.46 | | | | |
| GASTOS DE DISTRIBUCIÓN | \$ 55,000.78 | \$ 47,430.09 | \$ 45,359.49 | \$ 147,790.35 | \$ 144,360.86 | \$ 141,707.84 | \$ 213,208.65 | \$ 647,067.69 | | | | |
| ANTICIPO ISR | \$ 52,319.45 | \$ 37,312.55 | \$ 33,208.13 | \$ 126,340.14 | \$ 119,542.07 | \$ 114,283.16 | \$ 256,014.59 | \$ 602,179.95 | | | | |
| SUMA | \$ 414,019.03 | \$ 371,526.05 | \$ 359,904.14 | \$ 1,138,949.22 | \$ 1,119,700.07 | \$ 1,104,809.14 | \$ 1,506,130.56 | \$ 4,895,589.01 | | | | |
| SALDO FINAL EN CAJA Y BANCO | \$ 616,059.71 | \$ 713,673.61 | \$ 803,665.03 | \$ 803,665.03 | \$ 1,110,629.23 | \$ 1,407,826.88 | \$ 1,988,240.05 | \$ 1,988,240.05 | | | | |

SALDO INICIAL PERIODO SIGUIENTE
\$ 485,472.00
\$ 1,482,768.05

5.3 ESTRUCTURA FINANCIERA

La totalidad de recursos requeridas por la inversión del proyecto se clasifica contablemente como el activo total inicial. Este será financiado íntegramente con recursos propios provenientes de los promotores, que habrían de constituirse en accionistas. En nuestro proyecto las aportaciones serán hechas por los socios o accionistas las cuales se computaran contablemente como capital del proyecto o empresa.

La estimación de la inversión total y de los recursos con que cuenten los socios para invertir cuantifican implícitamente la estructura financiera del proyecto. Por lo tanto el financiamiento del proyecto incluye el análisis de las fuentes financieras internas para obtener los fondos que se aplicaran en la inversión, así como también los mecanismos mediante los cuales se harán llegar estos recursos.

Las fuentes de financiamiento de este proyecto se integran de los recursos internos que se obtienen a través de las aportaciones de los socios, cabe mencionar que para determinar la aportación requerida de los socios es necesario hacer una estimación previa de la rentabilidad de incorporar socios con suficiente capacidad económica. Se pretende para este proyecto incorporar solamente 8 socios, los cuales se integraran de la siguiente forma:

| | |
|---------|------------|
| Socio A | 437,500.00 |
| Socio B | 437,500.00 |
| Socio C | 437,500.00 |
| Socio D | 437,500.00 |
| Socio E | 437,500.00 |
| Socio F | 437,500.00 |
| Socio G | 437,500.00 |
| Socio H | 437,500.00 |

TOTAL DE INVERSION \$ 3,500,000.00

Estas aportaciones pueden ser modificadas según los acuerdos y políticas que se establezcan, ya que por lo regular uno o varios socios prefieren tener mas acciones dentro de la empresa.

5.4 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

BASALTEX, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
POR EL EJERCICIO DEL 2000

| | ENERO | PRIMER TRIMESTRE FEBRERO | MARZO | TOTAL | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE | CUARTO TRIMESTRE | TOTAL |
|--------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| VENTAS | \$ 511,183.72 | \$ 440,820.79 | \$ 421,576.39 | \$ 1,373,580.90 | \$ 1,341,706.77 | \$ 1,317,049.29 | \$ 1,981,566.23 | \$ 6,013,923.19 |
| COSTO DE VENTAS | \$ 186,223.04 | \$ 167,714.92 | \$ 162,652.91 | \$ 506,590.86 | \$ 498,206.76 | \$ 491,720.90 | \$ 666,519.35 | \$ 2,203,037.91 |
| DEPRECIACIÓN | \$ 28,319.17 | \$ 28,319.17 | \$ 28,319.17 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 84,957.50 | \$ 339,850.00 |
| UTILIDAD BRUTA | \$ 296,641.51 | \$ 244,786.70 | \$ 230,604.31 | \$ 782,032.54 | \$ 758,542.51 | \$ 740,370.89 | \$ 1,230,109.38 | \$ 3,471,055.28 |
| GASTOS DE OPERACIÓN | \$ 65,779.58 | \$ 65,779.58 | \$ 65,779.58 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 197,338.75 | \$ 789,355.00 |
| ADMINISTRACIÓN | \$ 26,377.01 | \$ 24,969.75 | \$ 24,584.86 | \$ 75,931.62 | \$ 75,294.14 | \$ 74,800.99 | \$ 88,091.72 | \$ 314,118.46 |
| VENTAS | \$ 55,000.78 | \$ 47,430.09 | \$ 45,359.49 | \$ 147,790.35 | \$ 144,360.86 | \$ 141,707.84 | \$ 213,208.65 | \$ 647,067.69 |
| DISTRIBUCIÓN | \$ 147,157.37 | \$ 138,179.42 | \$ 135,723.93 | \$ 421,060.72 | \$ 416,993.74 | \$ 413,847.57 | \$ 498,639.12 | \$ 1,750,541.15 |
| SUMA | \$ 149,484.14 | \$ 106,607.29 | \$ 94,860.38 | \$ 360,971.82 | \$ 341,548.77 | \$ 326,523.31 | \$ 731,470.25 | \$ 1,720,514.13 |
| UTILIDAD DE OPERACIÓN | \$ 67,267.86 | \$ 47,973.28 | \$ 42,696.17 | \$ 162,437.32 | \$ 153,696.95 | \$ 146,935.49 | \$ 329,161.61 | \$ 774,231.36 |
| *GASTOS Y **PRODUCTOS FINANCIEROS | \$ 82,216.28 | \$ 58,634.01 | \$ 52,184.21 | \$ 198,534.50 | \$ 187,851.82 | \$ 179,587.82 | \$ 402,308.64 | \$ 946,282.77 |
| ISR Y PTU (35% Y 10%) | | | | | | | | |
| UTILIDAD NETA | | | | | | | | |

