

870108
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y ECONOMIA 2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"ACTUACION DEL CONTADOR PÚBLICO EN EL
DESARROLLO DE UN PROYECTO
DE INVERSION".

SEMINARIO DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A N

LUIS ALBERTO CENTENO DUEÑAS

MARIA OFELIA GONZALEZ GOMEZ

ROSA MARIA ANTONIETA MARTINEZ GONZALEZ

YOLANDA MARGARITA RAMOS TSUCHIYA

GUADALAJARA, JALISCO

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

	PAGINA
PROLOGO	1
INTRODUCCION	2
CAPITULO I Información General de la Empresa	4
CAPITULO II Estudio de Mercado	9
CAPITULO III Estudio Técnico	39
CAPITULO IV Presupuesto de Inversión Estudio Financiero y Económico	47
BIBLIOGRAFIA	144

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P R O L O G O

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P R O L O G O

Ante todo debemos dejar establecido cual fue el propósito -- que nos llevó a escoger el tema del trabajo que culmina nuestros estudios de Contador Público.

Para escoger el tema de esta tesis, tuvimos que hacer un análisis de las diversas actividades que el Contador Público desarrolla en el campo profesional.

Así nos dimos cuenta que uno de los trabajos que encierra todas o casi todas las actividades que realizamos los Contadores, -- son los estudios o proyectos de inversión.

En todo estudio de inversión es necesaria una gran diversidad de aptitudes para desarrollarlo: debemos conocer las disposiciones gubernamentales de impulso o de limitaciones al proyecto, -- diversas leyes como pueden ser la Ley General de Sociedades Mercantiles, Seguro Social, Infonavit, Impuesto sobre la Renta, la Ley Federal del Trabajo, etc.. Asimismo, se aplican conocimientos tan generales como pueden ser los Principios de Contabilidad generalmente aceptados o las normas de Auditoría, o tan particulares, como Costos, guías para los proyectos de inversión, estudio de -- formas de analizar los estudios financieros, etc.

Por todo lo anterior y por considerar estos estudios como -- una de las formas más importantes de obtención de recursos del -- Contador Público dentro de su desarrollo Profesional, determinamos que el tema de nuestra tesis sería, precisamente un estudio -- de inversión.

Al hacerlo, nos hemos querido establecer un método para su -- realización, ya que esto varía de acuerdo a muy diversas circunstancias, como pueden ser: los lineamientos impuestos por los tipos de créditos que se esperan obtener, el giro o las actividades que se esperan desarrollar o las disposiciones gubernamentales -- acerca de éstos.

Debemos advertir que no se incluyen dentro del proyecto, algunos de los documentos en base a los cuales se desarrollaron cada uno de los capítulos como son: presupuestos de los diferentes proveedores, planos de la planta y presupuestos de los diferentes activos de la empresa, por ser un trabajo llevado a tesis y harían éste muy extenso, por lo cual sólo hemos incluido una breve síntesis de ellos.

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

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

Dentro de los proyectos de inversión, no sólo interviene para su realización el Contador Público, sino también se requiere de los conocimientos técnicos de Ingenieros, Licenciados en Administración, Licenciados en Derecho, Licenciados en Economía, --- etc., según los requerimientos y objetivos de cada proyecto, los cuales pueden variar según las necesidades de la empresa como son:

- 1- Determinación de la viabilidad del proyecto, en este caso - la instalación de una planta de cal.
- 2- Generación de empleos para la obtención de estímulos fiscales y contribución al desarrollo económico del país.
- 3- Únicamente como requisito para la obtención de créditos, --- etc.

ORGANIZACION DEL TRABAJO

El presente trabajo, se encuentra dividido en cuatro capítulos a saber:

CAPITULO I.- Generalidades de la empresa; dentro de este capítulo, se establecen de una forma general los supuestos bajo los cuales se desarrolla el proyecto. Constituye los datos que se necesitan en las solicitudes de crédito.

CAPITULO II.- Estudio de Mercado; de una forma más específica y cuantitativa, se analizan la demanda, oferta, mercado y competencia del producto (s) de nueva creación, cambio o sustitución, se delinear las políticas de comercialización y venta a seguir, basadas en el estudio de mercado. Cabe mencionar que este estudio es realizado en ocasiones por personas físicas o morales especializadas en análisis de mercado, interviniendo el Contador Público responsable del proyecto como coordinador de éste.

CAPITULO III.- Estudio Técnico; éste es realizado, mediante la intervención de Ingenieros, Arquitectos, etc., según lo requiera el proyecto. En nuestro caso, el establecer una planta de nueva creación para la fabricación de cal viva e hidratada, se requirió de ambas disciplinas para su construcción y para establecer el límite * y capacidad productiva de la planta, asimismo la adquisición del equipo más adecuado para lograr el óptimo funcionamiento de la misma.

* En base al cual se determinará posteriormente en el Estudio Financiero y Económico, la producción y venta del producto.

**TESIS CON
TALLA DE ORIGEN**

CAPITULO IV.- Estudio Financiero y Económico; es en este capítulo donde el Contador Público, interviene de una forma más directa, pues es preciso elaborar estados financieros como son: estado de origen y aplicación de recursos, de posición financiera de resultados, de costo de producción y ventas, análisis de gastos, costos, etc., que además involucran una serie de controles contables y fiscales necesarios para su realización, y no sólo esto, sino que puede derivarse el dictamen de los estados y proforma, sobre los cuales se determina el análisis financiero y económico para el logro de los objetivos de un proyecto de inversión que -- son, como ya mencionáramos antes, la obtención de créditos o bien la factibilidad del proyecto.

Cabe mencionar que de los proyectos de inversión pueden derivarse una serie de documentos legales que requieren forzosamente de la intervención de licenciados en derecho concerniente al proyecto.

En el presente trabajo, no pretendemos establecer una metodología o guía para la elaboración de los proyectos de inversión, sino establecer la relación o actuación del Contador Público dentro de éstos; y para lograr nuestro fin, hemos realizado a manera de ejemplo, un proyecto de inversión a 10 años de una planta de nueva creación para la fabricación de cal, en el que se pretende establecer la viabilidad del proyecto.

C A P I T U L O I
INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

- | | |
|--|--|
| 1.- Nombre o Razón Social | No designado |
| 2.- Domicilio Planta y Oficinas | Zona Prioritaria A de Jalisco |
| 3.- Giro Industrial | Producción y Comercialización de Cal. |
| 4.- Principal Producto que Elabora | Cal viva y Cal Hidratada |
| 5.- Fecha de iniciación de Operaciones.
Capital Inicial | Enero de 1983 estimado
\$ 460'000,000 |
| 6.- Fecha de Cierre del Ejercicio | 31 de Diciembre |
| 7.- Mencionar Ventas y Utilidades de los últimos 3 ejercicios | No existen |
| 8.- Personal que ocupa
Obreros
Empleados | 107
29 |
| 9.- Departamento de Producción que tiene: | Explotación y Trituración.
Calcinación
Hidratación |
| 10.- Descripción por Procesos del Departamento: | Ver Estudio Técnico |
| 11.- Materias Primas de origen extranjero que se utilizan en la producción. | Ninguna |
| 12.- Capacidad de Producción Instalada.
Explotación y trituración
Calcinación
Hidratación | 250 tons. por hora
330 ' diarias
25 ' por hora |

- 13.- No. de Turnos Proyectados
 Explotación y Trituración
 Calcinación
 Hidratación
- 1 Turno
 3 Turnos
 2 Turnos
- 14.- Producción real en promedio mensual
- Se trabajará a una capacidad del 90% de la planta
- 15.- Se elaborarán nuevos Productos
- No
- 16.- Exportaciones
- Ninguna
- 17.- Datos de la Sociedad
- a) Fecha en que se constituyó
 Estimados
- Septiembre de 1982
- b) Datos de la Escritura.
- Número
 - Notaría
 - Datos del Registro
 - Duración de la Sociedad
- c) Capital Actual
- \$ 460'000,000
- d) Datos del último aumento de Capital
- Ninguno
- e) Nombre y Nacionalidad de los principales
- f) Nombre de empresas filiales
- ninguna

DATOS DE LOS CREDITOS

- 1 Clase e importe de los créditos.
- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| a) Crédito Línea Global | \$ 175'000,000 |
| b) Crédito Refaccionario Nacional. | \$ 50'000,000 |
| c) Crédito de Habilitación o -- Avío | \$ 1'640,000 |
- 2 Programa de Inversión Ver Presupuesto de Inversión
- 3 Plazo total que se solicita para liquidar los créditos.
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| Crédito línea global | 7 años (2 años de gracia) |
| ' Refaccionario Nacional. | 7 años (2 años de gracia) |
| ' Habilitación o Avío | 3 años (1 año de gracia) |
- 4 Forma de Amortización que se propone Mensual
- 5 Garantías que se ofrecen
- Maquinaria y Equipo Industrial (Ver Anexo)
 - Edificios, Construcciones e -- Instalaciones (Ver anexo).

COMERCIALIZACION Y VENTA

Debido a los problemas de comercialización como la ineficaz distribución del producto y el alza de precio en los mismos, como lo mencionamos en el estudio de mercado, hemos determinado las siguientes políticas de comercialización.

Por tendencias de la demanda, habremos de vender el 25% de la cal hidratada directamente en la planta y el 75% restante, se transportará a la ciudad, eliminándose así un problema de distribución existente.

Hemos determinado así también, en el estudio de mercado, que debido a las tendencias de la demanda, no existirán problemas en la venta de nuestros productos, colocándose en una posición privilegiada en el ambiente actual.

Además de los principales productos como son, la cal viva y la cal hidratada, se comercializan también los desperdicios de la producción denominados: grava; que son los residuos del proceso de explotación y el Mixtocal, que son los residuos del proceso de calcinación, diversificándose así nuestros productos en el mercado.

VENTAS

	Año 1 Tons.	Años 2 al 10 Tons.
Grava	354	391 por año
Mixtocal	3,240	3,240 ' '
Cal Viva	18,293	20,256 ' '
Cal Hidratada		
Planta	35,662	39,492 ' '
Ciudad	148,170	164,472 ' '

PRECIOS DE VENTAS

Estos precios son controlados por la S.I.C., y en nuestros estudios los precios con que se realizan las ventas son:

Grava	\$	25.00	por tonelada
Mixtocal		600.00	' '
Cal viva		1,000.00	' '
Cal Hidratada			
Planta		1,500.00	' '
Ciudad		2,000.00	' '

En el precio de cal hidratada, en la ciudad, están incluidos los costos de fletes y maniobras.

CONCLUSION

Por todo lo expuesto anteriormente y con base en el uso de la maquinaria más avanzada para la producción de cal, que conducirá a la más alta calidad de la misma, y debido a la creciente demanda existente en todos los sectores mencionados en el estudio de mercado (Construcción, Agricultura, Producción de Acero, etc.), así como en el empleo del personal altamente calificado para la producción del artículo, consideramos son las bases que constituirán el firme y sólido desarrollo de nuestra empresa en los próximos años.

C A P I T U L O I I
E S T U D I O D E M E R C A D O

ESTUDIO DE MERCADO

I N D I C E

- 1.- Introducción
 - 1.1. Definición
 - 1.2. Propiedades
 - 1.3. Vida útil
 - 1.4. Usos de la cal
 - 1.5. Productos sustitutos
 - 1.6. Productos complementarios
- 2.- Delimitación del área de estudio
- 3.- Análisis de la demanda
 - 3.1. Características de los consumidores o usuarios en el área de estudio del mercado.
 - 3.2. Situación actual de la demanda
 - 3.3. Variables explicativas cuantificables
 - 3.3.1. Población
 - 3.3.2. Número de viviendas
 - 3.3.3. Índice de ocupantes por vivienda
 - 3.3.4. Otros parámetros disponibles y cuantificables
 - 3.3.4.1. Cal para uso agrícola
 - 3.4. Estimación y proyección de la demanda
 - 3.4.1. Estimación de la demanda de cal basada en un patrón de consumo per-cápita
 - 3.4.2. Estimación de la demanda de cal basada en los requerimientos de algunos sectores económicos
 - 3.4.2.1. Demanda de cal para la construcción de viviendas.
 - 3.4.2.2. Demanda de cal para la construcción de obras públicas
 - 3.4.2.3. Demanda de cal para uso agrícola
- 4.- Análisis de la oferta
 - 4.1. Número de oferentes
 - 4.2. Volúmenes de producción
 - 4.3. Distribución
 - 4.4. Precio de Venta
 - 4.5. Estacionalidad
 - 4.5.1. Estacionalidad en la producción
 - 4.5.2. Estacionalidad en las ventas
 - 4.6. Proyección de la oferta
- 5.- Balance oferta-demanda
 - 5.1. Balance oferta-demanda desde el punto de vista de la demanda estimada sobre la base de un patrón de consumo per-cápita.
 - 5.2. Balance oferta-demanda desde el punto de vista de la demanda estimada a partir de los requerimientos de algunos subsectores económicos.
- 6.- Conclusiones

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

Concientes de la problemática por la que atraviesa la producción y la comercialización de la cal, en el estado de Jalisco, y cuya principal manifestación es la aguda escasez de productos en los mercados locales, provocándose indeseablemente problemas en la distribución con alzas de precios a niveles intermedios y para llegar al consumidor básico a precios extremos, hemos decidido llevar a cabo un breve estudio de factibilidad de mercado, con el objeto de estimar una demanda potencial para el proyecto de implantación de una planta productora localizada en Jalisco, que produce dos productos básicos derivados de la piedra caliza; óxido de cal y cal hidratada.

1. Producto

1.1 Definición

La cal es un producto que se obtiene por proceso de calcinación de la piedra caliza a una temperatura de 1,000° en hornos verticales o bien rotativos.

Las cales magras o hidráulicas, se preparan a través de calizas arcillosas y si se tiene más del 10% de arcilla, la cal que resulta es magra y aérea, y si se tiene entre 10 y 20% la cal es hidráulica.

1.2 Propiedades

Terrones duros y blancos o blancos grisáceos, a veces con tintes amarillentos o parduzco, debido al hierro, se desmenuza al exponerlo al aire húmedo, tiene una densidad de 3.4, con un punto de ebullición de -- 2,850° c., soluble en ácidos; muy poco soluble en agua.

No se descompone con el calor; es muy cáustica, y se calienta al contacto con el agua, puede causar ignición de materiales orgánicos.

1.3 Vida Util

Su vida útil como material tiene una durabilidad indefinida, hasta el momento en que se utiliza para la preparación de morteros y otros preparados químicos.

1.4 Usos de la cal

La cal tiene una gran aplicación en la agricultura, en la edificación y en la industria química.

El uso más importante de la cal es como compuesto químico básico o industrial.

El aumento de la importancia de la cal como compuesto químico se ha -- producido desde 1930; antes, el uso más importante era el campo de la construcción.

El cambio radical en la distribución del consumo de cal, se debe a 2 factores.

- a) El enorme desarrollo de las industrias químicas durante los últimos años.
- b) Las pérdidas importantes del mercado de cal para la construcción, conquistados por otros materiales competitivos más eficientes para la edificación.

Algunos de los usos principales de aplicación de la cal son:

En la industria de la construcción:

- Fabricación de ladrillos de arena y cal.
- Fabricación de materiales aislantes.
- Construcción de carreteras.
- Fabricación de cemento, etc.

En la agricultura:

- Encalado de suelos.
- Relleno de fertilizantes, etc.

En la metalurgia:

- Fundente en la producción de acero y hierro.
- Lubricado en el trefilado de alambre.
- Para neutralizar los líquidos residuales.
- Como material de pulimento, etc.

En la industria química:

- Para la fabricación de vidrio.
- Para la fabricación de polvo blanqueo.
- Para la fabricación del óxido de etileno.
- Para la fabricación del calcio metálico, etc.

1.5 Productos sustitutos.

Podemos afirmar que para la gran mayoría de actividades, que requieren del producto, no existen los sustitutos de la cal.

1.6 Productos complementarios

Debido a la gran cantidad de usos que tiene el producto y sus características, en muy pocas ocasiones se usa en forma aislada.

Nos limitaremos a mencionar sólo algunos de los productos complementarios.

- Arena
- Cemento
- Tierra en los usos agrícolas
- Harina de Maíz
- Agua
- Hierro

- Caña de Azúcar y
- Una gran cantidad de productos químicos.

2.- Delimitación del Area de Estudio.

La materia prima básica en la producción de cal se encuentra en abundancia en el Estado de Jalisco, donde existen yacimientos de magnitud y calidad -- que pueden permitir y asegurar un adecuado abastecimiento para la produc-- ción.

Los principales limitantes que impiden avanzar en la conquista de mercados-- nacionales son:

- a) La existencia de un precio oficial para el producto.
- b) El del transporte que hace poco rentable su distribución a zonas más le-- janas.
- c) La fuerte presión de demanda existente en Jalisco y en los estados veci-- nos.

Debido al rápido crecimiento industrial del país, particularmente en los últimos tiempos en los que las industrias petroleras, han experimentado-- desarrollos realmente espectaculares, el estudio se realiza a nivel na-- cional, manejando cifras a nivel global para el país, para concluir en -- la determinación del déficit también a valor global. El déficit obligará en cierta forma a los productores a canalizar su distribución y comercia-- lización sobre bases diferentes con las que hasta ahora ha funcionado.

3.- Análisis de la Demanda.

3.1.- Características de los Consumidores o usuarios en el área de mercado.

Como se mencionara, la cal tiene múltiples usos, lo cual impide carac-- terizar a los diferentes tipos de consumidores o usuarios.

Desde el punto de vista de la industria, requiere de cantidades peque-- ñas, dado que en los procesos en los que se utilizan en muchos de los casos es recuperable.

La situación aparece conflictiva cuando tal elemento no es recupera-- ble y el abastecimiento se distorciona por baja calidad de la piedra-- caliza o el transporte.

Las 3 principales actividades que requieren de cal en conjunto, se es-- tima consumen el 80% del consumo nacional total. De tal porcentaje, -- el 80% se insume en la construcción, el 10% en la producción de acero y hierro y 5% respectivamente, en la agricultura e industria de la -- transformación.

3.2 Situación Actual de la Demanda.

Se mencionó como antecedente, que la escasez del producto aunado a -- ciertos factores como precio oficial y déficit en la dotación de ----

transporte, provocan una escasez y una tendencia al alza en el precio. Aún cuando el precio está oficialmente fijado, los distribuidores, en presencia de un exceso de demanda, están en posición de aumentar precios, ya que los demandantes ante la escasez, prefieren pagar un precio más alto antes que tener una situación de aprovisionamiento negativo.