* No existen gastos financieros ya que el proyecto se financia con recursos propios

**No se calcularon productos financieros, debido a que el objetivo de la evaluación es medir la capacidad de generación de efectivo del proyecto con base en su capacidad productiva y los intereses provienen de otra alternativa de inversión

BASALTEX, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
DEL PROYECTO

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| VENTAS | \$ 6,013,923.19 | \$ 8,135,710.47 | \$ 10,805,103.46 | \$ 14,146,562.48 | \$ 18,311,724.09 |
| COSTO DE VENTAS | \$ 2,203,037.91 | \$ 2,844,333.64 | \$ 3,663,099.19 | \$ 4,671,331.96 | \$ 5,927,938.58 |
| DEPRECIACIÓN | \$ 339,830.00 | \$ 339,830.00 | \$ 338,340.00 | \$ 321,400.00 | \$ 38,700.00 |
| UTILIDAD BRUTA | \$ 3,471,055.28 | \$ 4,951,546.83 | \$ 6,803,664.27 | \$ 9,153,830.53 | \$ 12,345,085.51 |
| GASTOS DE OPERACIÓN | | | | | |
| ADMINISTRACIÓN | \$ 789,355.00 | \$ 923,545.35 | \$ 1,080,548.06 | \$ 1,264,241.22 | \$ 1,479,162.22 |
| VENTAS | \$ 314,118.46 | \$ 389,507.01 | \$ 481,449.65 | \$ 593,396.01 | \$ 729,490.25 |
| DISTRIBUCIÓN | \$ 647,067.69 | \$ 875,381.18 | \$ 1,163,158.84 | \$ 1,522,711.22 | \$ 1,971,274.47 |
| SUMA | \$ 1,750,541.15 | \$ 2,188,433.54 | \$ 2,725,156.55 | \$ 3,380,348.44 | \$ 4,179,926.94 |
| UTILIDAD DE OPERACIÓN | \$ 1,720,514.13 | \$ 2,763,113.29 | \$ 4,078,507.72 | \$ 5,773,482.08 | \$ 8,165,158.58 |
| *GASTOS Y **PRODUCTOS FINANCIEROS | | | | | |
| ISR Y PTU (35% Y 10%) | \$ 774,231.36 | \$ 1,243,400.98 | \$ 1,835,328.47 | \$ 2,598,066.94 | \$ 3,674,321.36 |
| UTILIDAD NETA | \$ 946,282.77 | \$ 1,519,712.31 | \$ 2,243,179.24 | \$ 3,175,415.15 | \$ 4,490,837.22 |
| UTILIDAD / VENTAS | 15.73% | 18.68% | 20.76% | 22.45% | 24.52% |

* No existen gastos financieros ya que el proyecto se financia con recursos propios

**No se calcularon productos financieros, debido a que el objetivo de la evaluación es medir la capacidad de generación de efectivo del proyecto con base en su capacidad productiva y los intereses provienen de otra alternativa de inversión

BASALTEX, S.A. DE C.V.
BALANCES GENERAL PROFORMA

| | 1999 INICIAL | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| ACTIVO | | | | | | |
| CIRCULANTE | | | | | | |
| CAJA Y BANCOS | 490,575.85 | 921,809.35 | 1,002,705.69 | 1,222,912.67 | 1,655,811.39 | 2,170,516.31 |
| INVERSIONES TEMPORALES | | 1,423,040.77 | 3,339,960.84 | 5,876,337.46 | 9,218,014.34 | 13,460,231.79 |
| ALMACEN DE MATERIA PRIMA | 131,824.15 | 131,824.15 | 178,333.41 | 236,933.73 | 309,592.08 | 401,385.43 |
| IVA POR ACREDITAR | 41,608.71 | 382,057.43 | 518,522.16 | 582,286.43 | 832,986.46 | 1,138,682.20 |
| TOTAL DE ACTIVO CIRCULANTE | 664,008.71 | 2,838,731.70 | 5,036,542.10 | 8,018,470.29 | 12,016,504.29 | 17,170,815.75 |
| FIJO | | | | | | |
| TERRENO | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 |
| EDIFICIO | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 |
| MAQ. Y EQUIPO | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 |
| HERRAMIENTA | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 |
| EQUIPO DE TRANSPORTE | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 |
| EQUIPO DE COMPUTO | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 |
| DEPRECIACION DE MAQ. Y EOP | (257,450.00) | (514,900.00) | (514,900.00) | (772,350.00) | (1,029,800.00) | (1,029,800.00) |
| DEPRECIACION DE HERRAMIENTA | (10,430.00) | (20,860.00) | (20,860.00) | (29,800.00) | (29,800.00) | (29,800.00) |
| DEPRECIACION EQUIPO TRANSP | (21,250.00) | (42,500.00) | (42,500.00) | (53,750.00) | (65,000.00) | (85,000.00) |
| DEPRECIACION EQ. DE COMPUTO | (12,000.00) | (24,000.00) | (24,000.00) | (36,000.00) | (48,000.00) | (60,000.00) |
| DEPRECIACION EDIFICIO | (38,700.00) | (77,400.00) | (77,400.00) | (116,100.00) | (154,800.00) | (193,500.00) |
| TOTAL DE ACTIVO FIJO | 2,658,600.00 | 2,218,770.00 | 1,878,940.00 | 1,540,600.00 | 1,219,200.00 | 1,160,500.00 |
| TOTAL DEL ACTIVO | 3,500,000.00 | 5,348,371.25 | 7,186,351.65 | 9,829,939.84 | 13,506,573.84 | 18,622,185.30 |
| PASIVO | | | | | | |
| A CORTO PLAZO | | | | | | |
| IVA POR PAGAR | 902,088.48 | 902,088.48 | 1,220,356.57 | 1,620,765.52 | 2,121,984.37 | 2,746,758.61 |
| TOTAL DE PASIVO | 902,088.48 | 902,088.48 | 1,220,356.57 | 1,620,765.52 | 2,121,984.37 | 2,746,758.61 |
| CAPITAL CONTABLE | | | | | | |
| CAPITAL SOCIAL | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 |
| UTILIDAD DEL EJERCICIO | | 946,282.77 | 1,519,712.31 | 2,243,179.24 | 3,175,415.15 | 4,490,837.22 |
| UTILIDAD ACUMULADA | | 4,446,282.77 | 5,965,995.06 | 8,209,174.32 | 11,384,589.47 | 15,875,426.65 |
| TOTAL DE CAPITAL CONTABLE | 3,500,000.00 | 4,446,282.77 | 5,965,995.06 | 8,209,174.32 | 11,384,589.47 | 15,875,426.65 |
| SUMA PASIVO Y CAPITAL | 3,500,000.00 | 5,348,371.25 | 7,186,351.65 | 9,829,939.84 | 13,506,573.84 | 18,622,185.30 |