3.3 Variables Explicativas Cuantificables

3.3.1 Población

Con base en la información sobre la población total del país, según los censos de 1960-1970, se determinó que la tasa promedio anual de crecimiento poblacional es de 3.28, suponiendo que la población sigue una tendencia de crecimiento a esa tasa, se concluye que en el presente período, la República Mexicana cuenta con un total de 71'034,468 habitantes, mientras que para 1987, último año de proyecciones de este trabajo, la población alcanzará un número de 83'473,818 habitantes, (Ver Cuadro Anexo No. 1).

3.3.2 Número de Viviendas

En base a los censos de 1960-1970, la tasa promedio de crecimiento anual es del 2.6% (Ver Cuadro Anexo No. 2).

La tendencia de crecimiento del número de viviendas en términos porcentuales es menor que el crecimiento de la población, situación que determina que el indicador de ocupantes por vivienda se haya deteriorado, ampliándose desde un 5.45 en 1960 a 5.82 en 1970. (Ver Cuadro Anexo No. 3).

3.3.3 Índice de Ocupantes por Vivienda

Como la cal, objeto de nuestro estudio tiene un uso muy importante en la construcción, es necesario calcular el número de ocupantes por vivienda, para tomar este indicador como base para la estimación de la demanda del producto.

Si la situación y las circunstancias en relación al ritmo de crecimiento de la población y la construcción de viviendas siguen manteniéndose, el índice será cada vez más negativo. (Ver Cuadro Anexo No.3).

3.3.4 Otros Parámetros Disponibles y Cuantificables

3.3.4.1 Cal para uso Agrícola

El sector agrícola es un demandante de cal cuyos volúmenes demandados están en directa relación con los tipos de cultivo y las características del suelo en que éstas se realizan. Para fines de este estudio, se investigó única y exclusivamente la demanda para encalado de suelos (1)*, para determinar el patrón que permitirá la estimación de la demanda de -

(1)* Consiste en aplicar a los terrenos cal, con el fin de quitar la acidez del mismo y reestablecer el ph.

cal para este sector, se tomó como medida comparativa la cantidad total de áreas cultivables y las hectáreas cultivadas de 11 (once) productos básicos de 1981. (Anexo No. 4).

De acuerdo a la Secretaría de Agricultura, sería recomendable que a los suelos arcillosos (30% del total de la superficie cultivable) debe mejorarse aplicándoles una tonelada de cal por hectárea.

3.3.4.2 Cal para Obras Públicas

Según el Cuadro Anexo No. 5, se concluye que para los años - 1977, 1978 y 1979, la construcción de viviendas participó en promedio en un 9.9% del valor de la producción y la construcción industrial en un 69.9%, constituyendo éstas las obras - públicas (edificación no residencial, la construcción de - vías terrestres, a los trabajos de urbanización y a la construcción de presas, obras marítimas y fluviales).

3.4. Estimación y Proyección de la Demanda.

La estimación de la demanda de cal y sus proyecciones futuras, se ha calculado desde 2 puntos de vista diferentes a saber:

- a) Desde el punto de vista de un patrón de consumo per cápita.
- b) Desde el punto de vista de requerimientos de cal de algunas de las - principales actividades, que demandan este material para sus procesos productivos.

3.4.1 Estimación de la Demanda de Cal basada en un Patrón de Consumo Per Cápita.

El índice per cápita de cal estimado por el Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas (IMIT), se calcula dividiendo los consumos habidos durante un año determinado entre el número de habitantes totales. Este patrón de consumo para 1980 era de aproximadamente 0.085 toneladas.

El patrón de consumo per cápita lo debemos considerar como no estático por los incrementos en la población y los correspondientes incrementos en consumos que ocasionan que la oferta se desplace más lentamente que la demanda, debido a los altos costos que implican las ampliaciones en las plantas productivas.

En los últimos tiempos, el sector construcción ha perdido importancia como consumidor de cal y ha dado paso a la industria cada vez más fuerte; todo esto debido a la gran diversidad de aplicaciones que tiene la cal en este sector.

En el Cuadro Anexo No. 6, se presentan las demandas de la población en los próximos 5 años, basados en un consumo per cápita que se va incrementando (como es lógico suponer) en el transcurso del tiempo.

En el Cuadro Anexo No. 7 se analiza la demanda suponiendo incrementos en el patrón de consumo per cápita de 5 Kgs.

3.4.2 Estimación de la Demanda de Cal Basada en los Requerimientos de Algunos Sectores Económicos.

Para la determinación de estas demandas, hemos considerado 3 actividades principales que requieren de cal en cualquiera de sus procesos productivos: Construcción de Viviendas; de obras públicas; y de producción agrícola.

Cada uno de ellos mostraron diferentes requerimientos de cal, los que analizaremos a continuación.

3.4.2.1 Demanda de Cal para la Construcción de Viviendas.

Para la estimación de la demanda de este sector, se siguió el siguiente procedimiento.

El factor de ocupantes por vivienda, que es aproximadamente de 6.25, dividida a la población total estimada en cada uno de los años; el resultado de esta operación es el número total de viviendas que deberían tenerse bajo el supuesto de que el índice de ocupantes por vivienda, permanece constante.

(Ver Anexo No. 8). Al mismo tiempo, hemos considerado la posibilidad de mejorar el indicador antes mencionado.

De esta forma, determinamos que en 1982, con una población - estimada de 71'034.468 mexicanos, deben de existir ----- 11'365,515 viviendas, en las cuales habita un promedio de - 6.25 personas.

Si el ritmo de la construcción de viviendas que es de 2.6% - promedio anual, sigue normal para el presente año, deben -- construirse 285,793 nuevas viviendas, y 324,859 para 1987. (Ver Anexos 9 y 10).

Una vez determinado el número de viviendas en el Anexo No.- 10, se calculó el número de metros cuadrados de superficie - a construirse (Anexo No. 11) bajo el supuesto de que cada, ca sa (de interés social) tiene una área aproximada de 70 m².

Consultando con algunos Ingenieros, y constructores, se determinó que el promedio de cal por m.² a construirse, insume -- 75 Kg. de cal, lo cual permitió estimar la demanda de este - producto para la construcción de casa habitación (Ver Anexo- No. 12).

3.4.2.2 Demanda de Cal para la Construcción de Obras Públicas

Considerando que en el Anexo No. 5, se determinó que la construcción de viviendas representó el 9.9% de el total del valor de la producción del sector de la construcción y la construcción neta de obras públicas el 69.9% del valor total antes mencionado, podemos estimar que si se requieren para 1982 20.001 miles de m.² para viviendas que representan 9.9% del total a construir; el 69.9% correspondería a una necesidad de 141'219.18 m.². para obras como las que se mencionan.

En el Cuadro Anexo No. 13, se determinan las demandas de cal - para estos fines (obras públicas), bajo el supuesto de que a través de los próximos años, este volumen se mantendrá constante, considerando también que el patrón de consumo de cal alcanzaría aproximadamente 10 Kg. por m.².

3.4.2.3 Demanda de Cal para Uso Agrícola

Como se explicará en el apartado correspondiente (Ver Anexo -- No. 4), para determinar una demanda probable para estos fines, se tomó como base la superficie cultivada destinada a la obtención de productos agrícolas básicos, que totalizaron 14'265,857 hectáreas.

Se estima, que en promedio cada hectárea debe ser mejorada con 1/2 tonelada de cal mínimo. Se consideró solamente esta superficie a la que supuestamente se le aplicaría un promedio de -- cal, 0.2 ton. por ha. (Ver Anexo No. 14).

En el Anexo No. 15, se resumen las demandas en cada uno de los sectores que analizamos anteriormente, para obtener una demanda total de los mismos.

Cabe señalar que además de los sectores ya mencionados, se deben analizar otros sectores que son iguales o tan importantes como éstos. Estos son: Demanda en la producción de azúcar y en la producción de acero.

4. Análisis de la Oferta

4.1 Número de Oferentes.

Según la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, existen - 132 empresas para la extracción de piedra caliza y/o obtención de cal viva y elaboración de cal hidratada.

Del total de empresas, el 36% produce óxido de cal con un promedio de producción de 59,033.25 ton. por año.

De la capacidad instalada, la aprovechada para óxido de cal, alcanza - el 89.25%. Y la capacidad aprovechada para la producción de cal hidratada, el 81.09% del total de las capacidades instaladas, el 64% de los caleros produce sólo cal hidratada, y el porcentaje restante ofrece ambos productos.

Los productores de cal se han autoclasificado de acuerdo a los volúmenes de producción en los grupos a, b, c **

4.2 Volúmenes de Producción

Del total de empresarios caleros, el 71.2%, tiene una producción entre 10,000 y 30,000 ton. anuales; el 17.4% muestra producciones que varían entre 30,000 y 60,000 ton. anuales, y el 11.4% tienen una producción - con variaciones en sus volúmenes entre 60,000.

En el Anexo No. 16, se aprecian los volúmenes de producción por cada - grupo, estimada a nivel nacional.

4.3 Distribución

Los vendedores de cal de la república, compran un porcentaje muy importante de la producción total de cal cada mes, lo que les ha valido para tener un trato preferencial de parte de los productores. Estos, a su vez, determinan cual será su producción de cal en los meses siguientes, ajustándose a sus capacidades de producción.

Es importante señalar que el 91% de los vendedores, no tienen contratos firmados con los productores.

4.4 Precio de Venta

El precio de cal tiene precio oficial a partir del 2 de Octubre de 1974, pero cada año, cada empresario particular, realiza estudios de costos para que sus precios sean aumentados.

El precio actual de la cal hidratada es de \$ 1,500.00 por tonelada a granel, más otros conceptos como cargas, traslados y un porcentaje - cuando se vende el producto envasado sobre esto se le calcula el I.V.A.

El mismo procedimiento se sigue para el óxido de cal cuyo precio oficial es de \$ 1,000.00 por toneladas a granel.

Existe una gran diferencia entre precios oficiales y precios reales, - debido a la fuerte presión de demanda de cal que existe en la actualidad, razón por la cual el producto se vende estrictamente al contado.

4.5 Estacionalidad

4.5.1 Estacionalidad en la producción

Los productores de cal consideran que la estacionalidad en el producto, tiende a desaparecer, ya que la demanda, es lo suficientemente fuerte, por lo cual se considera que en la actualidad, la producción tiende a regularizarse y a aprovechar al máximo la capacidad instalada.

** Por razones de espacio, hemos decidido no anexar la relación de productores de cal, clasificados en sus grupos.

4.5.2 Estacionalidad en las Ventas

La estacionalidad en las ventas, presenta las mismas características que en la producción, por causas similares.

4.6 Proyección de la Oferta

Según la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, se ha determinado que la capacidad instalada de la producción de cal es de — 4'395,000 ton. anuales, aproximadamente, a lo cual debemos deducir el 10% de capacidad ociosa o no aprovechada.

Para fines de cálculos, se considera la oferta total como la suma total de las capacidades instaladas del total de productores del país.

Según datos obtenidos, la oferta futura no se modifica de la misma forma que la demanda. La capacidad total a mediano plazo aumenta en — 250,000 ton. Para fines de este estudio, se supone que para los años — posteriores, la capacidad total instalada aumentará en la misma cantidad anual, por lo tanto, la oferta futura será:

AÑO	OFERTA
1982	4'395,000
1983	4'645,000
1984	4'895,000
1985	5'145,000
1986	5'395,000
1987	5'645,000

5. Balance Oferta-Demanda

El Balance oferta-demanda de cal se estimó bajo tres diferentes puntos de vista, cuyos resultados se analizan a continuación:

5.1 Balance Oferta-Demanda desde el punto de vista de la demanda estimada sobre la base de un patrón de consumo per cápita.

Este balance se presenta bajo el supuesto lógico de esperar que el patrón de consumo aumente 5 Kg. año con año, a partir de un insumo de — 70 Kg. per cápita antes de considerar que éste permanece estático. Las razones para establecer un patrón móvil se expusieron en el capítulo — correspondiente a la estimación de la demanda. De la misma forma, se — espera que la Oferta se incremente en 250,000 ton. anuales, como se — aplicaba en el apartado correspondiente.

El análisis Oferta-Demanda y el déficit correspondiente se muestran en el Anexo No. 19.

5.2 Balance Oferta-Demanda, desde el punto de vista de la demanda estimada A partir de los requerimientos de algunos subsectores económicos.

En el capítulo correspondiente a la proyección de la demanda, se analizaron las demandas de 3 subsectores económicos.

El Balance Oferta-Demanda, cuando la demanda ha sido calculada de esta manera, aparece en el Anexo No. 18, en el cual se plantean ofertas con aumentos anuales de 250,000 Tons.

6.- Conclusiones

Los antecedentes obtenidos, expuestos y analizados en el trabajo, permiten concluir que en el mercado de la cal, existe una demanda insatisfecha considerable en la actualidad y se prevee una situación similar para los próximos años; esta afirmación se basa en los siguientes argumentos, los que se deducen del trabajo de investigación realizada.

- a) Los cálculos de estimación de demanda efectuados bajo 3 enfoques diferentes, arrojan cifras que comparadas con la Oferta actual y sus proyecciones futuras, determinan la existencia de una demanda insatisfecha de cal.
- b) La utilización del patrón de consumo con todas las limitaciones que éste representa, en la estimación de la demanda, permite mediante el juego de posibilidades planteadas, visualizar una gama de situaciones respecto del mercado de la cal.

Los consumos de cal por parte de la población, ya sea directamente o a través de la adquisición de bienes que insumen el producto en alguna etapa de sus procesos productivos, al que se agregan la demanda correspondiente a los bienes que utilizan este producto y que están destinados a la exportación, determinan este patrón de consumo.

Ahora bien, el desarrollo de la industria y de la agricultura para satisfacer las necesidades de una población en aumento y de la industria que elabora productos para participar en mercados externos, produce cambios en el valor de este indicador.

Los cálculos toman como punto de partida un valor de 70 Kgs. por persona valor que evidentemente, no corresponde a la realidad, éste es, sin lugar a dudas, más alto.

Pero aún limitando este factor y considerando que en los próximos años la oferta aumentará en aproximadamente 1'000,000 de tons., se determina un déficit que varía entre 500,000 y 1'000,000 de tons. - anualmente.

Si el patrón estimado para México por el INIT es cercano a 85 Kg. - anuales por persona, el hecho de plantear cálculos con valores menores, debe entenderse como un intento de medir las consecuencias de una depresión en la demanda por el producto.

Desde este punto de vista, un patrón de consumo menor a 70 kg. sería -- crítico para cualquier intento de ampliación de oferta. Sin embargo, -- las posibilidades de que el valor del patrón descienda a esos niveles, -- es prácticamente nula. Solamente, para afianzar la idea, basta citar el Sistema Alimentario Mexicano (S.A.M.), y el avance en nuestro país de -- la industria petrolera y petroquímica, además de la rama siderúrgica, -- cuyas implicaciones de demanda de cal quedan de manifiesto a través del estudio.

Se concluye por lo tanto, que el desarrollo industrial (principalmente) y de otros sectores económicos, implica necesariamente un aumento en el valor del patrón de consumo y por ende de la demanda.

- c) Las limitaciones del trabajo en el sentido de no permitir una mayor amplitud y profundidad en el análisis de un mayor número de productos, en la producción de los cuales se insume cal, es clara, pero también es -- obvio que solamente con los productos examinados (viviendas, obras pú-- blicas y agricultura) se determina la existencia de una demanda insatis-- fecha.

Sería inoficioso, por lo tanto, insistir en otros sectores o subsecto-- res económicos tales como el químico y el de la industria de la trans-- formación.

Si, mediante la suma de los déficits particulares aparece exceso de demanda sobre oferta, es cierto que si a éstas se le agregan los de otros sectores no considerados, la brecha diferencial es aún mayor.

- d) Se concluye que dado las múltiples y variadas aplicaciones de la cal de los requerimientos de este material para el desarrollo del país y las -- necesidades de la población creciente de productos y producciones que -- insumen cal, el mercado para este producto muestra un desequilibrio entre oferta y demanda que se manifiesta en una escasez y en una distor-- ción de los precios, situación que se regularizaría si se aplica la --- oferta de tal modo que tienda a un sano equilibrio con la demanda.

CUADRO ANEXO NO. 1

PROYECCION DE LA POBLACION
REPUBLICA MEXICANA

A Ñ O	POBLACION TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO
1930	16'552,722	
1940	19'653,552	1.73 %
1950	25'791,017	2.75 %
1960	34'923,129	3.08 %
1970	48'225,238	3.28 %
1980	66'594,241	
1981	68'778,532	
1982	71'034,468	
1983	73'364,398	
1984	75'770,751	
1985	78'256,031	
1986	80'822,829	
1987	83'473,818	

1 INFORMACION DE LOS CENSOS GENERALES DE POBLACION
Y CALCULOS NUESTROS.

Tasa de crecimiento anual de población = 3.28

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO ANEXO No. 2

PROYECCION DE NUMERO DE VIVIENDAS

REPUBLICA MEXICANA

AÑO	NUMERO DE VIVIENDAS
1960	6'409,096
1970	8'286,369
1980 ¹	10'711,194
1981	10'989,685
1982	11'275,417
1983	11'568,577
1984	11'869,360
1985	12,177,964
1986	12'494,591
1987	12'819,450

1 Sobre datos de los Censos Generales de Población

Se considera un incremento promedio anual de 2.6% a partir de 1970, con base en el incremento anual de 1960-1970.

CUADRO ANEXO No. 3

INDICE DE OCUPANTES POR VIVIENDA

	VIVIENDAS NACIONAL	POBLACION NACIONAL	OCUPANTES POR VIVIENDA
1960	6'409,096	34'923,129	5.45
1970	8'286,369	48'225,238	5.82
1980	10'711,194	66,594.241	6.22
1981	10'989,685	68'778,532	6.26
1982	11'275,417	71'034,468	6.30
1983	11'568,577	73'364,398	6.34
1984	11'869,360	75'770,751	6.38
1985	12'177,964	78'256,031	6.43
1986	12'494,591	80'822,829	6.47
1987	12'819,450	83'473,818	6.51

1 Estimación sobre datos de los censos generales de la población.

- Vivienda Nacional determinada en el Anexo No. 2
- Población Nacional determinada en el Anexo No. 1
- Ocupantes por vivienda es igual a la Población sobre el número de viviendas.