BASALTEX, S. A. DE C.V.
ESTADOS DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA PROFORMA

| | 2001 | 2000 | AUM./DISM. | 2002 | 2001 | AUM./DISM. | 2003 | 2002 | AUM./DISM. | 2004 | 2003 | AUM./DISM. |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| ACTIVO | | | | | | | | | | | | |
| CIRCULANTE | | | | | | | | | | | | |
| CAJA Y BANCOS | 1,002,705.69 | 921,809.35 | 80,896.34 | 1,222,912.67 | 1,002,705.69 | 220,206.98 | 1,655,811.39 | 1,222,912.67 | 432,898.72 | 2,170,516.31 | 1,655,811.39 | 514,704.92 |
| INVERSIONES TEMPORALES | 3,336,890.84 | 1,423,040.77 | 1,913,849.07 | 5,876,337.46 | 3,336,890.84 | 2,539,356.62 | 9,218,014.34 | 5,876,337.46 | 5,341,878.88 | 13,460,231.70 | 9,218,014.34 | 4,242,217.45 |
| INVERSIONES DE MATERIA PRIMA | 178,333.41 | 131,824.15 | 46,509.26 | 236,933.73 | 178,333.41 | 58,800.32 | 309,692.03 | 236,933.73 | 72,758.35 | 401,385.45 | 309,692.03 | 91,693.37 |
| IVA POR ACREDITAR | 518,222.16 | 392,057.43 | 126,164.73 | 882,266.43 | 518,222.16 | 103,784.27 | 1,050,000.00 | 882,266.43 | 150,700.00 | 1,198,082.20 | 1,050,000.00 | 325,982.72 |
| TOTAL DE ACTIVO CIRCULANTE | 5,038,942.10 | 2,858,731.70 | 2,177,810.40 | 8,018,470.29 | 5,038,942.10 | 2,981,928.19 | 12,016,504.29 | 8,018,470.29 | 3,998,034.00 | 17,170,815.75 | 12,016,504.29 | 5,154,311.46 |
| FIJO | | | | | | | | | | | | |
| TERRENO | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 | 600,000.00 |
| EDIFICIO | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 | 774,000.00 |
| MAQ. Y EQUIPO | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 | 1,029,800.00 |
| HERRAMIENTA | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 | 29,800.00 |
| EQUIPO DE TRANSPORTE | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 | 85,000.00 |
| EQUIPO DE COMPUTO | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 | 40,000.00 |
| DEPRECIACION DE MAQ. Y EQP | (514,800.00) | (257,450.00) | (257,450.00) | (772,350.00) | (514,800.00) | (257,450.00) | (1,029,800.00) | (772,350.00) | (257,450.00) | (1,029,800.00) | (1,029,800.00) | (29,800.00) |
| DEPRECIACION DE HERRAMIENTA | (20,860.00) | (10,430.00) | (10,430.00) | (29,800.00) | (20,860.00) | (9,940.00) | (29,800.00) | (29,800.00) | (9,940.00) | (29,800.00) | (29,800.00) | (9,940.00) |
| DEPRECIACION EQUIPO TRANSP | (42,500.00) | (21,250.00) | (21,250.00) | (63,750.00) | (42,500.00) | (21,250.00) | (63,750.00) | (63,750.00) | (21,250.00) | (85,000.00) | (63,750.00) | (21,250.00) |
| DEPRECIACION EQ. DE COMPUTO | (24,000.00) | (12,000.00) | (12,000.00) | (36,000.00) | (24,000.00) | (12,000.00) | (36,000.00) | (36,000.00) | (12,000.00) | (40,000.00) | (36,000.00) | (4,000.00) |
| DEPRECIACION EDIFICIO | (77,400.00) | (38,700.00) | (38,700.00) | (116,100.00) | (77,400.00) | (38,700.00) | (154,800.00) | (116,100.00) | (38,700.00) | (189,500.00) | (154,800.00) | (38,700.00) |
| TOTAL DE ACTIVO FIJO | 1,878,840.00 | 3,218,770.00 | (339,830.00) | 1,540,600.00 | 1,878,840.00 | (339,830.00) | 1,219,200.00 | 1,540,600.00 | (321,400.00) | 1,193,500.00 | 1,193,500.00 | (38,700.00) |
| TOTAL DEL ACTIVO | 6,917,782.10 | 6,077,501.70 | 840,280.40 | 9,559,070.29 | 6,917,782.10 | (840,280.40) | 13,235,704.29 | 9,559,070.29 | 3,676,634.00 | 18,426,315.75 | 13,235,704.29 | 5,538,622.92 |
| PASIVO | | | | | | | | | | | | |
| A CORTO PLAZO | | | | | | | | | | | | |
| MAJOR PAGAR | 1,220,356.57 | 902,088.48 | 318,268.09 | 1,620,765.52 | 1,220,356.57 | 400,408.95 | 2,121,984.37 | 1,620,765.52 | 501,218.85 | 2,746,756.61 | 2,121,984.37 | 624,771.26 |
| TOTAL DE PASIVO | 1,220,356.57 | 902,088.48 | 318,268.09 | 1,620,765.52 | 1,220,356.57 | 400,408.95 | 2,121,984.37 | 1,620,765.52 | 501,218.85 | 2,746,756.61 | 2,121,984.37 | 624,771.26 |
| CAPITAL CONTABLE | | | | | | | | | | | | |
| CAPITAL SOCIAL | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 | 3,500,000.00 |
| UTILIDAD DEL EJERCICIO | 1,919,712.31 | 946,282.77 | 946,282.77 | 2,463,995.08 | 1,919,712.31 | 723,466.94 | 3,175,415.15 | 2,463,995.08 | 992,235.90 | 4,496,837.22 | 3,175,415.15 | 1,315,422.07 |
| UTILIDAD ACUMULADA | 946,282.77 | 4,446,282.77 | 1,519,712.31 | 3,175,415.15 | 946,282.77 | 1,519,712.31 | 4,709,174.32 | 2,463,995.08 | 2,243,179.24 | 7,884,589.47 | 4,709,174.32 | 3,175,415.15 |
| TOTAL DE CAPITAL CONTABLE | 5,865,995.08 | 4,446,282.77 | 1,519,712.31 | 3,175,415.15 | 5,865,995.08 | 2,243,179.24 | 11,394,839.47 | 3,175,415.15 | 3,175,415.15 | 15,874,426.69 | 11,394,839.47 | 4,480,837.22 |
| SUMA PASIVO Y CAPITAL | 7,186,351.65 | 5,348,371.25 | 1,837,980.40 | 9,829,939.84 | 7,186,351.65 | 2,643,588.19 | 13,506,573.84 | 9,829,939.84 | 3,676,634.00 | 18,622,185.30 | 13,506,573.84 | 5,115,611.46 |

BASALTEX, S.A. DE C.V.
ESTADOS DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS PROFORMA

| | 2000 - 2001 | 2001 - 2002 | 2002 - 2003 | 2003 - 2004 |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| ORIGEN: | | | | |
| UTILIDAD NETA DEL AÑO PRESENTE | 1,519,712.31 | 2,243,179.24 | 3,175,415.15 | 4,490,837.22 |
| INCREMENTO AL CAPITAL CONTABLE | 946,282.77 | 1,519,712.31 | 2,243,179.24 | 3,175,415.15 |
| INCREMENTO DEL PASIVO | 318,268.09 | 400,408.95 | 501,218.85 | 624,774.24 |
| DISMINUCION DE ACTIVO: | | | | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | | | |
| ACTIVO FIJO | | | | |
| ACTIVO DIFERIDO | | | | |
| TOTAL DE RECURSOS ORIGINADOS | 2,784,263.17 | 4,163,300.50 | 5,919,813.24 | 8,291,026.61 |
| APLICACIÓN: | | | | |
| UTILIDAD NETA DEL AÑO ANTERIOR | 946,282.77 | 1,519,712.31 | 2,243,179.24 | 3,175,415.15 |
| DISMINUCION DE CAPITAL CONTABLE | | | | |
| DISMINUCION PASIVO | 1,837,980.40 | 2,643,588.19 | 3,676,634.00 | 5,115,611.46 |
| INCREMENTO DE ACTIVO: | | | | |
| TOTAL DE RECURSOS APLICADOS | 2,784,263.17 | 4,163,300.50 | 5,919,813.24 | 8,291,026.61 |

5.5 FLUJOS DE EFECTIVO

| BASALTEX, S.A. DE C.V. FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|--|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ENTRADAS: | | | | | | | |
| UTILIDAD ANTES DE ISR Y PTU | | | \$ 1,720,514.13 | \$2,763,113.29 | \$ 4,078,507.72 | \$ 5,773,482.08 | \$ 8,165,158.58 |
| DEPRECIACIÓN | | | \$ 339,830.00 | \$ 339,830.00 | \$ 338,340.00 | \$ 321,400.00 | \$ 38,700.00 |
| TOTAL ENTRADAS | | | \$ 2,060,344.13 | \$3,102,943.29 | \$ 4,416,847.72 | \$ 6,094,882.08 | \$ 8,203,858.58 |
| SALIDAS: | | | | | | | |
| MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN | | \$ 2,877,600.00 | | | | | |
| ISR Y PTU | | \$ 622,400.00 | \$ (136,928.00) | \$ (54,397.76) | \$ 42,162.62 | \$ 155,138.27 | \$ 287,319.77 |
| CAPITAL DE TRABAJO | | \$ 3,500,000.00 | \$ 637,303.36 | \$1,189,003.22 | \$ 1,877,491.09 | \$ 2,753,205.20 | \$ 3,951,641.13 |
| TOTAL SALIDAS | | | | | | | |
| FLUJO DE EFECTIVO DEL PERIODO | | | \$(3,500,000.00) | \$ 1,423,040.77 | \$ 1,913,940.07 | \$ 2,539,356.62 | \$ 3,341,676.88 |
| | | | | | | | \$ 4,242,217.45 |

* No existen gastos financieros ya que el proyecto se financia con recursos propios
 **No se calcularon productos financieros, debido a que el objetivo de la evaluación es medir la capacidad de generación de efectivo del proyecto con base en su capacidad productiva y los intereses provienen de otra alternativa de inversión

5.6 INDICADORES ECONOMICOS

VALOR PRESENTE NETO (VPN)

Es el valor presente de la suma de los flujos de efectivo menos la inversión, si el VPN es positivo se considera que el proyecto es favorable, ya que cubre el nivel mínimo o de rechazo representado por la tasa de descuento. Y si el VPN es igual o cercano a cero el proyecto apenas cubre el costo mínimo. Si el VPN es negativo, la rentabilidad está por debajo de la tasa de aceptación y por lo tanto, el proyecto debe descartarse.