CUADRO ANEXO No. 4
 SUPERFICIE SEMBRADA
 Once Productos Agrícolas Básicos
 NIVEL NACIONAL
 -HECTAREAS-
 1981

CULTIVO	SUPERFICIE
Mafz	7'828,737
Frijol	2'012,575
Arroz	186,804
Trigo	886,027
Sorgo Grano	1'649,639
Cebada Grano	330,158
Algodón Pluma	219,732
Algodón Semilla	145,768
Soya	264,835
Ajonjolif	266,739
Cártamo	474,843
T O T A L	14'265,857

FUENTE: INFORME DE RESULTADOS DEL SECTOR AGROPECUARIO
 Y FORESTAL 1981. SISTEMA ALIMENTARIO MEXICA---

NO.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAU-
 LICOS.

CUADRO ANEXO No. 5
DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL VALOR DE LA PRODUCCION
DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LOS SECTORES
PUBLICO Y PRIVADO POR TIPO DE OBRA

TIPO DE OBRA O SERVICIO	1977	1978	1979	PROMEDIO
CONSTRUCCION INDUSTRIAL	26.3	29.4	20.0	25.23
EDIFICACION NO RESIDENCIAL	14.8	14.8	15.2	14.93
VIAS TERRESTRES	12.4	12.3	11.7	12.13
VIVIENDA	11.9	9.4	8.3	9.87
URBANIZACION	11.5	10.6	11.8	11.30
RIEGO	5.6	6.4	4.1	5.37
ESTUDIOS, PROYECTOS Y CONSULTORIAS	6.9	6.7	7.8	7.13
INSTALACIONES	6.2	5.7	8.4	6.77
PRESAS	2.9	2.5	4.2	3.20
OBRAS MARITIMAS Y FLUVIALES	1.5	2.2	5.4	3.03
ARRENDAMIENTOS	----	----	3.1	1.04
T O T A L	100	100	100	

FUENTE: CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.
DIRECCION TECNICA.

CUADRO ANEXO No. 6

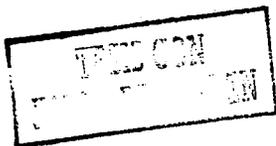
ESTIMACION DE LA DEMANDA DE CAL
 BASADA EN UN PATRON DE CONSUMO PER CAPITA
 -MILES TONELADAS-

AÑO	POBLACION	A	B	C	D	E	F	G
1982	71'034.468	4 972.4	5 327.6	5 682.8	6 037.9	6 393.1	6 748.3	7 103.4
1983	73'364.398	5 135.5	5 502.3	5 869.1	6 236;6	6 602.8	6 969.6	7 336.4
1984	75'770.751	5 303.9	5 682.8	6 061.7	6 440.5	6 819.4	7 198.2	7 577.1
1985	78,256,031	5 477.9	5 869.2	6 260.5	6 651.8	7 043.0	7 434.3	7 825.6
1986	80'822.829	5 657.6	6 061.7	6 465.8	6 869.9	7 274.1	7 678.2	8 082.3
1987	83'473,818	5 843.2	6 260.5	6 677.9	7 095.3	7 512.6	7 930.0	8 347.4

NUESTRAS ESTIMACIONES

A=	CONSIDERA UN PATRON DE CONSUMO DE 70 KG. CONSTANTE
B=	" " 75 "
C=	" " 80 "
D=	" " 85 "
E=	" " 90 "
F=	" " 95 "
G=	" " 100 "

* DATOS TOMADOS DEL CUADRO ANEXO No.1



CUADRO ANEXO No. 7

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE CAL
 BASADA EN UN PATRON DE CONSUMO PER CAPITA
 -MILES DE TONELADAS-

AÑO	POBLACION	PATRON DE CONSUMO TONS.	DEMANDA
1982	71'034,468	0.070	4'972.4
1983	73'364,398	0.075	5'502.3
1984	75'770,751	0.080	6'061.7
1985	78'256,031	0.085	6'651.8
1986	80'822,829	0.090	7'274.1
1987	83'473,818	0.095	7'930.0

NUESTRAS ESTIMACIONES

Población determinada en el Cuadro Anexo No. 1

Supone un patrón de consumo que aumenta 5 Kg. por año

a partir de 70 Kg. en 1982.

CUADRO ANEXO No. 8

PROYECCIONES DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA NACIONAL ACUMULATIVOS

AÑO	POBLACION NACIONAL ESTIMADA	A	B	C	D	E	F
1962	71'034,468	11'365,515	11'457,172	11'550,320	11'644,995	11'741,234	11'839,078
1963	73'364,398	11'738,304	11'832,967	11'929,170	12'026,950	12'126,347	12'227,400
1964	75'770,751	12'123,320	12'221,089	12'320,447	12'421,435	12'524,091	12'628,458
1965	78'256,031	12'520,965	12'621,940	12'724,558	12'828,857	12'934,881	13'042,672
1966	80'822,829	12'931,653	13'035,940	13'141,923	13'249,644	13'359,145	13'470,471
1967	83'473,818	13'355,811	13'463,519	13'572,978	13'684,232	13'797,325	13'912,303

NUESTRAS ESTIMACIONES

Población Nacional Estimada en Cuadro Anexo No. 1

A=	Bajo el supuesto que el índice de ocupantes por vivienda será de	6.25
B=	" " " " " " " " " " " " " " " "	6.20
C=	" " " " " " " " " " " " " " " "	6.15
D=	" " " " " " " " " " " " " " " "	6.10
E=	" " " " " " " " " " " " " " " "	6.05
F=	" " " " " " " " " " " " " " " "	6.00

CUADRO ANEXO No. 9

NECESIDADES DE VIVIENDAS ADICIONALES
-NIVEL NACIONAL-

AÑO	A	B	C	D	E	F	G
1982	285,732	90,098	181,755	274,903	369,578	465,817	563,661
1983	293,161	169,727	264,390	360,593	458,373	557,770	658,823
1984	300,783	253,960	351,729	451,087	552,075	654,731	759,098
1985	308,603	343,001	443,976	546,594	650,893	756,917	864,708
1986	316,627	437,062	541,349	647,332	755,053	864,554	975,880
1987	324,859	536,361	644,069	753,528	864,782	977,875	1'092,853

NUESTRAS ESTIMACIONES.

A=	BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL INDICE DE VIVIENDA SIGUE SU CRECIMIENTO NORMAL										
B=	OCUPANTES POR VIVIENDA SERA DE 6.25										
C=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.20
D=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.15
E=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.10
F=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.05
G=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.00

(2.60% ANUAL).

CUADRO ANEXO No. 10

NECESIDAD ANUAL MARGINAL DE VIVIENDAS
A NIVEL NACIONAL

AÑO	A	A+B	A+C	A+D	A+E	A+F	A+G
1982	285,732	375,830	467,487	560,635	655,310	751,549	849,393
1983	293,161	462,888	557,551	653,754	751,534	850,931	951,984
1984	300,783	554,743	652,512	751,870	852,858	955,514	1'059,881
1985	308,603	651,604	752,579	855,197	959,496	1'065,520	1'173,311
1986	316,627	753,689	857,976	963,959	1'071,680	1'181,181	1'292,507
1987	324,859	861,220	968,928	1'078,387	1'189,641	1'302,734	1'417,712

NUESTRAS ESTIMACIONES.

A=	BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL INDICE DE VIVIENDA SIGUE SU CRECIMIENTO NORMAL (2.60% ANUAL).											
B=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	OCUPANTES POR VIVIENDA SERA DE	6.25
C=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'		6.20
D=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'		6.15
E=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'		6.10
F=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'		6.05
G=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'		6.00

CUADRO ANEXO No. 11

ESTIMACION DE SUPERFICIES A CONSTRUIR
(En miles de m.²)

AÑO	A	A+B	A+C	A+D	A+E	A+F	A+G
1982	20'001	26'308	32'724	39'244	45'872	52'608	59'457
1983	20'521	32'402	39'029	45'763	52'607	59'565	66'639
1984	21'055	38'832	45'676	52'631	59'700	66'886	74'192
1985	21'602	45,612	52'681	59'864	67'165	74'586	82'132
1986	22'164	52'758	60'058	67'477	75'018	82'683	90'475
1987	22'740	60'285	67'825	75'487	83'275	91'191	99'240

A=	BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL INDICE DE VIVIENDA SIGUE SU CRECIMIENTO NORMAL (2.60% ANUAL)														
B=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	OCUPANTES POR VIVIENDA SERA DE	6.25
C=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.20
D=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.15
E=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.10
F=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.05
G=	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	6.00

CUADRO ANEXO No. 12

ESTIMACION DE DEMANDA NACIONAL DE CAL
 PARA CONSTRUCCION DE VIVIENDA
 (Miles de Toneladas)

AÑO	A	A+B	A+C	A+D	A+E	A+F	A+G
1982	1,500.1	1,973.1	2,454.3	2,943.3	3,440.4	3,945.6	4,459.3
1983	1,539.1	2,430.1	2,927.2	3,432.2	3,945.5	4,467.4	4,997.9
1984	1,579.1	2,912.4	3,425.7	3,947.3	4,477.5	5,016.4	5,564.4
1985	1,620.1	3,420.9	3,951.1	4,489.8	5,037.4	5,593.9	6,159.9
1986	1,662.3	3,956.8	4,504.3	5,060.8	5,626.3	6,201.2	6,785.6
1987	1,705.5	4,521.4	5,086.9	5,661.5	6,245.6	6,839.3	7,443.0

A= BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL INDICE DE VIVIENDA SIGUE SU CRECIMIENTO NORMAL (2.6% ANUAL)

B=	'	'	'	'	'	'	'	6.25
C=	'	'	'	'	'	'	'	6.20
D=	'	'	'	'	'	'	'	6.15
E=	'	'	'	'	'	'	'	6.10
F=	'	'	'	'	'	'	'	6.05
G=	'	'	'	'	'	'	'	6.00

CUADRO ANEXO No. 13

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE CAL
 PARA OBRAS PUBLICAS
 -NIVEL NACIONAL-
 Miles de toneladas

SUPERFICIE A CONSTRUIR	PATRON DE CONSUMO	DEMANDA
141'219.18 *	.080	11,297.5
'	.075	10,591.4
'	.070	9,885.3
'	.065	9,179.2
'	.060	8,473.1
'	.055	7,767.0
'	.050	7,061.0
'	.045	6,354.9
'	.040	5,648.8
'	.035	4,942.7
'	.030	4,236.6
'	.025	3,530.5
'	.020	2,824.4
'	.015	2,118.3
'	.010	1,412.2
'	.005	706.1

* Miles de metros cuadrados

NUESTRAS ESTIMACIONES

CUADRO ANEXO No. 14
 ESTIMACION DE LA DEMANDA DE CAL
 PARA USO AGRICOLA
 NIVEL NACIONAL
 -MILES DE TONELADAS-

SUPERFICIE CULTIVABLE	PATRON DE CONSUMO TONELADAS	DEMANDA
14'265,857 *	1.5	21,398.8
14'265,857	1.0	14,265.8
14'265,857	0.9	12,839.3
14'265.857	0.8	11,412.7
14'265.857	0.7	9,986.1
14'265,857	0.6	8,559.5
14'265,857	0.5	7,132.9
14'265.857	0.4	5,706.3
14'265.857	0.3	4,279.7
14'265.857	0.2	2,853.2
14'265.857	0.1	1,426.6

Superficie cultivable estimada en el Cuadro Anexo No. 4

* Hectáreas

NOTA: La superficie a mejorar es mucho mayor que la que se anota,
 pero como punto de partida, parece razonable.

CUADRO ANEXO No. 15

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE CAL
DE ALGUNOS SUBSECTORES ECONOMICOS
-MILES DE TONELADAS-

AÑO	INDUSTRIA DE VIVIENDAS	LA CONSTRUCCION OBRAS PUBLICAS	USO AGRICOLA	DEMANDA
1982	1,500.1	1,412.2	2,853.2	5,765.5
1983	1,539.1	1,412.2	2,853.2	5,804.5
1984	1,579.1	1,412.2	2,853.2	5,844.5
1985	1,620.1	1,412.2	2,853.2	5,885.5
1986	1,662.3	1,412.2	2,853.2	5,927.7
1987	1,705.5	1,412.2	2,853.2	5,970.9

- LA DEMANDA DE CAL PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA SE DETERMINO EN EL CUADRO ANEXO No. 12, BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL INDICE DE VIVIENDA SIGUE SU CRECIMIENTO NORMAL (2.60 % ANUAL).

- LA DEMANDA DE CAL PARA USO AGRICOLA SE ESTIMA EN EL CUADRO ANEXO No. 14, SU PONIENDO QUE EL PATRON DE CONSUMO ES DE 0.2 TONELADAS POR HECTAREA.

- LA DEMANDA DE CAL PARA OBRAS PUBLICAS SE DETERMINO EN EL CUADRO ANEXO No. 13, BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL PATRON DE CONSUMO DE CAL ALCANZARIA APROXIMAMENTE 10 KG. DE CAL POR M.².

CUADRO ANEXO No. 16

PRODUCCION DE CAL
-EN TONELADAS-

GRUPO	RANGO DE PRODUCCION	PUNTO MEDIO DEL INTERVALO	FRECUE NCIA	PORCEN TAJE	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA
A	Hasta 30,000	15,000	94	71.2	1'410,000
B	Desde 31,000 a 60,000	45,000	23	17.4	1'035,000
C	Desde 61,000 a 200,000	130,000	15	11.4	1'950,000
T O T A L			132	100	4'395,000

DATOS ESTADISTICOS ESTIMADOS SEGUN DATOS PROPORCIONADOS POR UNA EMPRESA

DE: ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE CAL, A.C.

CUADRO ANEXO No. 17

BALANCE OFERTA DEMANDA BAJO UN
 PATRON DE CONSUMO PER CAPITA
 -Miles de Toneladas-

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEFICIT
1982	4,972.4	4,395	577.4
1983	5,502.3	4,645	857.3
1984	6,061.7	4,895	1,166.7
1985	6,651.8	5,145	1,506.8
1986	7,274.1	5,395	1,879.1
1987	7,930	5,645	2,285

DEMANDA DE CAL PER CAPITA ESTIMADA EN CUADRO ANEXO No. 7 PROYECCION
 DE LA OFERTA FUTURA ESTIMADA EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE .
 (APARTADO 4.6).

CUADRO ANEXO No. 18

BALANCE OFERTA DEMANDA DE LOS
 SUBSECTORES ECONOMICOS
 -Miles de Toneladas-

AÑO	DEMANDA *	OFERTA	DEFICIT
1982	5,765.5	4,395	1,370.5
1983	5,804.5	4,645	1,159.5
1984	5,844.5	4,895	949.5
1985	5,885.5	5,145	740.5
1986	5,927.7	5,395	532.7
1987	5,970.9	5,645	325.9

* ESTIMADA EN EL CUADRO ANEXO No. 15

Sin tomar en cuenta la demanda para la producción de azúcar y la de acero.

ESTUDIO TECNICO

I N D I C E

- 1.- Especificaciones Técnicas y calidades esperadas del producto principal y subproductos.
 - 1.1 Requerimientos técnicos y de calidad.
- 2.- Análisis de las tecnologías disponibles en el mercado nacional e internacional.
 - 2.1 Tecnologías
 - 2.2 Procesos productivos
 - 2.2.1 Explotación y trituración
 - 2.2.2 Calcinación
 - 2.2.3 Hidratación
 - 2.3 Equipos de proceso
 - 2.3.1 Equipos proceso de explotación y trituración
 - 2.3.2 Equipo para proceso de calcinación
 - 2.3.3 Equipos de proceso de hidratación
 - 2.4 Rangos de capacidad de producción
 - 2.4.1 Capacidad instalada
 - 2.5 Requerimientos de servicios auxiliares
 - 2.6 Materias Primas
 - 2.7 Mano de obra y supervisión
- 3.- Selección de la tecnología más adecuada para el proyecto.
- 4.- Tecnología seleccionada.
 - 4.1 Tamaño recomendable de la planta
 - 4.2 Tamaño mínimo de la planta
 - 4.3 Grado de integración de la producción
 - 4.3.1 Participación relativa de insumos nacionales
- 5.- Ubicación de la planta
 - 5.1 Factores de localización
 - 5.1.1 Localización del área del mercado del proyecto
 - 5.1.2 Ubicación de las materias primas
 - 5.1.3 Disponibilidad de servicios
 - 5.1.4 Factores institucionales
 - 5.1.4.1 Industrialización de minerales no metalúrgicos, no concesibles
 - 5.1.5 Otros factores

C A P I T U L O I I I

E S T U D I O T E C N I C O

ESTUDIO TECNICO

1- Especificaciones técnicas y calidades esperadas del producto principal y subproductos.

a) Producto Principal:

La cal se obtiene de un proceso de calcinación de la piedra caliza a una temperatura de 1,000° c., en hornos verticales o bien rotativos.

- Las cales grasas e hidráulicas, son las usadas para la construcción, preparándose éstas a partir de calizas o piedras de cal:
Cales grasas o aéreas.- Contiene menos del 10% de arcilla.
Cal Hidráulica.- Contiene entre un 10% y un 20% de arcilla.
- Oxido de calcio. Es el elemento puro con 0% de arcilla.
- El subproducto que produce la empresa a que nos hemos referido, es el denominado comercialmente como mixtocal.

Este producto está integrado por piedra caliza, cal viva, cal hidratada y silicato de calcio, siendo éste producido como serma en cada uno de los procesos de fabricación, los cuales mencionaremos más adelante.

b) Especificación técnica:

La composición del óxido de calcio (CaO) de la cal viva, varía del 55% al 56% componente esencial del mármol y la cal viva (CaO). Al agregársele H₂O, se convierte en hidróxido de calcio.

1.1. Requerimientos técnicos y de calidad.

Las especificaciones técnicas y normas de calidad de acuerdo a -- los usos que se le da a la cal, han sido fijados por la American Society For Testing and Materials (A S T M), que es por la que se rige el mercado nacional.

(Cuadro Anexo No. 1).

CUADRO ANEXO No. 1

ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE CALIDAD DEL PRODUCTO

P R O D U C T O	NORMAS DE CALIDAD	
	D G N	A S T M
Cal viva en piedra (varios tamaños de partículas)	C-4 1944	C-5
Cal viva molida	C-4 1944	C-5
Cal Hidratada para Construcción	C-3 1944	C-6; C-206; C-207.
Cal hidratada, grado químico para uso industrial		C-51; C-53; C-826.
Cal para uso agrícola		C-602

D G N = Dirección General de Normas, S.A.C.

A S T M = American Society for Testing and Materials

2- Análisis de las Tecnologías disponibles en el mercado nacional e Internacional.