La fórmula para determinar el VPN es la siguiente:

$$F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 - I = \text{VPN}$$

En donde:

F = Flujos de efectivo

I = Inversión

$$1,423,040.77 + 1,913,940.07 + 2,539,356.62 + 3,341,676.88 + 4,242,217.45 - 3,500,000.00 = \underline{9,960,231.79}$$

$$\text{VPN} = 9,960,231.79$$

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Se define como el ingreso neto que tendrá la empresa a valores actualizados, el cual puede ser positivo o negativo. En el cálculo del VAN no se tiene como resultado una rentabilidad en términos de tasa de interés, esta debe ser seleccionada previamente.

El valor actual de un proyecto se obtiene sumando sus beneficios netos anuales actualizados a una tasa determinada. Bajo este indicador un proyecto será considerado conveniente si su VAN es positivo o cuando menos igual a cero, este último es muy difícil que ocurra, pues casi siempre aparece una cantidad determinada; si su VAN es negativo, esto indica que no es conveniente y se debe rechazar.

Para seleccionar la tasa de interés necesaria se toma en consideración el costo de oportunidad del capital que es la máxima tasa de interés bancario a largo plazo, la cual es del 17% anual más 7 puntos porcentuales por el riesgo

Su fórmula es la siguiente:

$$VAN = B_{n0} + \frac{BN_1}{(1+i)^1} + \frac{BN_n}{(1+i)^n}$$

Donde BNJ = Flujo de Efectivo anual desde $j = 0$ hasta $j = n$

i = tasa de actualización

n = vida útil del proyecto

Sustituyendo:

$$2,539,356.62 \quad (3,500,000.00)$$

PARA 2000

$$VAN = \frac{1,423,040.77}{(1 + .24)^1} = 1,147,613.53$$

PARA 2001

$$VAN = \frac{1,913,940.07}{(1 + .24)^2} = \$1,244,758.11$$

PARA 2002

$$VAN = \frac{2,539,356.62}{(1 + .24)^3} = \$1,331,860.20$$

PARA 2003

$$VAN = \frac{3,341,676.88}{(1 + .24)^4} = \$1,413,441.09$$

PARA 2004

$$VAN = \frac{4,242,217.45}{(1 + .24)^5} = \$1,447,053.21$$

$$VAN = \underline{\underline{\$3,084,726.13}}$$

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Este indicador refleja el rendimiento de los flujos invertidos, siendo un elemento de juicio muy usado y necesario cuando la selección de proyectos se hace bajo una óptica de racionalidad y eficiencia financiera. Esta se puede comparar para fines de aprobación y para la toma de decisiones con el costo de financiamiento real, el costo de financiamiento nominal o con otras tasa de referencia siempre y cuando sean coherentes con la forma en que están determinados los flujos.

$$\sum_{j=0}^{J=n} \frac{BN_j}{(1+i)^j} = 0 \quad \text{donde } i \text{ es la TIR}$$

Por lo tanto, a diferencia del VAN la TIR supone que el cálculo de esta va al encuentro de una tasa de interés generalmente mediante tanteos.

En este proyecto la TIR refleja lo siguiente :

$$\text{TIR} = 54\%$$

PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)

Este se define como el periodo de tiempo durante el cual la erogación de capital es recuperada a partir de los flujos. Este indicador presenta desde el punto de vista practico la simplicidad de su calculo, en el que protege de riesgos ante la incertidumbre del futuro y que revela la forma en que maduran los beneficios con respecto a capital.

| | FLUJOS DE EFECTIVO | FLUJOS ACUMULADOS |
|-------|-----------------------|----------------------|
| 1999 | (3,500,000.00) | (3,500,000.00) |
| 2000 | 1,423,040.77 | (2,076,959.23) |
| 2001 | 1,913,940.07 | (163,019.16) |
| 2002 | 2,539,356.62 | 2,376,337.46 |
| 2003 | 3,341,676.88 | 5,718,014.34 |
| 2004 | 4,242,217.45 | 9,960,231.79 |
| TOTAL | 9,960,231.79 | 15,814,605.20 |

Como podemos ver en la tabla anterior en el tercer año (2002) es cuando recuperamos la inversión dado que es cuando los flujos acumulados no se muestran negativos, pero para saber con precisión los días del tercer año en que se recupera la inversión aplicamos la siguiente criterio:

Flujo acumulado al año anterior de la recuperación (2001) entre el flujo del año de recuperación (2002) por los días del año.