2.1 Tecnologías

Las tecnologías para la fabricación de cal actualmente, tanto en la República Mexicana como en el exterior, se clasifica por el tipo de horno usado, los cuales pueden ser:

Rotativos y Verticales

De los cuales más adelante haremos una descripción de las ventajas y -- desventajas de unos y otros.

En la República Mexicana existe actualmente fabricación de plantas de -- dos tipos de hornos, siendo éstos de capacidad muy reducida, provocando así, un alto consumo de combustible, mala calcinación, cal viva cruda o sobrecalcinada e hidratación incompleta; por lo cual la compañía decidió adquirir maquinaria de fabricación extranjera de una empresa con alta experiencia en la fabricación, e instalación de este tipo de hornos-- habiéndose elegido un horno vertical después de haber analizado las siguientes:

Horno Rotativo

Ventajas

- a) Produce un artículo de buena calidad, variando ésta en función de la piedra caliza y del combustible usado.
- b) Funciona con 3 tipos de combustible: sólido, gaseoso o líquido.
- c) Simplifica la calcinación en comparación con otros hornos.
- d) Es posible introducirse piedra caliza en pequeños tamaños.
- e) Consumo de energía eléctrica menor.

Desventajas

- a) Requiere de más combustible que otros hornos.
(Es muy importante por los altos costos)
- b) El horno es extenso y angosto.
- c) La inversión inicial es similar a la del horno vertical; pero con mayor consumo de combustible.

Horno Vertical

Ventajas

- a) Consume menos combustible que cualquier otro tipo de horno.
- b) Produce buena calidad de cal
- c) El espacio que ocupa es menor que el rotativo.
- d) La inversión inicial es un poco menor.
- e) Puede ser diseñado para producir de 50 a 800 toneladas por día.

Desventajas

- a) Consume mayor energía eléctrica que el rotativo (es mayor el benefi-

cio de ahorro de combustible que el de energía eléctrica).

- b) Necesita la piedra más grande que el rotativo (La empresa contará con planta de trituración a la medida especificada para esto).

2.2 Procesos Productivos.

2.2.1 Explotación y trituración.

Para la extracción de la piedra caliza de los yacimientos, se emplean diversos instrumentos como explosivos, fulminantes, compresores, perforadores, etc. Una vez realizado lo anterior, se tritura la piedra de acuerdo a las especificaciones que para el siguiente proceso se requiera.

2.2.2 Calcinación

Una vez triturada la piedra caliza, se produce la cal viva mediante el proceso de calcinación, el cual se realiza en hornos verticales con recirculación de gases de combustible (combustóleo).

2.2.3 Hidratación

Se extrae la cal viva de los hornos y se tritura. Una vez hecho esto, se le agrega (H_2O), formándose así el hidróxido de cal ($Ca O H_2$), por último, se envasa en bolsa de papel o en tanques cisternas para venta a granel.

2.3 Equipos de proceso

2.3.1 Equipos proceso de explotación y trituración.

- En la explotación de las calizas se ocupan:
 - a) Perforadora
 - b) Compresores
 - c) Trituradoras
 - d) Traxcavos
 - e) Cargadores frontales
 - f) Volteos
 - g) Cribas
 - h) Scalper
 - i) Transportadores

2.3.2 Equipo para proceso de calcinación.

Para este proceso se necesita un horno vertical con una capacidad de 330 toneladas diarias. Este horno será puesto sobre bases de concreto.

2.3.3 Equipos proceso de hidratación.

Es necesaria una planta hidratadora de 25 toneladas por hora.

2.4 Rangos de capacidad de producción.

A continuación mencionaremos las capacidades de producción futuras:

2.4.1 Capacidad Instalada.

- a) Explotación y trituración.- La planta de trituración tendrá una capacidad de 250 toneladas por hora.
- b) Calcinación.- Se adquirirá un horno de tecnología extranjera con una capacidad de 330 toneladas de cal viva (diarias).
- c) Hidratación.- La planta contará con una capacidad de 25 toneladas por hora para realizar este proceso.

En conclusión, la planta trituradora se estima que trabajando -- 3.5 horas diarias, puede alimentar el horno y almacén de piedra-caliza.

Por otra parte, el horno deberá trabajar 24 horas diarias por -- ser de proceso continuo.

Y por último, las plantas hidratadoras deberán trabajar de 16 a 20 horas diarias para hidratar las 330 toneladas de óxido que -- producirá la planta de calcinación.

2.5 Requerimientos de servicios auxiliares.

La zona de ubicación de la planta, cuenta con servicios como carreteras, - telégrafos, teléfonos, radio, energía eléctrica, agua de manantiales suficientes, seguro social, etc.

2.6 Materias Primas

- a) Piedra Caliza.- Se cuenta con más de 150 hectáreas de CaCO_3 con seguridad de abastecimiento por más de 100 años para la planta.
- b) Combustible.- El combustible pesado número 6, se adquiere en Pemex y - es transportado por ferrocarril o carretera desde un distribuidor de - éste.
- c) Bolsa de Papel.- Este material se adquiere directamente de sus fabri-- cantes.

2.7 Mano de Obra y Supervisión.

Se cuenta con suficiente mano de obra por su cercanía a diferentes poblaciones; en éstas, viven los Ingenieros en Jefe, lo cual permite una super visión eficiente. La asistencia técnica estará a cargo de los proveedores de maquinaria, así como la capacitación del personal, hasta que se pueda- operar satisfactoriamente.

3- Selección de la tecnología más adecuada para el proyecto.

Se ha seleccionado la tecnología del horno vertical por las ventajas an-- tes mencionadas.

4 - Tecnología seleccionada.

Tanto el horno vertical, como la planta hidratadora, se importarán a Compañía con alta experiencia en la fabricación de la maquinaria requerida.

4.1 Tamaño recomendable de la planta

Debido al flujo de los procesos y la maquinaria estándar para los mismos, así como las necesidades de mercado, ameritan que la planta trabaje normalmente 300 toneladas diarias.

4.2 Tamaño mínimo de la planta.

Para que sea rentable la inversión y de acuerdo a las exigencias del mercado, la planta deberá trabajar aproximadamente al 90% de la capacidad, por consecuencia, los demás organismos de hidratación y calcinación son los más adecuados para procesar las 330 toneladas de cal.

4.3 Grado de integración de la producción.

4.3.1 Participación relativa de insumos nacionales e importados.

100% Nacionales.

5- Ubicación de la planta.

5.1 Factores de localización.

5.1.1 Localización del área de mercado del proyecto.

Las áreas de mercado se encuentran principalmente en Aguascalientes, Baja California Norte, Baja California Sur, Colima, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Sinaloa, Sonora y Zacatecas.

La cal procesada en la nueva planta tendrá un grado de impureza del 3%, lo que la hace competitiva en mercados internacionales.

5.1.2 Ubicación de las materias primas.

Los yacimientos de explotación se encuentran frente a la planta y en cuanto al combustible y bolsa de papel, no existen problemas de abastecimiento.

5.1.3 Disponibilidad de servicios

Por la cercanía de los poblados a la planta, existen todos los servicios y suministros necesarios para que la planta funcione satisfactoriamente.

5.1.4 Factores Institucionales.

En base al acuerdo que establece las actividades industriales prioritarias giro de la empresa, le corresponde la siguiente clasificación:

5.1.4.1 Industrialización de minerales no metalúrgicos, no concesibles.

Se cuenta con servicios médicos del IMSS, escuelas primarias en la fábrica y secundaria y técnicas en las poblaciones cercanas.

5.1.5 Otros Factores.

Es importante mencionar que la planta se encuentra en una zona industrial prioritaria de desarrollo estatal.

C A P I T U L O I V

PRESUPUESTO DE INVERSION, ESTUDIO FINANCIERO Y ECONOMICO

PRESUPUESTO DE INVERSION

I N D I C E

1.- Activo Circulante

1.1 Caja y Bancos

1.2 Inventario

1.2.1 Materias Primas

1.2.1.1. Combustóleo

1.2.1.2. Bolsa de papel

2.- Activos Fijos

2.1 Edificios, construcciones e instalaciones

2.1.1 Edificios, construcciones e instalaciones
(diversos)

2.2 Fondos Mineros

2.2.1 Yacimientos de piedra caliza

2.3 Maquinaria y Equipo Industrial

2.3.1 Horno

2.3.2 Montaje de horno

2.3.3 Hidratadora

2.3.4 Montaje hidratadora

2.3.5 Equipo Complementario

2.4 Equipo de Transporte

2.4.1 Equipo de excavación y carga

2.4.2 Equipo de reparto

2.5 Refacciones y Herramientas

2.5.1 Stock de Refacciones

2.6 Mobiliario y Equipo de Oficina

3.- Activos Diferidos.

3.1 Gastos de Organización

3.2 Gastos preoperativas.

3.2.1 Comisiones de apertura

3.2.2 Intereses

3.2.3 Impuestos a cargo de terceros

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE INVERSION
(Miles de Pesos)

	PARCIAL	IMPORTE
1.- Activo Circulante		
1.1 Caja y Bancos		2'092
1.2 Inventarios		278
1.2.1 Materias Primas		
1.2.1.1 Combustóleo	275	
1.2.1.2 Bolsas de Papel	<u>3</u>	
S U M A		2'370
2.- Activo Fijo		
2.1 Edificios, Construcciones e Instalaciones		20'724
2.1.1. Edificios, Construcciones e- Instalaciones (Diversas)	20'724	
2.2 Fondos Mineros		246'237
2.2.1. Yacimientos de piedra caliza	246'237	
2.3 Maquinaria y Equipo Industrial		283'206
2.3.1 Horno	130'148	
2.3.1.1. Montaje de Horno	39'113	
2.3.2 Hidratadora	92'564	
2.3.2.1 Montaje de Hidratadora	8'211	
2.3.3 Equipo Complementario	13'170	
2.4 Equipo de Transporte		16'252
2.4.1 Equipo de excavación y carga	10'832	
2.4.2 Equipo de Reparto	5'420	
2.5 Refacciones y Herramientas		13'363
2.5.1 Stock de Refacciones	13'363	
2.6 Mobiliario y Equipo de Oficina		<u>1'500</u>
S U M A		581'282
3.- Cargos Diferidos		
3.1 Gastos de Organización		1'677
3.2 Gastos Preoperativos		104'311
3.2.1 Intereses	85'812	
3.2.2 Comisiones de Apertura (2% sobre el crédito)	4'533	
3.2.3 Impuesto a cargo de terceros	<u>13'966</u>	
S U M A		105'988
T O T A L		<u>689'640</u>

APLICACION

Capital Social		460'000
Acreedores Diversos		3'000
Determinación del monto del Crédito Solicitado		226'640
Línea Global	175'000	
Crédito Refaccionario	50'000	
Crédito de Habilitación o Avfo	<u>1'640</u>	
		<u>689'640</u>

S U M A

ANEXO No. 1 Activo Circulante

- 1.1 Caja y Bancos
Aproximadamente un mes de sueldos según presupuesto de mano de obra.
- 1.2 Inventarios
- 1.2.1 Materias Primas
- 1.2.1.1 Combustóleo
Se prevé cuando menos el consumo de los primeros 15 días del año 1, sobre determinación del consumo de materia prima.
- 1.2.1.2 Bolsa de papel
Se prevé, el consumo de los primeros 45 días del año 1, sobre determinación del consumo de materia prima.

ANEXO No. 2 Cargos Fijos

- 2.1 Edificios, Construcciones e Instalaciones.
- 2.1.1. Edificios, Construcciones e Instalaciones (diversos)

Las estimaciones por estos conceptos generalmente las hacen los Ingenieros Civiles e Industriales, y en su caso la Constructora con que se contraten las obras necesarias para la instalación de la planta.

Las cotizaciones se hacen en base a los planes, según los estudios realizados.

El total de estos conceptos ascienden a \$ 20'724.

Por ser éste un estudio llevado a tesis, no es posible presentar la descripción de cada una de las construcciones, edificios e instalaciones, ni los planos correspondientes, ya que esto haría demasiado extenso nuestro trabajo.

- 2.2 Fondos Mineros
- 2.2.1 Yacimientos de piedra caliza.
Los yacimientos de piedra caliza tienen una superficie aproximada de 3,647.960 m², por 2.7= 9,849.500 toneladas a \$ 25.00 cada tonelada = \$ 246,237.50.
- 2.3 Maquinaria y Equipo Industrial
- 2.3.1 Horno
El valor del horno según cotización presentada por el proveedor es de 130,148 (miles de pesos).

1.- Horno	PARCIAL	IMPORTE
a) Valor de la Maquinaria		\$ 87'959,737
b) Impuestos		
20% Ad-Valorem	\$ 17'591,947	
3% Adicional	2'638,792	
2% Fomento a la Exportación	1'759,195	<u>21'989,934</u>
SUMA:		109'949,671
c) Gastos Varios		
Seguro de Mercancía (0.80%)	703,678	
Cámara de la Industria (1%)	879,597	
Permiso SECOM (0.50%)	439,799	
Carta de Crédito -- (0.65%)	571,738	
Transporte Marítimo (12.72%)	11'194,875	
Transporte Terrestre (2%)	1'759,195	<u>15'548,882</u>
SUMA:		125'498,553
(Base para pago Agencia aduanal)		
Más: Gastos Agencia aduanal (0.50%)		627,493
d) Gastos de supervisión y puesta en -- marcha según cotización del proveedor		<u>4'022,117</u>
		<u>130'148,163</u>

Notas:

- 1.- El tipo de cambio de la moneda extranjera, debe tomarse del que marca la SHCP en el diario Oficial a la fecha.
- 2.- Los valores se toman según cotización del proveedor.
- 3.- Condiciones de pago:
 - 20% entrada en vigor del pedido
 - 20% al suministro de planos (3 meses posteriores al pago).
 - 50% a la entrega de documentos de embarque
 - 5% a la puesta en marcha de la instalación (no más de 12 meses después del primer pago).
 - 5% 3 meses después de la puesta en marcha, (no más de 15 meses después del primer pago).

2.3.2 Montaje de Horno.

- 1.- Costo del montaje: \$ 39'113. (miles de pesos). La cotización para el montaje de este horno, es proporcionada por el proveedor según los requisitos mencionados en el estudio técnico.
- 2.- Las condiciones de pago serán:
 - a) 20% a la firma del contrato
 - b) 80% en estimaciones mensuales
- 3.- Plazo de ejecución: 7 meses contados a partir de la fecha en que se celebre el contrato.

2.3.3 Hidratadora de cal.

Concepto	PARCIAL	IMPORTE
a) Valor de la maquinaria según factura	\$ 38'228.723	
Tableros eléctricos	3'675.654	
Equipo complementario	<u>16'841.000</u>	
S U M A :		\$ 58'745.377
b) 20% Ad-Valorem	\$ 11'749.075	
3% Adicional	1'762.361	
2% Fomento Exportación	<u>1'174.908</u>	<u>14'686,344</u>
S U M A :		73'431.721
c) Gastos Varios		
Seguro de la Mercancia (0.80%)	\$ 469,963	
Cámara de la Industria (1%)	587,454	
Permiso SECOM (0.50%)	293,727	
Carta de Crédito (0.65%)	381,845	
Transporte Marítimo (13%)	7'636,899	
Transporte Terrestre (2.5%)	<u>1'468,634</u>	<u>10'838,522</u>
S U M A :		\$ 84'270,243
Base de pago Agencia Aduanal		
Más:		
Gastos Agencia Aduanal (0.50%)		<u>421,351</u>
S U M A :		\$ 84'691,594
d) Gastos de Supervisión y puesta en marcha.		
Supervisión de montaje, arranque y pruebas.	4'022,117	
Instalación	<u>3'850,000</u>	<u>7'872,117</u>
S U M A :		<u>\$ 92'563,711</u>

Notas:

- 1.- El tipo de cambio debe tomarse del que marca la SHCP en el Diario Oficial de la fecha de cotización.
- 2.- Valores tomados de la cotización del proveedor.
- 3.- Condiciones de pago.

- a) 15% del importe total del contrato al firmarse éste.
 b) 85% valor del contrato en 10 pagarés con vencimiento cada 6 meses consecutivos de igual importe.

4.- Tasa de interés anual al 13.5%.

2.3.4. Montaje hidratadora de cal:

- 1.- Datos tomados de la cotización del proveedor cuyo costo asciende a \$ 8'211 (miles de pesos).
 2.- Tiempo de montaje: 6 meses.
 3.- Condiciones de pago:
 a) 15% anticipo
 b) 75% avances quincenales
 c) 10% Terminación de la obra

2.3.5. Equipo complementario.

El equipo complementario asciende a \$ 13'170 (miles de pesos), de acuerdo a las exigencias de la maquinaria empleada y estimaciones del Gerente de producción.

2.4. Equipo de Transporte

2.4.1. Equipo de excavación y carga:

El importe total por este concepto asciende a \$ 10'832 (miles de pesos). Esta cantidad se estima en base a las cotizaciones presentadas por los proveedores.

2.4.2. Equipo de reparto:

El total de equipo de reparto según cotizaciones, se estima en \$ 5'420 (miles de pesos)

2.5. Refacciones y Herramientas

2.5.1 Stock de Refacciones

Los proveedores de la maquinaria a comprar, entregarán una -- lista de las refacciones requeridas, 90 días antes de iniciación del contrato, por lo cual se ha recurrido a técnicos especializados que han determinado que el importe por este concepto, representa un 6% del valor de la maquinaria; de este modo el importe asciende a:

(Miles de pesos)

Horno	(130'148)	\$ 7'809
Hidratadora de Cal	(92'564)	<u>5'554</u>
S U M A :		<u>\$ 13'363</u>

2.6. Mobiliario y Equipo de Oficina

El total del Equipo de Oficina según cotizaciones, se estima en: \$ 1'500,000.00.

ANEXO No. 3 Activos Diferidos

3.1	Gastos de Organización	
	Importe de escritura Constitutiva para la formación de la Sociedad	\$ 1'144
	Gastos Anticipados	
	Honorarios Profesionales para al estudio de factibilidad, mercado, técnico- y financiero	<u>533</u>
	SUMA.	<u>\$ 1'677</u>
3.2	Gastos Preoperativos	
3.2.1	Comisión de Apertura (2% sobre créditos)	4'533
3.2.2	Intereses	85'812
3.2.3	Impuestos a cargo de terceros	<u>13'966</u>
	SUMA:	<u>\$ 104'311</u>

NOTA:

La mayoría de los presupuestos que anteriormente presentamos, están basados en cotizaciones presentadas en moneda extranjera; por este hecho, hemos decidido hacer las conversiones a moneda nacional tal y como se presentan en los presupuestos anexos.