Sustituyendo:

$$(163,019.16 / 2,539,356.62) * 365 = 23 \text{ días}$$

PRI = 3 años 23 días

5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

DATOS:

| | UNIDADES | IMPORTE |
|--------------------------|-----------|----------------------------------|
| VOLUMEN DE VENTAS | 76,125.61 | \$ 6,013,923.19 |
| GASTOS FIJOS | | \$ 960,977.73 |
| | | \$ 789,355.00 |
| | | <u>\$ 193,840.00</u> |
| SUMA | | <u>\$ 1,944,172.73</u> |
| GASTOS VARIABLES | | \$ 1,581,890.18 |
| | | \$ 647,067.69 |
| | | <u>\$ 120,278.46</u> |
| SUMA | | <u>\$ 2,349,236.33</u> |
| TOTAL FIJOS Y VARIABLES | | \$ 4,293,409.06 |
| UTILIDAD ANTES IMPUESTOS | | \$ 1,720,514.13 |
| ISR 35% Y PTU 10% | | \$ 774,231.36 \$ 5,067,640.42 |
| UTILIDAD ANTES PTU | | \$ 946,282.77 |

FORMULA PARA CALCULAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO (PE)
 $V = CF + xV$

$xV = \text{INGRESOS POR VENTAS} / \text{GASTOS VARIABLES}$
 $xV = 6013923.19 / 2349236.33$
 $xV = .39063$

$CF = \text{COSTOS FIJOS}$
 $CF = 1944172.73$

SUSTITUYENDO DE DONDE

$V = 1944172.73 + .39063V$
 $V - .39063V = 1944172.73$

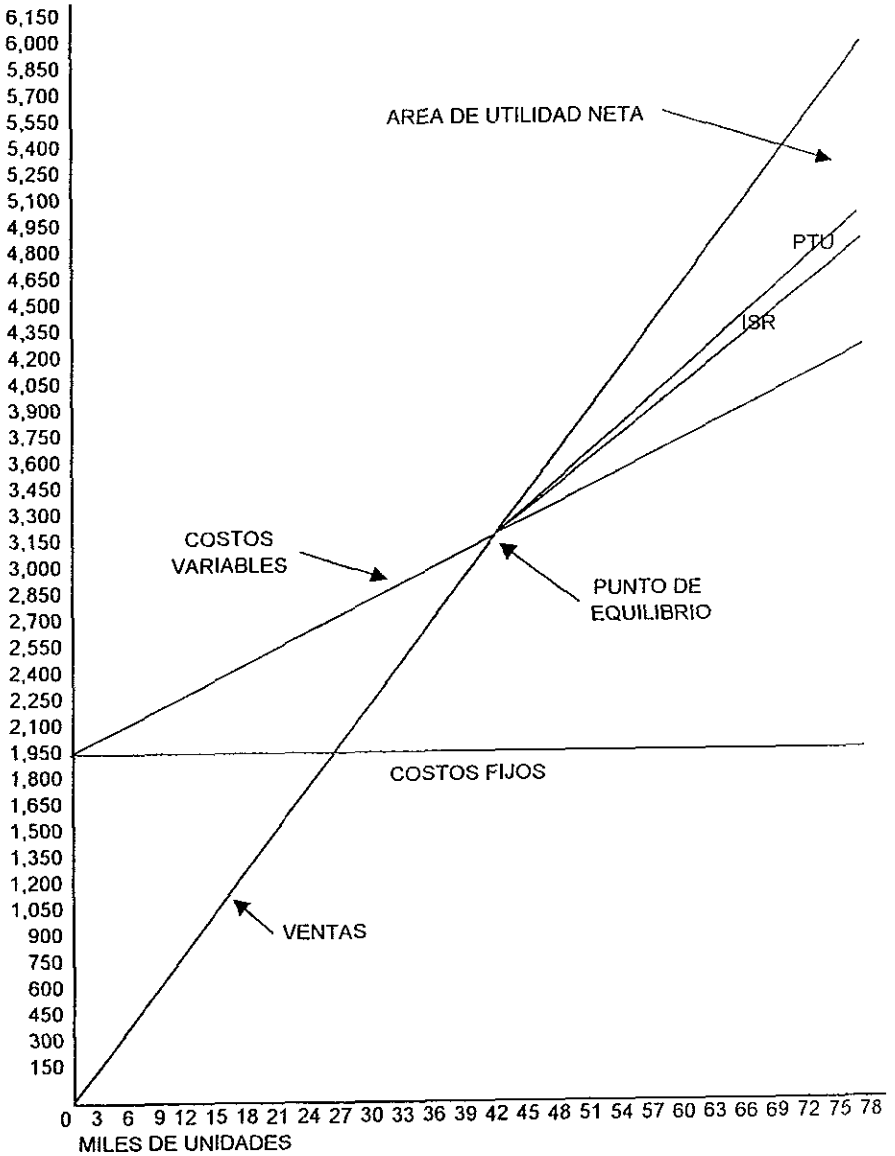
SACANDO COMO FACTOR COMÚN A V:

$V(1 - 0.39063) = 1944172.73$
 $V(0.60937) = 1944172.73$

DESPEJANDO A V: $V = 1944172.73 / 0.60937 =$ **\$ 3,190,478.73**

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

MILES DE PESOS



5.8 RAZONES FINANCIERAS

PRUEBA DEL ACIDO

Esta razón se obtiene de la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Representa el monto de recursos que la empresa tiene destinados a cubrir las erogaciones para su operación. Puede expresarse en índice y, conocida como razón circulante, significaría las unidades monetarias que tendría la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo. De tal forma que tomando los datos del balance esta prueba quedaria reflejada de la siguiente manera:

| <u>AÑO</u> | <u>ACTIVO CIRCUL.</u> | <u>PASIVO CIRCUL</u> | <u>P. ACIDO</u> |
|------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| 2000 | 2'858,731.70 | 902,088 48. | 3.17 |
| 2001 | 5'036,542.70 | 1'878,940.00 | 4.13 |
| 2002 | 8'018,470.19 | 1'620,765.52 | 4.95 |
| 2003 | 12'016,504.29 | 2'121,984.37 | 5.66 |
| 2004 | 17'170,815 75 | 2'746,758.61 | 6.25 |

RAZON DE PROPIEDAD

Este índice refleja la proporción en que los dueños o accionistas de la empresa han aportado para la compra del total de los activos. Se obtiene dividiendo el

capital contable entre el activo total. Lo cual estaria representado de la siguiente forma.