Para fines prácticos y evitando caer en tecnicismos, además de que el trabajo resultaría demasiado extenso, sólo presentamos algunos de los presupuestos; en los demás, anotaremos sólo los importes totales.

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE INVERSION
DETERMINACION DEL MONTO DEL CREDITO
TOTAL SOLICITADO
(MILES DE PESOS)
LINEA GLOBAL

CONCEPTO	IMPORTE	FINANCIABLE	TOTAL
1.- Horno (Valor Factura)	87'960	85%	74'766
Prima de Seguro	704	85%	598
Flete Marítimo	11'195	85%	9'516
Gastos de Supervisión y puesta en marcha	4'022	85%	3'419
SUMA:			<u>88'299</u>
2.- Planta Hidratadora de Cal	41'904	85%	35'618
Prima de Seguro	470	85%	399
Transporte Marítimo	7'637	85%	6'491
Gastos de Supervisión y puesta en marcha	4'022	85%	3'419
SUMA:			<u>134'226</u>
Equipo Complementario	13'170	85%	11'194
SUMA:			<u>145'420</u>
20% gastos locales (aprox)			<u>29.580</u>
TOTAL:			<u>175'000</u>

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE INVERSION
DETERMINACION DEL MONTO DEL CREDITO
(MILES DE PESOS)
CREDITO REFACCIONARIO

	IMPORTE	FINANCIABLE	TOTAL
Edificios, Construcciones e ins talaciones	20'724	95%	19'688
Equipo de Transporte	16'252	95%	15'439
Mobiliario y Equipo de Oficina	1'500	95%	1'425
Refacciones y Herramientas	13'363	95%	12'695
SUMA:			<u>49'247</u>

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE INVERSION
DETERMINACION DEL MONTO DE CREDITO
(MILES DE PESOS)
CREDITO DE AVIO

	IMPORTE	%	TOTAL
Nómina de sueldos	3'002	50	1'501.0
Materias Primas			
Combustóleo	275	50	137.5
Bolsa de Papel	3	50	<u>1.5</u>
S U M A :			<u>1'640.</u>

ESTUDIO FINANCIERO Y ECONOMICO

I N D I C E

- 1.- Estado de Posición Financiera
- 2.- Estado de Origen y Aplicación de Recursos
- 3.- Flujo de Efectivo
- 4.- Estado de Resultados
- 5.- Razones Financieras
- 6.- Análisis e Interpretación de Estados Financieros
- 7.- Conclusiones
- 8.- Determinación del Punto de Equilibrio (Resumen)
 - 8.1 Gastos Fijos y Variables
 - 8.1.1. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 1
 - 8.1.2. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 2
 - 8.1.3. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 3
 - 8.1.4. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 4
 - 8.1.5. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 5
 - 8.1.6. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 6 al 9
 - 8.1.7. Gráfica del Punto de Equilibrio Año 10
- 9.- Análisis de la tasa interna de retorno
 - 9.1 Gráfica de Interpolación de la tasa interna de retorno
- 10.- Opinión del Contador Público en el Proyecto

A N E X O S

- 1.- Presupuesto de Ventas (Resumen)
 - 1.1. Presupuesto de Ventas Año 1
 - 1.2. Presupuesto de Ventas Año 2 al 10
- 2.- Estado de Costo de Producción y Ventas
- 3.- Presupuesto de mano de obra y sueldos
 - 3.1. Lista de Personal y Sueldos
- 4.- Determinación del consumo de Materias Primas (Resumen)
 - 4.1. Bolsas de Papel
 - 4.2. Combustóleo
 - 4.3 Luz y Fuerza
- 5.- Cédula de Depreciaciones, Amortizaciones y Cuota de Agotamiento
- 6.- Determinación de la Capacidad Instalada
 - 6.1. Determinación de la producción diaria por proceso
 - 6.2. Determinación de la producción mensual por proceso
 - 6.3. Determinación de la producción anual de cal viva y cal hidratada
- 7.- Determinación del cálculo de cuentas por cobrar
- 8.- Determinación del cálculo de inventarios
 - 8.1. Determinación del cálculo de compras de Materias Primas
 - 8.2. Determinación de pagos por consumo de Materia Prima

- 9.- Determinación de los pagos provisionales de I.S.R.
- 10.- Determinación de los pagos de saldos de I.S.R y P.T.U
- 11.- Determinación de I.S.R. Anual
- 12.- Gastos de Administración y Ventas
- 13.- Gastos de Fabricación
- 14.- Gastos Financieros
- 15.- Cálculo de Amortizaciones e Intereses de los Créditos solicitados
 - 15.1. Crédito de Habilitación o Avío
 - 15.2 Crédito Refaccionario
 - 15.3 Crédito Línea Global

NOMBRE DE LA EMPRESA
BALANCE GENERAL
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ACTIVO											
Circulante											
Disponibles											
Efectivo en Caja y Bancos	2'092	8'796	25'051	44'783	74'923	113'246	164'481	259'963	355'487	454'897	554'307
Cuentas por Cobrar											
Clientes	0	16'683	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988
Inventarios	278	1'755	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905
Materia Prima	278	877	953	953	953	953	953	953	953	953	953
Producción en Proceso	0	439	476	476	476	476	476	476	476	476	476
Producción Terminada	0	439	476	476	476	476	476	476	476	476	476
SUMA:	2'370	27'234	45'944	65'676	95'816	134'139	185'374	280'856	376'380	475'790	575'200
Fijo											
Edificios, Construcciones e Instalaciones	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724
Maquinaria y Equipo Industrial	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206
Mobiliario y Equipo de Oficina	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500
Equipo de Transporte	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252
Refacciones y Herramientas	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363
SUMA:	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045
Menos:											
Depreciación Acumulada	(0)	(37'434)	(74'868)	(111'634)	(144'391)	(177'150)	(206'657)	(236'164)	(265'671)	(295'178)	(324'681)
Neto:	335'045	297'611	260'177	223'411	190'654	157'895	128'388	98'881	69'374	39'867	10'364
Otros Activos Fijos:											
Fundos Mineros	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237
Menos:											
Cuota de Agotamiento	(0)	(4'714)	(9'934)	(15'154)	(20'374)	(25'594)	(30'814)	(36'034)	(41'254)	(46'474)	(51'694)
Neto:	246'237	241'523	236'303	231'083	225'863	220'643	215'423	210'203	204'983	199'763	194'543
Diferido:											
Gastos de Organización	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677
Gastos Preoperativos	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311
Impuestos Anticipados				10'689	18'192	27'015	34'231	42'786	46'672	46'672	46'672
SUMA:	105'988	105'988	105'988	116'677	124'180	133'003	140'219	148'774	152'660	152'660	152'660
Menos:											
Amortización Acumulada	(0)	(10'515)	(21'030)	(31'545)	(42'060)	(52'575)	(63'090)	(73'605)	(84'120)	(94'635)	(105'150)
Neto:	105'988	95'473	84'958	85'132	82'120	80'428	77'129	75'169	68'540	58'025	47'510
Suma el Activo	689'640	661'841	627'382	605'302	594'453	593'105	606'314	665'109	719'277	773'445	827'617

TESIS CON
A DE ORIGEN

P A S I V O

A Corto Plazo:

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Crédito Refaccionario (Nacional)	0	9'996	9'996	9'996	9'996	10'016	0	0	0	0	0
Crédito Refaccionario (Línea Global)	0	35'004	35'004	35'004	35'004	34'984	0	0	0	0	0
Crédito de Avío	816	824	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acresedores Diversos	3'000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisión para PTU e ISR	0	0	9'103	21'656	32'161	40'757	50'937	55'564	55'564	55'564	55'567
SUMA:	3'816	45'824	54'103	66'656	77'161	85'757	50'937	55'564	55'564	55'564	55'567

A Largo Plazo:

Crédito Refaccionario (Nacional)	50'000	40'004	30'008	20'012	10'016	0	0	0	0	0	0
Crédito Refaccionario (Línea Global)	175'000	139'996	104'992	69'988	34'984	0	0	0	0	0	0
Crédito Avío	824	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA:	225'824	180'000	135'000	90'000	45'000	0	0	0	0	0	0

Suma el Pasivo

229'640 225'824 189'103 156'656 122'161 85'757 50'937 55'564 55'564 55'564 55'567

C A P I T A L

Capital Contable

Capital Social Fijo	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000	210'000
Capital Social Variable	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000	250'000
Reserva Legal	0	0	0	0	615	2'368	4'769	7'477	10'185	12'893	15'601
Resultado de Ejercicios anteriores	0	0	(23'983)	(21'721)	(11'354)	11'677	44'980	90'608	142'068	193'528	244'988
Resultado del Ejercicio	0	(23'983)	2'262	10'367	23'031	33'303	45'628	51'460	51'460	51'460	51'461

Suma el Capital:

460'000 436'017 438'279 448'646 472'292 507'348 555'377 609'545 663'713 717'881 772'050

Suma Pasivo y Capital:

689'640 661'841 627'382 605'302 594'453 593'105 606'314 665'109 719'277 773'445 827'617

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO Inversión	AÑOS 0 al 1		AÑOS 1 al 2		AÑOS 2 al 3		AÑOS 3 al 4		AÑOS 4 al 5	
		Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total
ORIGEN DE RECURSOS											
I	Recursos Propios										
	- Incremento en el Capital Contable										
	460'000		(23'983)		26'245		10'367		23'646		35'056
	Aportaciones										
	Utilidad Neta	(23'983)		26'245		10'367		23'031		33'303	
	Reserva Legal	0		0		0		615		1'753	
	- Disminución de Inversiones										
	Con aplicacional Costo		52'663		53'169		52'501		48'492		48'494
	Depreciaciones	37'434		37'434		36'766		32'757		32'759	
	Amortizaciones	10'515		10'515		10'515		10'515		10'515	
	Cuota de Agotamiento	4'714		5'220		5'220		5'220		5'220	
	SUMA:	<u>460'000</u>	<u>28'680</u>	<u>79'414</u>	<u>62'866</u>	<u>72'136</u>	<u>83'550</u>				
II	Recursos Ajenos										
	- Impuestos por pagar y P.T.U.										
				9'103		12'553		10'505		8'596	
	- Créditos Refaccionarios (Nacional)	50'000									
	- Créditos Refacc. (Línea Global)	175'000									
	- Crédito Habilitación o Avío	1'640									
	- Otras Cuentas por Pagar	3'000									
	SUMA:	<u>229'640</u>		<u>9'103</u>	<u>12'553</u>	<u>10'505</u>	<u>8'596</u>				
	TOTAL DE ORIGENES.	<u>689'640</u>	<u>28'680</u>	<u>88'517</u>	<u>75'421</u>	<u>82'643</u>	<u>92'146</u>				
APLICACION DE RECURSOS											
I	Aumento Neto en el Capital de Trabajo										
	- Efectivo en Caja y Bancos										
	2'092	6'704		16'255		19'732		30'140		38'323	
	- Cuentas por Cobrar	0	16'683	2'305		0		0		0	
	- Inventarios	278	1'477	150		0		0		0	
	- Otros Activos	0	0	0		10'689		7'503		8'823	
	SUMA:	<u>2'370</u>	<u>24'864</u>	<u>18'710</u>	<u>30'421</u>	<u>37'643</u>	<u>47'146</u>				

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	Años 5 al 6		Años 6 al 7		Años 7 al 8		Años 8 al 9		Años 9 al 10	
	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total
Origen de Recursos										
I Recursos Propios										
- Incremento en el Capital Contable		48'029		54'168		54'168		54'168		54'169
Aportaciones										
Utilidad Neta	45'628		51'460		51'460		51'460		51'461	
Reserva Legal	<u>2'401</u>		<u>2'708</u>		<u>2'708</u>		<u>2'708</u>		<u>2'708</u>	
- Disminución de Inversiones										
Con aplicación al costo		45'242		45'242		45'242		45'242		45'238
Depreciaciones	29'507		29'507		29'507		29'507		29'503	
Amortizaciones	10'515		10'515		10'515		10'515		10'515	
Cuota de Agotamiento	<u>5'220</u>		<u>5'220</u>		<u>5'220</u>		<u>5'220</u>		<u>5'220</u>	
SUMA:		93'271		99'410		99'410		99'410		99'407
II Recursos Ajenos										
- Impuestos por Pagar y P.T.U.	10'180		4'627		0		0		3	
- Créditos Refaccionarios (Nacional)										
- Créditos Refaccionario (Línea Global)										
- Crédito Habilitación o Avío.										
- Otras Cuentas por Pagar										
SUMA:		10'180		4'627		0		0		3
TOTAL DE ORIGENES		<u>103'451</u>		<u>104'037</u>		<u>99'410</u>		<u>99'410</u>		<u>99'410</u>
Aplicación de Recursos										
I Aumento Neto en el Capital de Trabajo										
- Efectivo en Caja y Bancos	51'235		95'482		95'524		99'410		99'410	
- Cuentas por Cobrar	0		0		0		0		0	
- Inventarios	0		0		0		0		0	
- Otros Activos	<u>7'216</u>		<u>8'555</u>		<u>3'886</u>		<u>0</u>		<u>0</u>	
SUMA:		58'451		104'037		99'410		99'410		99'410

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AÑO	Años		Años		Años		Años		Años	
	0 a 1	1 al 2	2 al 3	3 al 4	4 al 5	5 al 6	6 al 7	7 al 8	8 al 9	9 al 10
II	Aumento en Cargos Diferidos y Adquisición de Activos fijos		687'270							
III	Pago de Pasivos									
	- Crédito Refaccionario Nacional	0	9'996	9'996	9'996	9'996	9'996	9'996	9'996	9'996
	- Crédito Refaccionario Línea Global	0	35'004	35'004	35'004	35'004	35'004	35'004	35'004	35'004
	Crédito Habilitación o Avío	816	824	0	0	0	0	0	0	0
	Otras Cuentas por Pagar	3'000	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUMA:	3'816	45'824	45'000	45'000	45'000	45'000	45'000	45'000	45'000
IV	Amortización de Pérdidas		0		23'983					
	Total de Aplicaciones	<u>689'640</u>	<u>28'680</u>	<u>88'517</u>	<u>75'421</u>	<u>82'643</u>	<u>92'146</u>	<u>92'146</u>	<u>92'146</u>	<u>92'146</u>
	Inversión	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial
		5 AL 6 AÑO	6 al 7 AÑO	7 al 8 AÑO	8 AÑO	8 al 9 AÑO	9 AÑO	9 al 10 AÑO	10 AÑO	
II	Aumento en Cargos diferidos y Adquisición de Activos Fijos									
III	Pago de Pasivos									
	- Crédito Refaccionario Nacional	10'016	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Crédito Refaccionario Línea Global	34'984	0	0	0	0	0	0	0	0
	Crédito Habilitación o Avío	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otras Cuentas por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUMA:	45'000	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	Amortización de Pérdidas									
	Total de Aplicaciones	<u>103'451</u>	<u>104'037</u>	<u>99'410</u>						

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
FLUJO DE EFECTIVO
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Más:											
SALDO INICIAL		2'092	8'796	25'051	44'783	74'923	113'246	164'481	259'963	355'487	454'897
<u>INGRESOS</u>											
Crédito de Habilitación o Avío	1'640										
Créditos Refaccionarios	225'000										
Ingresos por cuentas por cobrar y Ventas		183'520	225'546	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851
Aportaciones de Socios	213'763										
Créditos Directos											
SUMA:	440'403	183'520	225'546	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851
TOTAL DISPONIBLE:	0	185'612	234'342	252'902	272'634	302'774	341'097	392'332	487'814	583'338	682'748
Menos:											
<u>EGRESOS</u>											
Pagos a Proveedores por compra de materia prima	278	8'324	7'864	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714
Mano de Obra Directa		17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273
Mano de Obra Indirecta		4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675
Gastos de Fabricación		14'919	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970
Gastos de Venta y Admón.		27'784	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245
Gastos Financieros		100'025	90'440	70'450	50'675	30'667	10'766	0	0	0	0
Créditos Bancarios a corto Plazo											
Activos Fijos Adquiridos	335'045										
I.S.R. (Saldo)		0	0	7'067	7'502	8'823	7'221	8'556	3'888	2	2
P.T.U.		0	0	2'036	3'465	5'146	6'521	8'150	8'890	8'890	8'890
Pagos Provisionales de I.S.R.		0	0	10'689	18'192	27'015	34'231	42'786	46'672	46'672	46'672
Pagos de Pasivos a Otros Proveedores y Acreedores		3'000									
Gastos Diferidos	102'988										
SUMA:	438'311	176'000	163'467	163'119	152'711	144'528	131'616	132'369	132'327	128'441	128'441
Saldo Disponible antes de Amortizar el crédito	2'092	9'612	70'875	89'783	119'923	158'246	209'481	259'963	355'487	454'897	554'307
Menos:											
Amortización de los Créditos		(816)	(45'824)	(45'000)	(45'000)	(45'000)	(45'000)	0	0	0	0
Saldo Disponible		8'796	25'051	44'783	74'923	113'246	164'481	259'963	355'487	454'897	554'307

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

NOMBRE DE LA EMPRESA
ESTADO DE RESULTADOS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 1	%	AÑO 2	%	AÑO 3	%	AÑO 4	%	AÑO 5	%
VENTAS	200'203	100	227'851	100	227'851	100	227'851	100	227'851	100
Menos:										
Costo de Ventas	43'714	22	44'632	20	44'632	20	44'632	20	44'632	20
Utilidad Bruta:	156'489	78	183'219	80	183'219	80	183'219	80	183'219	80
Menos:										
Gastos de Admón y Ventas	27'784	14	28'245	12	28'245	12	28'245	12	28'245	12
Utilidad Marginal	128'705	64	154'974	68	154'974	68	154'974	68	154'974	68
Menos:										
Gastos Financieros	100'025	50	90'440	40	70'450	31	50'675	22	30'667	13
Utilidad de Operación	28'680	14	64'534	28	84'524	37	104'299	46	124'307	54
Menos:										
Depreciación	37'434	19	37'434	16	36'766	16	32'757	14	32'759	14
Amortización	10'515	5	10'515	5	10'515	5	10'515	5	10'515	5
Cuota de Agotamiento	4'714	2	5'220	2	5'220	2	5'220	2	5'220	2
SUMA:	52'663	26	53'169	23	52'501	23	48'492	21	48'494	21
Utilidad antes de I.S.R. y P.T.U.	(23'983)	(12)	11'365	5	32'023	14	55'807	24	75'813	33
Menos:										
I.S.R.	- 0 -		7'067	3	18'191	8	27'015	12	34'236	15
P.T.U.			2'036	1	3'465	1	5'146	2	6'521	3
SUMA:			9'103	4	21'656	10	32'161	14	40'757	18
Utilidad Neta:	(23'983)	(12)	2'262	1	10'367	5	23'646	10	35'056	15
Menos:										
Amortización de Pérdidas Reserva Legal	- 0 -		(2'262)	(1)	(10'367)	(5)	(11'354)	(5)	1'753	1
Utilidad Repartible	- 0 -		- 0 -		- 0 -		11'677	5	33'303	15