| <u>AÑO</u> | <u>CAPITAL CONT..</u> | <u>ACTIVO TOTAL</u> | <u>R. DE PROP..</u> |
|------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| 2000 | 4'446,282.77 | 5'348,371.25 | 0.83 |
| 2001 | 5'965,995.08 | 7'186,351.65 | 0.83 |
| 2002 | 8,209,174..32 | 13'506,573.84 | 0.84 |
| 2003 | 11'384,589.47 | 13'506,573.84 | 0.84 |
| 2004 | 15'875,426.69 | 18'622,185.30 | 0.85 |

RAZON DE ENDEUDAMIENTO

Esta proporción es complementaria de lo anterior ya que significa la parte ó porcentaje que se adeuda del total del activo. Se calcula dividiendo el total del pasivo entre el total del activo

| <u>AÑO</u> | <u>TOTAL PASIVO.</u> | <u>TOTAL ACTIVO</u> | <u>R. ENDEUD.</u> |
|------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| 2000 | 902,088.48 | 5'348,371.25 | 0.17 |
| 2001 | 1'220,356.57 | 7'186,351.65 | 0.17 |
| 2002 | 1'620,765.52 | 9'829,939.84 | 0.16 |
| 2003 | 2'121,984.37 | 13'506,573.84 | 0.16 |
| 2204 | 2'746,758.61 | 18'622,185.30 | 0.15 |

CONCLUSIONES

El resultado del estudio presentado justifica la constitución de una empresa dedicada a la fabricación de recintos artificiales de concreto, siendo este congruente con las expectativas de los inversionistas que participan en el proyecto, y con los rendimientos que imperan en el mercado de dinero nacional.

Los datos que arroja el estudio de mercado nos permiten visualizar un nicho que aún no ha sido satisfecho por la oferta existente, ya que actualmente solo se fabrica adoquín de concreto, que teniendo las características de un elemento de concreto no alcanza el grado de resistencia ni la calidad del producto aquí propuesto, lo que brinda a los inversionistas de este proyecto una posición conveniente frente a los fabricantes de los demás productos.

El estudio técnico sienta los precedentes para la instalación de la planta dentro del territorio nacional, esto representa una gran ventaja ya que además de que la inversión permanece en el país, nuestro conocimiento de las legislaciones es consecuentemente mayor; dentro de este estudio también se calcula la capacidad productiva empleada en cada año del proyecto que se estima alcanzará el 52 por ciento de la capacidad máxima en el quinto año, existiendo la posibilidad de aumentar la utilización hasta un 80 por ciento en los años subsecuentes, ampliando así el horizonte del proyecto.

Financieramente el proyecto es viable y genera rendimientos atractivos para los inversionistas, que recuperarán su inversión en un plazo de dos años y un mes, con una tasa interna de retorno (TIR) del 54% y con utilidades del 15.73% sobre ventas en el primer año de vida del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

ARTURO, Elizondo, Lopez. Proceso Contable 2. (2ª ed) México: Ecafsa. 1990

BACA, Urbina, Gabriel, Evaluación de Proyectos de Inversión, (2ª ed) México: Mc Graw Hill 1990.

CARDENAS, Nápoles, R., La Lógica de los Costos 1, (2ª ed) México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos A C. 1995

COSS, Bu, Raúl, Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. México: Limusa, 1989.

COCINA, Martinez, J. El Sistema de Implantacion de Normas de Contabilidad Financiera en México (1ª ed.) México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. 1990

DEL RIO, González, C. Costos II. (duodécima ed.). México: Ecasa. 1986

GALLARDO, Cervantes, Juan, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Mc Graw Hill 1998.

GARY, Dessler. Administración de Personal. México: Prentice Hall, 1992

GITMAN, Laurence J., Administración Financiera Básica. Harla México, 1990.

INFANTE, Villarreal, Arturo, Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. (11ª. Impresión), 1996 Grupo Editorial Norma (Desarrollo Gerencial).

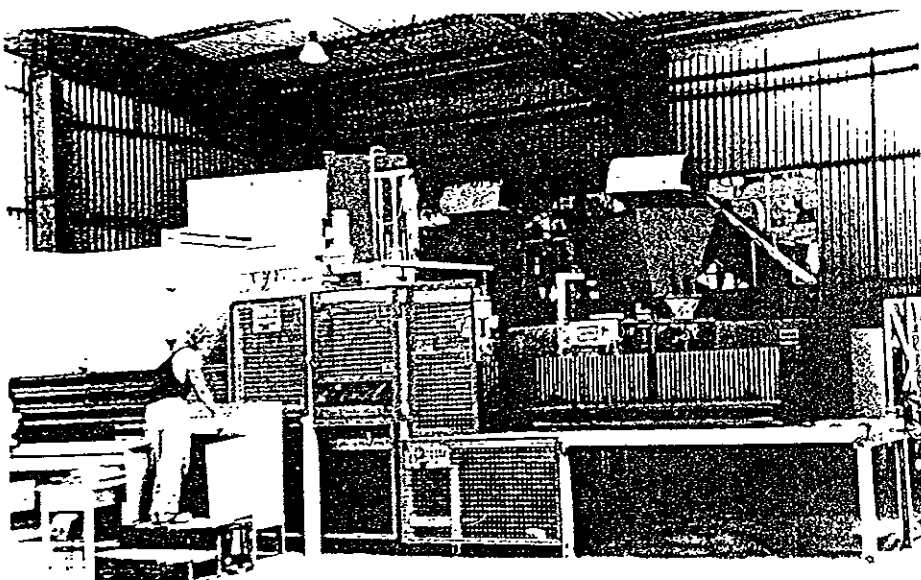
MONCARAZ, Elisa, Fundamentos de Finanzas, Editorial Scott Foresman. 1990

WESTON, J. Fred (et al), Finanzas en Administración (3ª. ed.) México; Mc Graw Hill, Interamericana 1992, Volumen 1 y 2.