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
ESTADO DE RESULTADOS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 6	%	AÑO 7	%	AÑO 8	%	AÑO 9	%	AÑO 10	%
VENTAS	227'851	100	227'851	100	227'851	100	227'851	100	227'851	100
Menos:										
Costo de Ventas	44'632	20	44'632	20	44'632	20	44'632	20	44'632	20
Utilidad Bruta:	183'219	80	183'219	80	183'219	20	183'219	20	183'219	20
Menos:										
Gastos de Admón. y Ventas	28'245	12	28'245	12	28'245	12	28'245	12	28'245	12
Utilidad Marginal	154'974	68	154'974	68	154'974	68	154'974	68	154'974	68
Menos:										
Gastos Financieros	10'766	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad de Operación	144'208	63	154'974	68	154'974	68	154'974	68	154'974	68
Menos:										
Depreciación	29'507	13	29'507	13	29'507	13	29'507	13	29'503	13
Amortización	10'515	5	10'515	5	10'515	5	10'515	5	10'515	5
Cuota de Agotamiento	5'220	2	5'220	2	5'220	2	5'220	2	5'220	2
SUMA:	45'242	20	45'242	20	45'242	20	45'242	20	45'238	20
Utilidad antes de I.S.R. y P.T.U.	98'966	43	109'732	48	109'732	48	109'732	48	109'736	48
Menos:										
I.S.R.	42'787	19	46'674	20	46'674	20	46'674	20	46'676	20
P.T.V.	8'150	4	8'890	4	8'890	4	8'890	4	8'891	4
SUMA:	50'937	22	55'564	24	55'564	24	55'564	24	55'567	24
Utilidad Neta	48'029	21	54'168	24	54'168	24	54'168	24	54'169	24
Menos:										
Amortización de Pérdidas Reserva Legal	2'401	1	2'708	1	2'708	1	2'708	1	2'708	1
Utilidad Repartible	45'628	20	51'460	22	51'460	22	51'460	22	51'461	22

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
ANALISIS FINANCIERO
(MILES DE PESOS)

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
Liquidez										
<u>Activo Circulante</u>	<u>27'234</u>	0.59	<u>45'944</u>	0.85	<u>65'676</u>	0.98	<u>95'816</u>	1.24	<u>134'139</u>	1.56
<u>Pasivo Flotante</u>	<u>45'824</u>		<u>54'103</u>		<u>66'656</u>		<u>77'161</u>		<u>85'757</u>	
<u>Activo Disponible</u>	<u>8'796</u>	0.19	<u>25'051</u>	0.46	<u>44'783</u>	0.67	<u>74'923</u>	0.97	<u>113'246</u>	1.32
<u>Pasivo Flotante</u>	<u>45'824</u>		<u>54'103</u>		<u>66'656</u>		<u>77'161</u>		<u>85'757</u>	
<u>Cuentas por Cobrar Total</u>	<u>16'683</u>	30	<u>18'988</u>	30	<u>18'988</u>	30	<u>18'988</u>	30	<u>18'988</u>	30
Promedio diario de Ventas	556		633		633		633		633	
<u>Inventarios</u>	<u>1'755</u>	15	<u>1'905</u>	15	<u>1'905</u>	15	<u>1'905</u>	15	<u>1'905</u>	15
Promedio diario de Ventas	117		127		127		127		127	
X % costo ventas										
<u>Activo Circulante</u>	<u>27'234</u>	1.63	<u>45'944</u>	2.42	<u>65'676</u>	3.46	<u>95'816</u>	5.05	<u>134'139</u>	7.06
Promedio Mensual de Ventas	16'684		18'988		18'988		18'988		18'988	
Solvencia										
<u>Activo Total</u>	<u>661'841</u>	2.93	<u>627'382</u>	3.32	<u>605'302</u>	3.86	<u>594'453</u>	4.87	<u>593'105</u>	6.92
<u>Pasivo Total</u>	<u>225'824</u>		<u>189'103</u>		<u>156'656</u>		<u>122'161</u>		<u>85'757</u>	
<u>Capital Contable</u>	<u>436'017</u>	1.93	<u>438'279</u>	2.32	<u>448'646</u>	2.86	<u>472'292</u>	3.87	<u>507'348</u>	5.92
<u>Pasivo Total</u>	<u>225'824</u>		<u>189'103</u>		<u>156'656</u>		<u>122'161</u>		<u>85'757</u>	
<u>Capital Contable</u>	<u>436'017</u>	0.81	<u>438'279</u>	0.88	<u>448'646</u>	0.99	<u>472'292</u>	1.13	<u>507'348</u>	1.34
<u>Activo Fijo</u>	<u>539'134</u>		<u>496'480</u>		<u>454'494</u>		<u>416'517</u>		<u>378'538</u>	
<u>Activo Fijo</u>	<u>539'134</u>	2.99	<u>496'480</u>	3.68	<u>454'494</u>	5.05	<u>416'517</u>	9.26	<u>378'538</u>	
<u>Pasivo Consolidado</u>	<u>180'000</u>		<u>135'000</u>		<u>90'000</u>		<u>45'000</u>		<u>0</u>	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
Productividad										
<u>Utilidad Neta</u> Aportación en Efectivo	<u>(23'983)</u> 213'763	(11.22%)	<u>2'262</u> 213'763	1.06%	<u>10'367</u> 213'763	4.85%	<u>23'646</u> 213'763	11.06%	<u>35'056</u> 213'763	16.40%
<u>Utilidad Neta</u> Capital Contable	<u>(23'983)</u> 436'017	(5.50%)	<u>2'262</u> 438'279	0.52%	<u>10'367</u> 448'646	2.31%	<u>23'646</u> 472'292	5.01%	<u>35'056</u> 507'348	6.91%
<u>Utilidad Neta</u> Activo Total	<u>(23'983)</u> 661'841	(3.62%)	<u>2'262</u> 627'382	0.36%	<u>10'367</u> 605'302	1.71%	<u>23'646</u> 594'453	3.98%	<u>35'056</u> 593'105	5.91%
<u>Utilidad Neta</u> Ventas	<u>(23'983)</u> 200'203	(11.98%)	<u>2'262</u> 227'851	0.99%	<u>10'367</u> 227'851	4.55%	<u>23'646</u> 227'851	10.38%	<u>35'056</u> 227'851	15.38%
<u>Ventas</u> Capital Contable	<u>200'203</u> 436'017	45.92%	<u>227'851</u> 438'279	51.99%	<u>227'851</u> 448'646	50.79%	<u>227'851</u> 472'292	48.24	<u>227'851</u> 507'348	44.91%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
<u>Liquidez</u>										
<u>Activo Circulante</u>	<u>185'374</u>	3.64	<u>280'856</u>	5.05	<u>356'380</u>	6.41	<u>475'790</u>	8.56	<u>575'200</u>	10.35
<u>Pasivo Flotante</u>	<u>50'937</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'567</u>	
<u>Activo Disponible</u>	<u>164'481</u>	3.23	<u>259'963</u>	4.68	<u>335'487</u>	6.04	<u>454'897</u>	8.19	<u>554'307</u>	9.98
<u>Pasivo Flotante</u>	<u>50'937</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'567</u>	
<u>Cuentas por cobrar total</u>	<u>18'988</u>	30								
Promedio diario de ventas	633		633		633		633		633	
<u>Inventarios</u>	<u>1'905</u>	15								
Promedio diario de ventas	127		127		127		127		127	
X % costo ventas										
<u>Activo Circulante</u>	<u>185'374</u>	9.76	<u>280'856</u>	14.79	<u>356'380</u>	18.77	<u>475'790</u>	25.06	<u>575'200</u>	30.29
Promedio mensual de ventas	18'988		18'988		18'988		18'988		18'988	
<u>Solvencia</u>										
<u>Activo Total</u>	<u>606'314</u>	11.90	<u>665'109</u>	11.97	<u>719'277</u>	12.94	<u>773'445</u>	13.92	<u>827'617</u>	14.89
<u>Pasivo Total</u>	<u>50'937</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'567</u>	
<u>Capital Contable</u>	<u>555'377</u>	10.90	<u>609'545</u>	10.97	<u>663'713</u>	11.94	<u>717'881</u>	12.92	<u>772'050</u>	13.89
<u>Pasivo Total</u>	<u>50'937</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'564</u>		<u>55'567</u>	
<u>Capital Contable</u>	<u>555'377</u>	1.61	<u>609'545</u>	1.97	<u>663'713</u>	2.42	<u>717'881</u>	3.00	<u>772'050</u>	3.77
<u>Activo Fijo</u>	<u>343'811</u>		<u>309'084</u>		<u>274'357</u>		<u>239'630</u>		<u>204'907</u>	
<u>Activo Fijo</u>	<u>343'811</u>		<u>309'084</u>		<u>274'357</u>		<u>239'630</u>		<u>204'907</u>	
<u>Pasivo Consolidado</u>	<u>0</u>									

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
Productividad										
<u>Utilidad Neta</u> Aportación en efectivo	<u>48'029</u> 213'763	22.47%	<u>54'168</u> 213'763	25.34%	<u>54'168</u> 213'763	25.34%	<u>54'168</u> 213'763	25.34%	<u>54'169</u> 213'763	25.34%
<u>Utilidad Neta</u> Capital Contable	<u>48'029</u> 555'377	8.65%	<u>54'168</u> 609'545	8.89%	<u>54'168</u> 663'713	8.16%	<u>54'168</u> 717'881	7.55%	<u>54'169</u> 772'050	7.02%
<u>Utilidad Neta</u> Activo Total	<u>48'029</u> 606'314	7.92%	<u>54'168</u> 665'109	8.14%	<u>54'168</u> 719'277	7.53	<u>54'168</u> 773'445	7.00%	<u>54'169</u> 827'617	6.54%
<u>Utilidad Neta</u> Ventas	<u>48'029</u> 227'851	21.08%	<u>54'168</u> 227'851	23.77%	<u>54'168</u> 227'851	23.77%	<u>54'168</u> 227'851	23.77%	<u>54'169</u> 227'851	23.77%
<u>Ventas</u> Capital Contable	<u>227'851</u> 555'377	41.03%	<u>227'851</u> 609'545	37.38%	<u>227'851</u> 663'713	34.33%	<u>227'851</u> 717'881	31.74%	<u>227'851</u> 772'050	29.51%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANALISIS FINANCIERO

Los Estados de Resultados, Origen y Aplicación de Recursos y de cambio de Posición Financiera, son las principales fuentes de información para la toma de decisiones, así como para detectar los puntos fuertes y débiles y las tendencias que afectarán el desenvolvimiento futuro mediante el análisis financiero. 1-

Los Estados de Resultados proforma muestran que las ventas permanecen constantes en todos los años, excepto en el año 1, debido a que en este período la empresa varía su capacidad productiva entre un 60 y un 90%.

Los ingresos por concepto de operaciones, ascienden desde \$ 28'680 en el año 1, hasta \$ 154'974, en el séptimo año; a partir de este año, la utilidad de operación permanece constante.

La mejora en los ingresos se atribuye principalmente a gastos no operacionales inferiores, tales como menores gastos por concepto de intereses, pues los costos sobre venta y gastos de operación (Ventas y Administración), permanecen constantes en todos los años.

ANALISIS DEL VOLUMEN DE CAPITAL

Generalmente la tasa de rentabilidad sobre el capital invertido indican si el capital es excesivo o deficiente. Una tasa baja de rentabilidad puede indicar demasiado capital o bien una tasa alta de rentabilidad puede significar muy poco capital. Los saldos de efectivo mayores de lo que se necesita para la inversión de capital o la amortización de las deudas durante un período determinado, pueden reflejar la existencia de un exceso de capital.

INDICES DE RENTABILIDAD

Como puede verse, los índices de rentabilidad de la utilidad neta sobre el capital contable, son negativos en el primer año y se van mejorando en los años siguientes hasta el séptimo año, a partir de éste, se registra un decremento en la rentabilidad, un perjuicio de la empresa, lo cual podría llevarnos a emitir erróneamente un juicio desfavorable sobre la situación financiera de la empresa en este índice, si antes no se toma en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) Debe hacerse una separación del capital fijo y variable, ya que el capital social fijo está constituido por aportaciones en especie de los socios (fondos mineros) que en realidad constituyen un activo potencial en un momento dado.
- 2) Debe hacerse una relación de los volúmenes de capital fijo (Activo fijo menos depreciación, más otros activos) y capital de trabajo (Activo Circulante menos Pasivo Flotante). La relación de estos vo

1- Alexander Hamilton Institute Inc.

Administración del Capital para ejecutivos financieros.

lúmenes de capital puede variar según la situación de la propia — compañía y del tipo de industria de que se trate en este caso sien— do una industria de cal, se requiere de un volumen de capital fijo superior al capital de trabajo. Otra consideración importante que— debe hacerse, es el incremento año con año del capital contable — ocasionado por la reinversión total de las utilidades, no conside—rándose ningún pago de dividendos; que de ser así, se incremen—tían los índices en este renglón, mejorándose la situación finan—ciera de la empresa.

- 3) Por último, con referencia al capital fijo, considérese que es una planta de nueva creación lo que constituye en el año 0 y los prime—ros años, altos desembolsos para el establecimiento de la planta y el cumplimiento de las obligaciones contraídas, minando las utili—dades netas de la empresa, constituyendo pérdida el primer año.

Por las razones expuestas anteriormente, consideramos que las utilida—des sobre las aportaciones en efectivo, constituyen un indicador más razona—ble de la rentabilidad de la empresa sobre el capital, no obstante, este ín—dice es negativo en el 1er. año, pero ascendente hasta un 25.34% en el sép—timo año y manteniéndose constante en los años siguientes.

Otro indicador de la efectividad con que se está utilizando el capi—tal, es la relación de ventas sobre capital contable; esto muestra la pro—ductividad del negocio en las operaciones normales. En este índice se elimi—nan los préstamos a largo plazo. Según puede observarse este índice es alto y aumenta del 45.92% en el primer año, al 51.99% en el 2o. año; a partir — del 3er. año, sufre disminuciones hasta un 29.51 en el décimo año.

Esto puede explicarse si se toma en cuenta que en el primer año, la — empresa varía su capacidad productiva del 60 al 90% y permanece constante — a partir del 2o. año, mientras que las utilidades son reinvertidas. En — otras palabras, no se consideran pagos de dividendos, lo que hace aumentar— el capital contable sin registrarse aumentos en la generación de ingresos — totales.

Aún cuando este índice pueda considerarse alto, no significa necesaa—riamente que la empresa esté redituando bien, simplemente muestra como la — empresa depende de los préstamos.

Con respecto a la liquidez de la empresa, puede decirse que ésta es — deficiente hasta el año 5 al igual que lo muestran los índices de activos — disponibles sobre el pasivo flotante; éste es un índice mucho más rígido — que el activo circulante o pasivo flotante; sin embargo, esta deficiencia — es, hasta cierto punto normal, si se considera como ya habíamos dicho antea—riormente, que se trata de una empresa de extracción minera, no metalúrgica que inicia operaciones, por lo tanto el pasivo fijo en los primeros años, — es muy alto y además, debido al giro de la empresa.

La mayor parte de sus activos se concentran en el activo fijo, siendo el activo circulante menor. Puede observarse además que conforme los pasi—vos circulantes (constituídos en su mayor parte por los préstamos contraí—dos) se van devengando, la liquidez se mejora, siendo de 10.35 en el índice de activo circulante sobre pasivo flotante, y de 9.98 el índice de activo —

disponible sobre pasivo circulante. Podría decirse que los índices son demasiado altos y pensarse que existe una capacidad ociosa de efectivo disponible, no obstante, dentro de los componentes de liquidez, no se considera pagos de dividendos, misma razón que hace que las rotaciones de activo circulante sobre el promedio mensual de ventas sean muy altas a partir del año - 6.

Si analizamos las razones de solvencia, éstas son satisfactorias, ya que considera la primera de ellas, las veces que cubre el activo sobre el pasivo total, aún cuando el activo fijo responde ampliamente sobre el pasivo consolidado.

El índice de capital contable sobre el pasivo total, muestra la proporción de como la empresa es financiada por parte de los accionistas y acreedores. Esta razón es aceptable hasta el año 5. A partir de este año, el aumento es considerable debido a las razones ya antes mencionadas, es decir, que a partir del año 6, el pasivo se ha devengado en su mayor parte, mientras que el capital contable aumenta, pues se considera que no hay pagos de dividendos y por lo tanto las utilidades son reinvertidas.

La razón de capital contable sobre activo fijo muestra en que proporción éste último ha sido financiado por los accionistas. Siendo éste en el primer año de 0.81 y aumentando hasta 3.77 en el año 10. Podemos decir que este índice es aceptable.

ANALISIS DEL ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS.

El estado de origen y aplicación de recursos, proporciona a los accionistas una idea de la procedencia de los fondos de la compañía y de como se utilizan, así mismo; contribuye a ilustrar la marcha y problemas de la empresa.

En el primer año, los fondos provienen, casi en su totalidad, de la disminución de inversiones con aplicación al costo y se destinan a aumento en el capital del trabajo principalmente. En el año 2, en comparación con el primero, los fondos provienen en su mayoría de la disminución en inversiones con aplicación al costo, y muestra un aumento en los recursos propios. Estas fuentes son aplicadas, principalmente a pagos de pasivos y absorción de pérdidas.

A partir del año 3 en comparación con el año anterior, los fondos se originan: de la disminución de inversiones con aplicación al costo, este origen va en aumento hasta el año 5 en comparación con el año 4, a partir del año 5 la aportación permanece constante en 45'242 y de los recursos propios, por medio de este estado, puede observarse que la generación de recursos es bastante aceptable, aumentando cada año hasta permanecer estable del año 6 en adelante en 99,410.

Los fondos generados, a partir del año 3 en comparación con el 2, se aplican principalmente a:

- 1) Aumento en el capital de trabajo, el cual aumenta considerablemente hasta 99,410, debido a excesivos saldos de efectivo disponible.

2) Pagos de pasivos contraídos por los préstamos.

La aplicación de este renglón es cada vez menor año con año, conforme se van devengando. Una vez que los pasivos han sido cubiertos en su totalidad que se presenta al final del año 6, los fondos se aplican únicamente en aumentos en el capital de trabajo.

CONCLUSIONES

Ya que el análisis financiero constituye una de las principales herramientas del Contador Público, para emitir su opinión respecto a la factibilidad de un proyecto de inversión, podemos concluir aunque parezca redundante, que la situación o posición de la empresa es razonable, si se toma en cuenta las consideraciones ya antes mencionadas que colocan a la empresa en una posición más sólida y un mayor rendimiento sobre el capital.

Respecto de este último renglón, el rendimiento de la empresa, se encuentra por encima de los índices proporcionados por la industria minera no metalúrgica y en especial de la cal, siendo éste de un 10% por cada peso invertido de capital, según estudios proporcionados por FOGAIN (Fondo de Garantía y Fomento para la Pequeña y Mediana Industria).

Hemos utilizado únicamente este promedio de la industria en comparación con el rendimiento futuro, por ser este de mayor importancia para los socios en el análisis financiero, sin embargo, para hacer un análisis financiero más profundo, es preciso tomar como base de comparación el promedio de la industria en todos los índices o razones que se pueden derivar de un análisis de los estudios financieros.

Por último, es preciso dejar establecido que los valores que se manejan en el presente trabajo, permanecen constantes; no hemos podido manejar valores inflacionados, ya que los patrones económicos, no nos pueden proporcionar un índice real, debido a las condiciones de incertidumbre y una economía inflacionaria y a la vez en receso, por la que actualmente atraviesa el país.

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO
(MILES DE PESOS)

AÑO	X= $\frac{\text{Gastos Variables}}{\text{Ingresos Totales}} = b$		a/1-b	a= Gastos fijos	X= Punto de Equilibrio en Ventas.
	GASTOS Fijos = a	b			
1	69'886	$\frac{54'275}{200'203}$	0.2710998	$\frac{69'886}{0.7289002}$	95'879
2	69'886	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{69'886}{0.7535934}$	<u>92'737</u>
3	69'218	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{69'218}{0.7535934}$	91'851
4	65'209	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{65'209}{0.7535934}$	86'531
5	65'211	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{65'211}{0.7535934}$	86'533
6	61'959	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{61'959}{0.7535934}$	82'218
7	61'959	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{61'959}{0.7535934}$	82'218
8	61'959	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{61'959}{0.7535934}$	82'218
9	61'959	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{61'959}{0.7535934}$	82'218
10	61'955	$\frac{56'144}{227'851}$	0.2464066	$\frac{61'955}{0.7535934}$	82'213

**NOMBRE DE LA EMPRESA
GASTOS FIJOS Y VARIABLES
(MILES DE PESOS)**

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variable
Gastos de Fabricación										
Cuotas Sindicales	151		151		151		151		151	
Ropa de Trabajo	528		528		528		528		528	
Seguro o/existencias		123		123		123		123		123
Seguro/o Activo Fijo	5'338		5'338		5'338		5'338		5'338	
Fletes y Acarreos		240		240		240		240		240
Lubricantes		600		600		600		600		600
Material Indirecto		205		231		231		231		231
Diversos		68		77		77		77		77
Honorarios	252		252		252		252		252	
Reparación, Mantenimiento y Conserv.		7'414		7'414		7'414		7'414		7'414
SUMA:	6'269	8'650	6'269	8'685	6'269	8'685	6'269	8'685	6'269	8'685
Costo Primo de Producción										
Materia Prima		6'847		7'714		7'714		7'714		7'714
Mano de Obra Directa		17'273		17'273		17'273		17'273		17'273
Cuota de Agotamiento		4'714		5'220		5'220		5'220		5'220
SUMA:		28'834		30'207		30'207		30'207		30'207
Costos Indirectos										
Mano de Obra Indirecta		4'675		4'675		4'675		4'675		4'675
Amortizaciones	10'515		10'515		10'515		10'515		10'515	
Depreciaciones	37'434		37'434		36'766		32'757		32'759	
SUB TOTAL	54'218	42'159	54'218	43'567	53'550	43'567	49'541	43'567	49'543	43'567

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
	Fijos	Variables								
Gastos de Fabricación										
Cuotas Sindicales	151		151		151		151		151	
Ropa de Trabajo	528		528		528		528		528	
Seguro o/existencias		123		123		123		123		123
Seguros/Activo Fijo	5'338		5'338		5'338		5'338		5'338	
Fletes y Acarreos		240		240		240		240		240
Lubricantes		600		600		600		600		600
Material Indirecto		231		231		231		231		231
Diversos		77		77		77		77		77
Honorarios	252		252		252		252		252	
Reparación, Mantenimiento y Conserv.		7'414		7'414		7'414		7'414		7'414
SUMA:	6'269	8'685	6'269	8'685	6'269	8'685	6'269	8'685	6'269	8'685
Costo Primo de Producción										
Materia Prima		7'714		7'714		7'714		7'714		7'714
Mano de Obra Directa		17'273		17'273		17'273		17'273		17'273
Cuota de Agotamiento		5'220		5'220		5'220		5'220		5'220
SUMA:		30'207		30'207		30'207		30'207		30'207
Costos Indirectos										
Mano de Obra Indirecta		4'675		4'675		4'675		4'675		4'675
Amortizaciones	10'515		10'515		10'515		10'515		10'515	
Depreciaciones	29'507		29'507		29'507		29'507		29'507	
SUB TOTAL:	46'291	43'567	46'291	43'567	46'291	43'567	46'291	43'567	46'287	43'567

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
GASTOS FIJOS Y VARIABLES
(MILES DE PESOS)

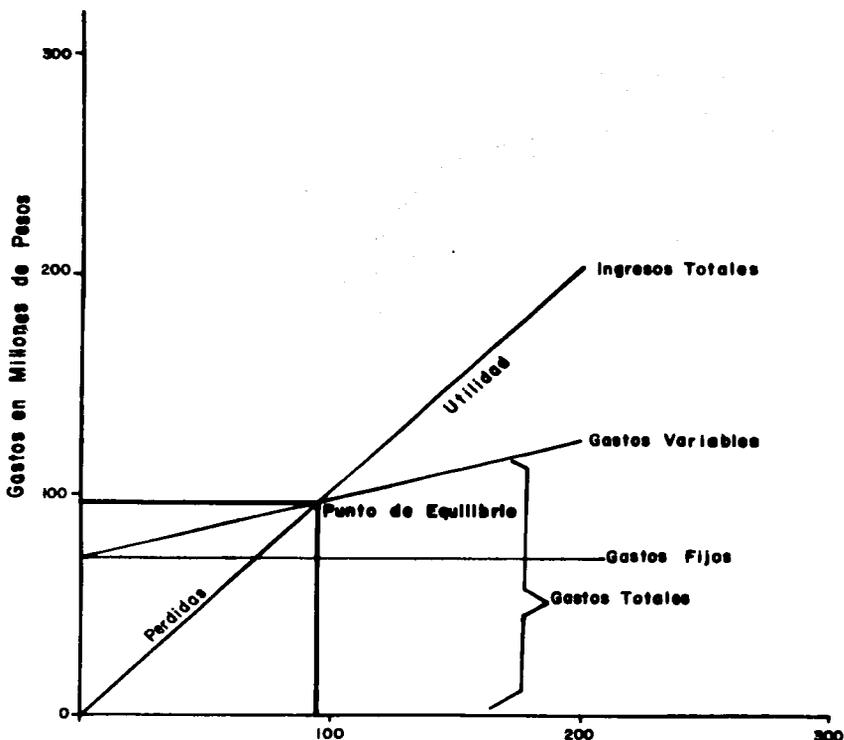
	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	Fijos	Variables								
Gastos de Venta y Admón.										
Sueldos	10'955		10'955		10'955		10'955		10'955	
Vacaciones	46		46		46		46		46	
Gratificaciones		456		456		456		456		456
1% s/Remuneraciones	119		119		119		119		119	
5% INFONAVIT		572		572		572		572		572
Cuotas Patronales al IMSS		1'598		1'598		1'598		1'598		1'598
1% s/Guarderías		119		119		119		119		119
5% Incentivos		547		547		547		547		547
Viáticos, Alimentación y Hospedaje		1'200		1'200		1'200		1'200		1'200
Honorarios	1'800		1'800		1'800		1'800		1'800	
Servicios de Computación	900		900		900		900		900	
Comunicaciones	180		180		180		180		180	
Propaganda y Publicidad		4'114		4'557		4'557		4'557		4'557
Papelería y Utiles de Escritorio	360		360		360		360		360	
Cuotas y Suscripciones	15		15		15		15		15	
Copias Fotostáticas y Heliográficas		84		84		84		84		84
Combustibles y Lubricantes		840		840		840		840		840
Seguro s/Activos Fijos	693		693		693		693		693	
Luz y Fuerza		60		60		60		60		60
Reparación, Mantenimiento y Conserv.	600		600		600		600		600	
Diversos		2'526		2'544		2'544		2'544		2'544
SUMA:	15'668	12'116	15'668	12'577	15'668	12'577	15'668	12'577	15'668	12'577
T O T A L :	69'886	54'275	69'886	56'144	69'218	56'144	65'209	56'144	65'211	56'144

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
	Fijos	Variables								
Gastos de Venta y Admón.										
Sueldos	10'955		10'955		10'955		10'955		10'955	
Vacaciones	46		46		46		46		46	
Gratificaciones		456		456		456		456		456
1% s/Remuneraciones	119		119		119		119		119	
5% Infonavit		572		572		572		572		572
Cuotas Patronales, al IMSS		1'598		1'598		1'598		1'598		1'598
1% s/Guarderías		119		119		119		119		119
5% Incentivos		547		547		547		547		547
Viáticos, Alimentación y Hospedaje		1'200		1'200		1'200		1'200		1'200
Honorarios	1'800		1'800		1'800		1'800		1'800	
Servicios de Computación	900		900		900		900		900	
Comunicaciones	180		180		180		180		180	
Propaganda y Publicidad		4'557		4'557		4'557		4'557		4'557
Papelería y Útiles de Escritorio	360		360		360		360		360	
Cuotas y Suscripciones	15		15		15		15		15	
Copias Fotostáticas y Heliográficas		84		84		84		84		84
Combustibles y Lubricantes		840		840		840		840		840
Seguro s/Activos Fijos	693		693		693		693		693	
Luz y Fuerza		60		60		60		60		60
Reparación, Mantenimiento y Conserv.	600		600		600		600		600	
Diversos		2'544		2'544		2'544		2'544		2'544
SUMA:	15'668	12'577								
T O T A L :	61'959	56'144	61'959	56'144	61'959	56'144	61'959	56'144	61'955	56'144

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

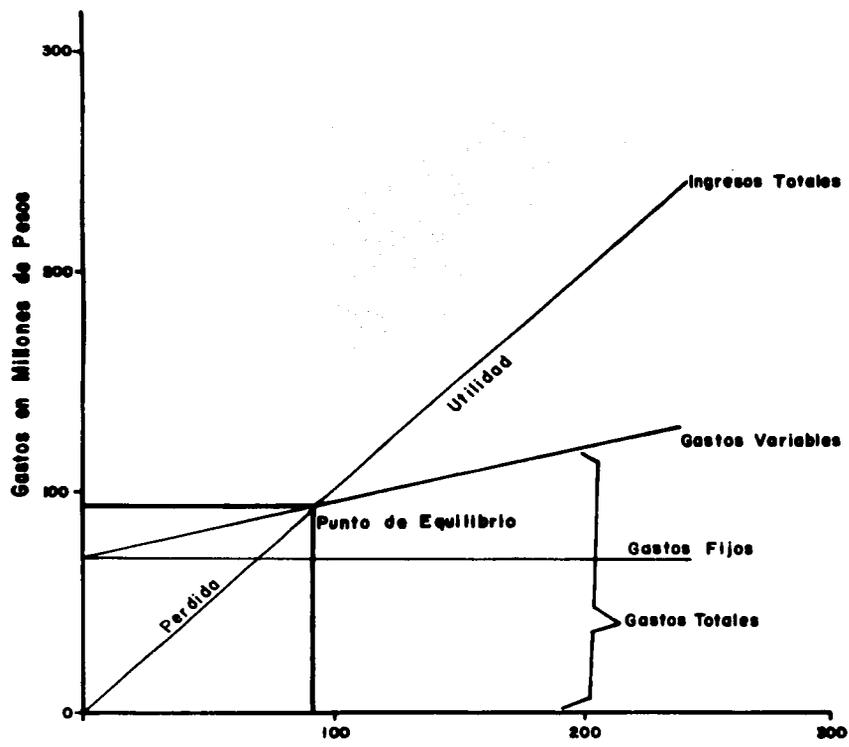
NOMBRE DE LA EMPRESA ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO I



Ingresos en Millones de Pesos	
Punto de Equilibrio.....	\$ 95,879
Gastos Fijos.....	\$ 69,886
Gastos Variables.....	\$ 54,275
Ingresos Totales.....	\$ 200,203

TESIS CON
FALLA DE 0%

NOMBRE DE LA EMPRESA ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 2

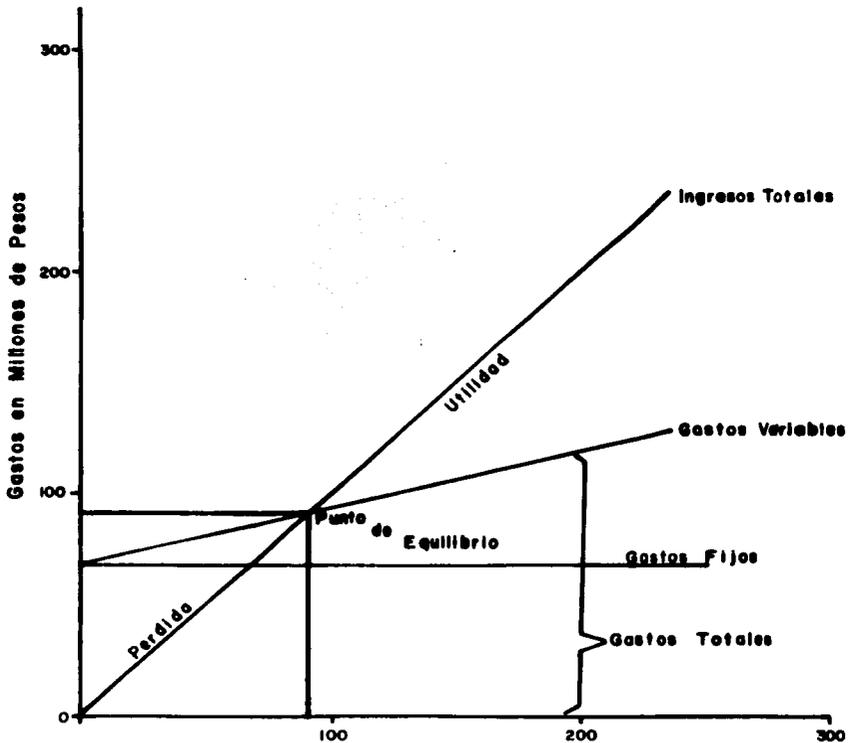


Ingresos en Millones de Pesos

Punto de Equilibrio.....	\$ 92,737
Gastos Fijos.....	\$ 69,888
Gastos Variables.....	\$ 56,144
Ingresos Totales.....	\$ 227,851

TESIS COE
FALLA DE O...

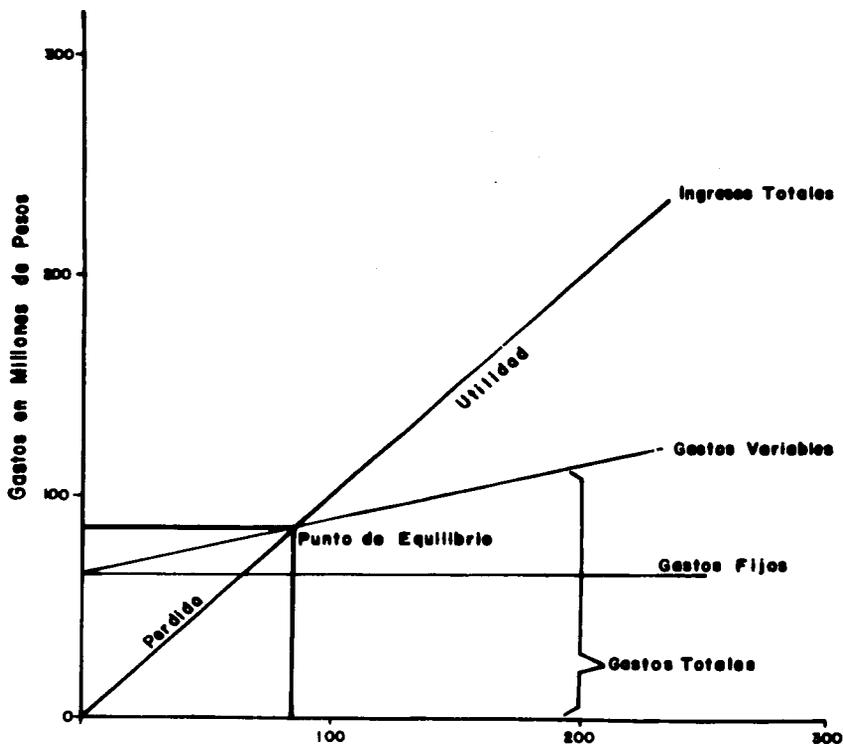
NOMBRE DE LA EMPRESA ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 3



Ingresos en Millones de Pesos	
Punto de Equilibrio.....	\$ 91, 451
Gastos Fijos.....	\$ 69, 218
Gastos Variables.....	\$ 56, 141
Ingresos Totales.....	\$ 227, 851

TESIS CON
VALIA DE C

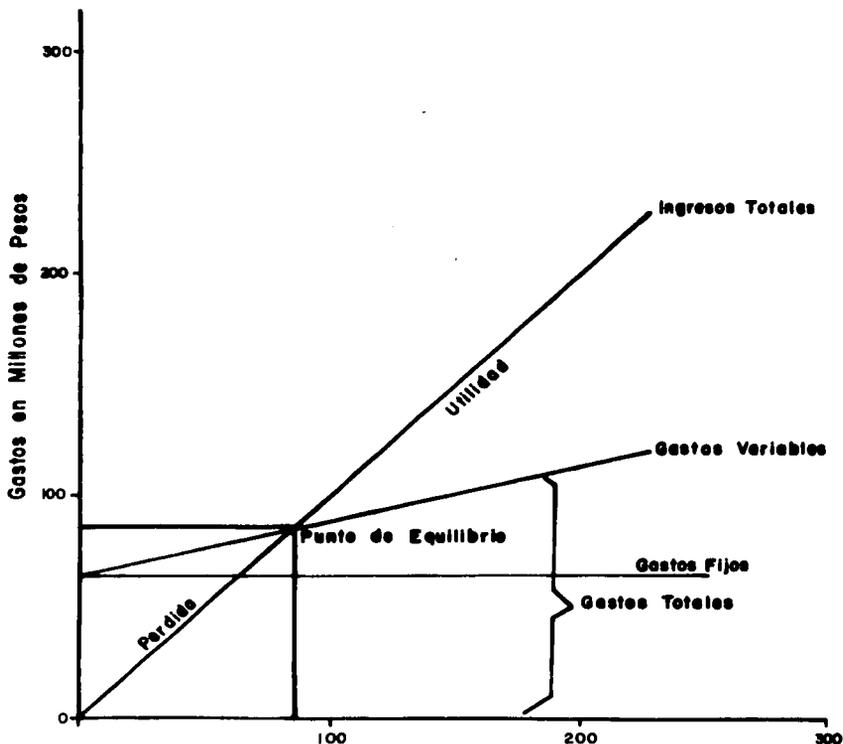
NOMBRE DE LA EMPRESA
ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 4



Ingresos en Millones de Pesos	
Punto de Equilibrio.....	\$ 86,531
Gastos Fijos.....	\$ 65,209
Gastos Variables.....	\$ 56,184
Ingresos Totales.....	\$ 227,651

TESIS CON
FALLA DE O...