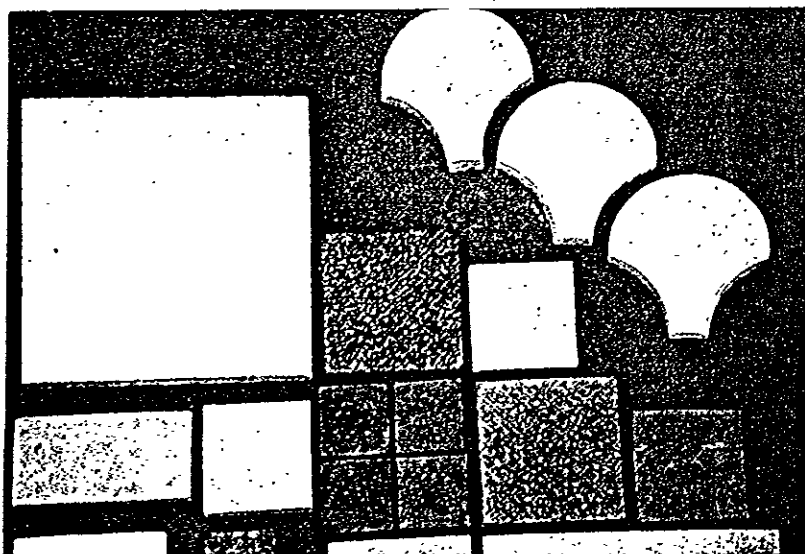
WELSCH, G., Hilton, R. Y Gordon, P., Presupuestos Planificados y Control de Utilidades. (5ª ed.) México: Prentice Hall. 1990

ANEXOS

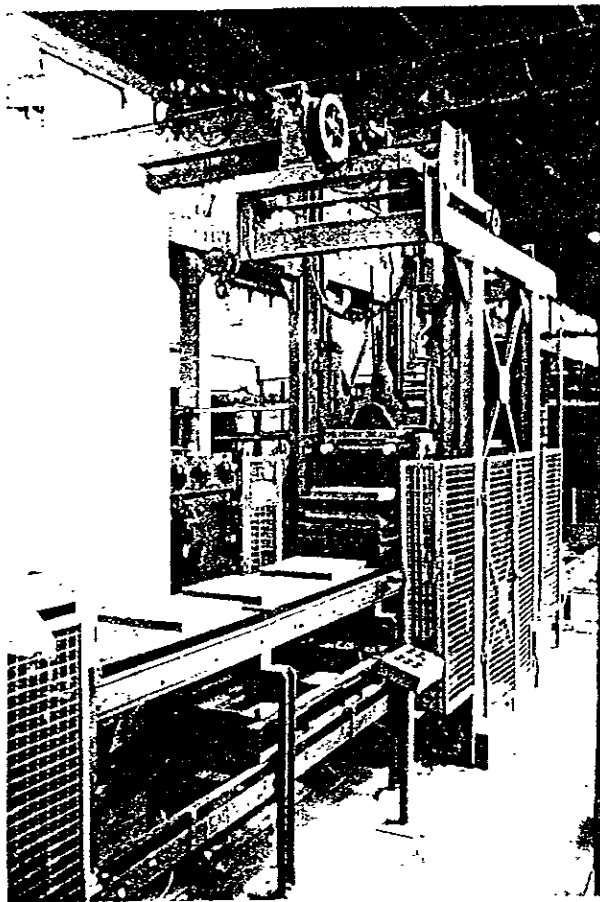
MAQUINA PROPUESTA EN PROYECTO



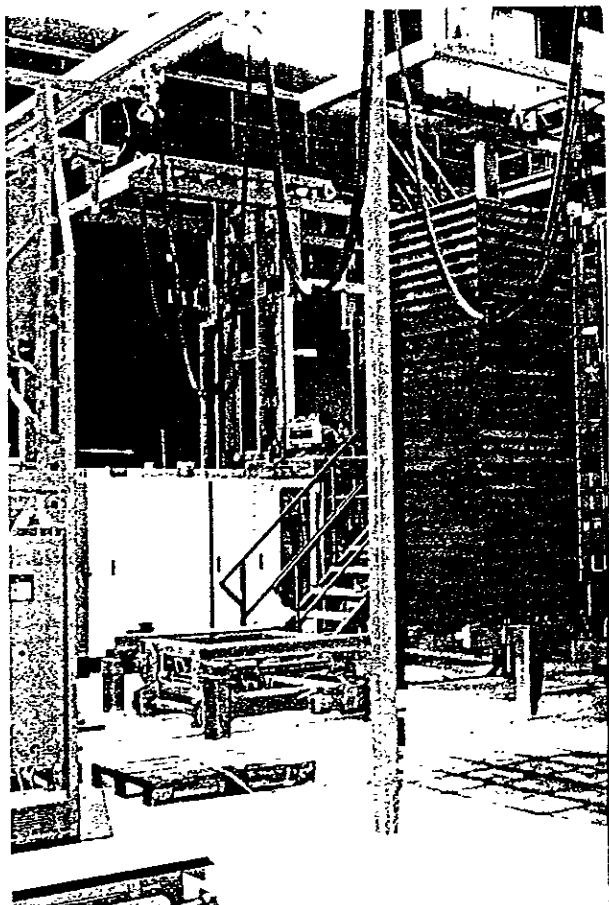
MATERIALES A PRODUCIR:



SISTEMA AUTOMATICO DE RECEPCION DE MATERIAL



SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y CURADO DEL MATERIAL



PLANO DE LA DISTRIBUCION DE LA PLANTA