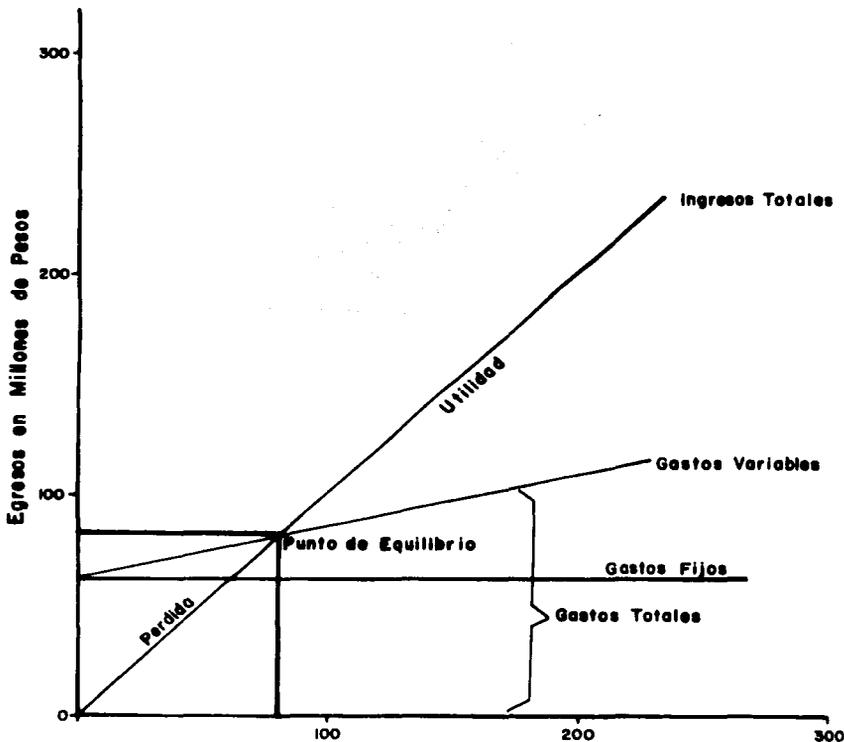
NOMBRE DE LA EMPRESA
ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 5



Ingresos en Millones de Pesos	
Punto de Equilibrio.....	\$ 86,351
Gastos Fijos.....	\$ 65,209
Gastos Variables.....	\$ 56,444
Ingresos Totales.....	\$ 227,851

**TESIS CON
FALLA DE OPI**

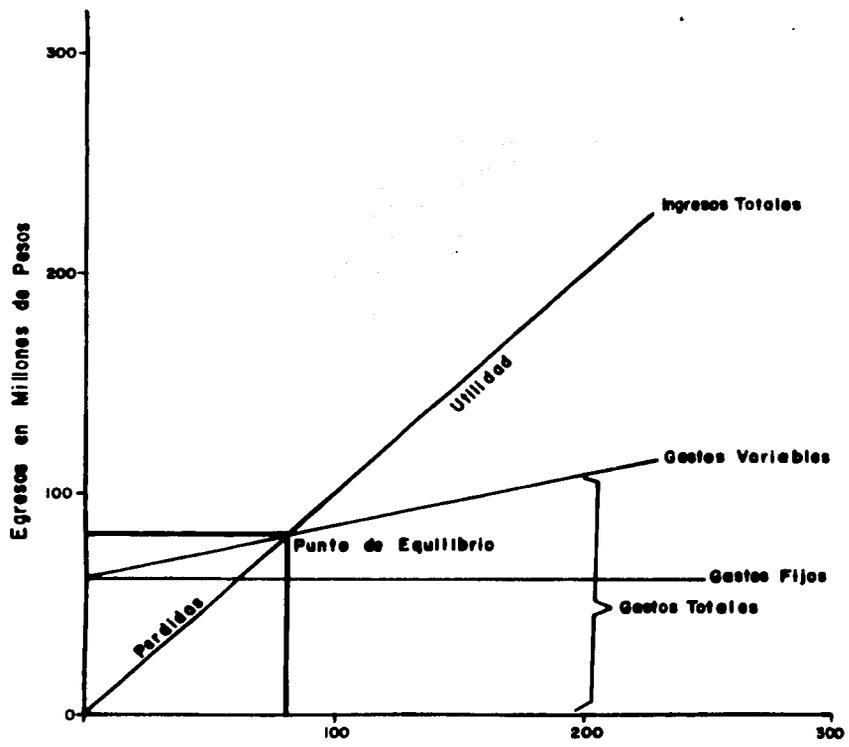
NOMBRE DE LA EMPRESA
ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 6 AL 9



Ingresos en Millones de Pesos	
Punto de Equilibrio.....	\$ 82,216
Gastos Fijos.....	\$ 61,959
Gastos Variables.....	\$ 56,144
Ingresos Totales.....	\$ 227,851

TESIS
FALLA DE COSTOS

NOMBRE DE LA EMPRESA ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 10



Ingresos en Millones de Pesos	
Punto de Equilibrio.....	\$ 82 213
Gastos Fijos.....	\$ 61 955
Gastos Variables.....	\$ 56 144
Ingresos Totales.....	\$ 227 851

TESIS COM
MUNICIPALIDAD DE ORMAIZTEGUI

NOMBRE DE LA EMPRESA
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO
(MILES DE PESOS)

CALENDARIO	Flujo de Efectivo Tasa de Interés - del 0%.	Tasa de Int. del 10%	Valor Presente	Tasa de Int. del 25%	Valor Presente
0	460'000	1.000	460'000	1.000	460'000
TOTALES a	460'000		460'000		460'000
1	8'796	0.909	7,995.56	0.80000	7,036.80
2	25'051	0.826	20,692.13	0.64000	16,032.64
3	44'783	0.751	33,632.03	0.51200	22,928.90
4	74'923	0.683	51,172.41	0.40960	30,688.46
5	113'246	0.621	70,325.77	0.32768	37,108.45
6	164'481	0.564	92,767.29	0.26214	43,117.05
7	259'963	0.513	133,361.02	0.20972	54,519.44
8	355'487	0.467	166,012.43	0.16777	59,640.05
9	454'897	0.424	192,876.33	0.13422	61,056.27
10	554'307	0.386	213,962.50	0.10737	59,515.94
TOTALES b	2'055.934		982,797		391,644
Relación a/b	0.235182		0.468052		1.174536

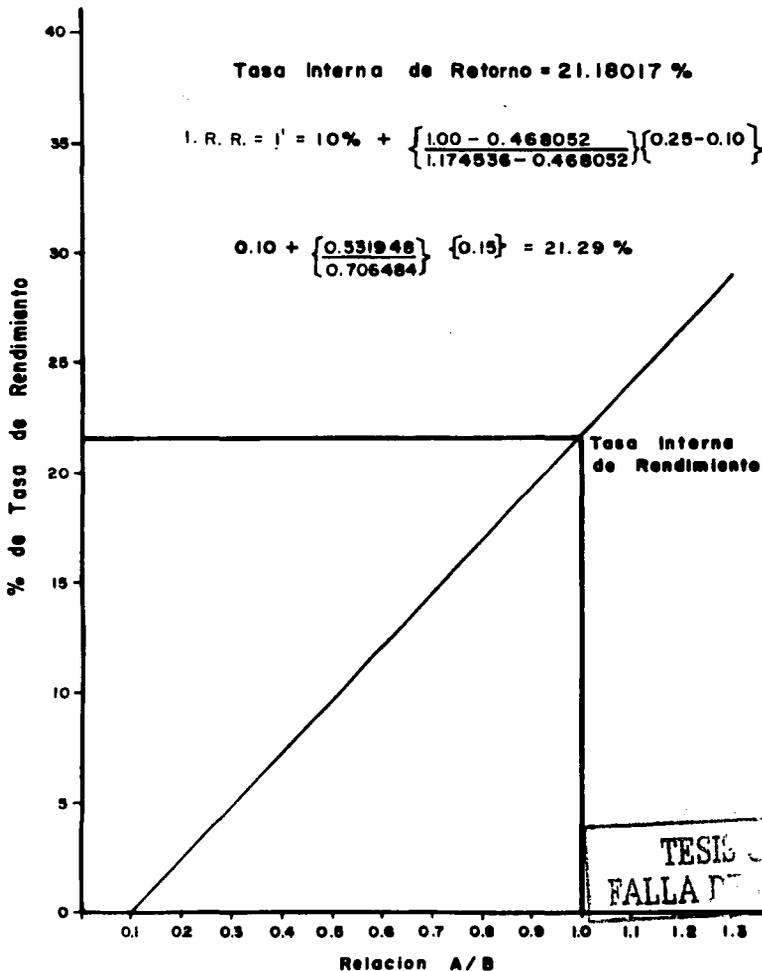
ANTES

0

DESPUES DEL TIEMPO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
 GRAFICA PARA LA INTERPRETACION DE LA TASA
 DE RENDIMIENTO CON DATOS DEL PROYECTO



NOMBRE DE LA EMPRESA
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO
(MILES DE PESOS)

CALENDARIO	Flujo de Efectivo Tasa de Int. del- 0 %	Tasa de Int. del 25%	Valor Presente	Tasa de Int. del 40%	Valor Presente
0	213'763	1.000	213'763	1.000	213'763
TOTALES a	213'763		213'763		213'763
1	8'796	0.80000	7.03680	0.71429	6'282.89
2	25'051	0.64000	16.032.64	0.51020	12'781.02
3	44'783	0.51200	22.928.90	0.36443	16'320.27
4	74'923	0.40960	30.688.46	0.26031	19'503.21
5	113'246	0.32768	37.108.45	0.18593	21'055.83
6	164'481	0.26214	43.117.05	0.13281	21'844.72
7	259'963	0.20972	54.519.44	0.09487	24'662.69
8	355'487	0.16777	59.640.05	0.06776	24'087.80
9	454'897	0.13422	61.056.27	0.04840	22'017.01
10	554'307	0.10737	59.515.94	0.03457	19'162.39
TOTALES b	2'055.934		391'644		187'717.83
Relación a/b	0.103974		0.545809		1.138746

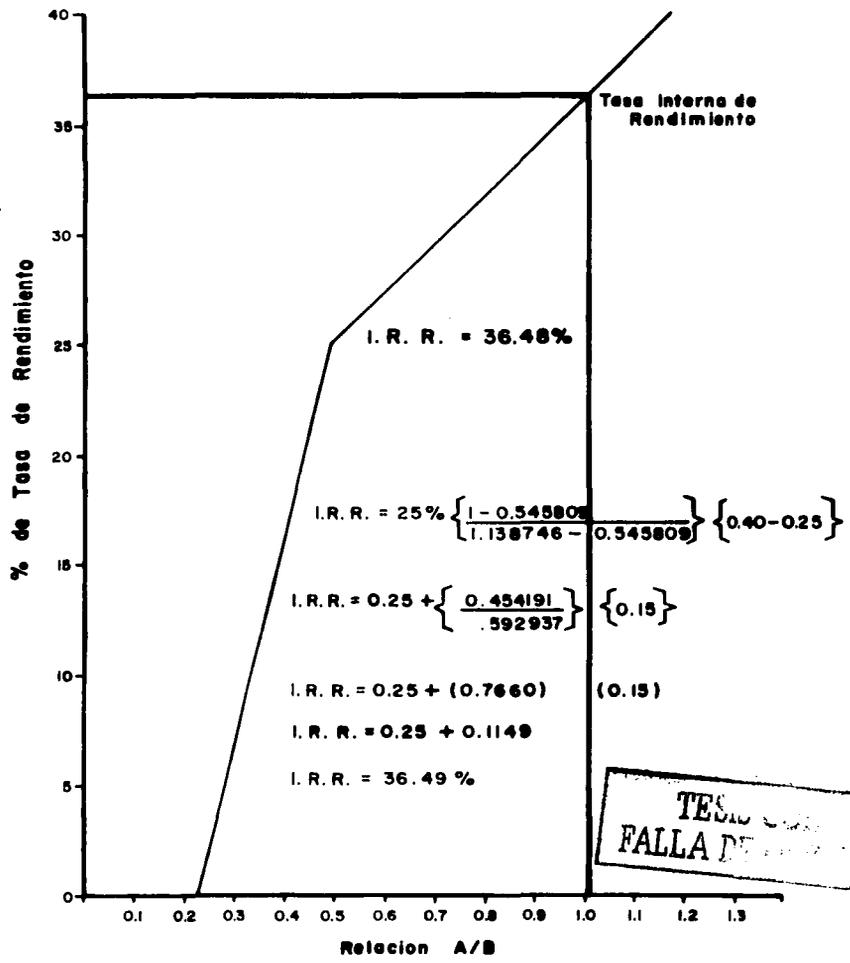
ANTES

DESPUES DEL TIEMPO 0

1977
FALLA DE ORIGEN

96

NOMBRE DE LA EMPRESA GRAFICA PARA LA INTERPRETACION DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO CON DATOS DEL PROYECTO



OPINION DEL CONTADOR PUBLICO EN EL PROYECTO

INTRODUCCION

Todos los estudios económicos relativos a los proyectos de capital, -- consideran el rendimiento que producirá o debe producir un proyecto dado, aún cuando las decisiones económicas, no se toman únicamente en base a una tasa - de rendimiento, es decir que no existe un método único para la elaboración de estudios económicos que sea ideal para todos los casos.

Para la realización del estudio económico del proyecto propuesto, utiliza remos el método de la tasa interna de rendimiento conocido también como el mé todo del inversionista, método del flujo de efectivo descontado; que consiste en considerar los flujos de efectivo, positivos y negativos de un proyecto, - relacionándolos por medio de una tasa de interés o de rendimiento, conociéndo se ésta como tasa interna de rendimiento.

Este método es uno de los más aconsejables, dadas las condiciones en - que se presentan los flujos de ingresos y de costos, siendo éstas las siguien tes: Una sola inversión inicial de capital acompañada por flujos no uniformes de ingresos y costos.

ANALISIS ECONOMICOS

En el desarrollo de la tasa interna de rendimiento, hemos considerado- en el primer caso, un desembolso equivalente a la aportación total de los so- cios, siendo ésta de \$ 460'000.000.00 (Cuatrocientos sesenta millones de pe-- sos), proporcionando así, una tasa interna de rendimiento de 21.18%.

En el segundo caso se considera únicamente un desembolso de ----- \$ 213'763.000.00 (Doscientos trece millones, setecientos sesenta y tres mil- pesos), equivalente a la aportación en efectivo de los socios, hemos conside- rado necesaria esta separación, puesto que la aportación en especie, propia-- mente constituida por los fondos mineros, pueden considerarse en un momento - dado, como parte del activo, para analizar el rendimiento real sobre el capi- tal. Haciendo a un lado las aportaciones en especie, la tasa interna de rendi miento obtenido es de 36.48%.

En ambos casos, se considera una tasa de interés del 50% basándose en- la tasa de interés que proporcionan las instituciones financieras sobre las - inversiones a largo plazo.

Cabe mencionar que la tasa de interés a tasa mínima atractiva de rendi miento utilizada usualmente en estudios económicos, debe estimarse de tal for ma que refleje la situación real.

El criterio normalmente aceptado para fijar esta tasa según lo mencio- na Juan José Trujillo, es que su valor deberá estar regulado por dos factores principales.

El valor del capital en el mercado de préstamos y las oportu**nidades** -- propias de la empresa para producir una utilidad con sus inversiones.

Sin embargo, en la situación actual por la que atraviesa el país, finales de 1982 y principios de 1983, las condiciones son inciertas y los patrones económicos, no nos pueden proporcionar una tasa de interés confiable.

Por otra parte, debido a la situación económica por la que atraviesa el país, las empresas actualmente no pagan dividendos arriba del 12%.

Por lo antes ya expuesto, podemos decir que la tasa interna de rendimiento sobre el capital, excluyendo las aportaciones de los socios en especie, es razonable.

A N E X O S

(

**NOMBRE DE LA EMPRESA
RESUMEN DE VENTAS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Grava	356	391	391	391	391	391	391	391	391	391
Mixtocal	3'240	3'240	3'240	3'240	3'240	3'240	3'240	3'240	3'240	3'240
Cal Viva	18'291	20'256	20'256	20'256	20'256	20'256	20'256	20'256	20'256	20'256
Cal Hidratada en la Planta	35'662	39'492	39'492	39'492	39'492	39'492	39'492	39'492	39'492	39'492
Cal Hidratada en la Ciudad	142'654	164'472	164'472	164'472	164'472	164'472	164'472	164'472	164'472	164'472
Total de Ventas	200'203	227'851								

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Anexo # 1.1

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE VENTAS
AÑO 1
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

MES	GRAVA			MIXTACAL			CAL VIVA			CAL HIDRATADA			EN LA CIUDAD		
	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE
1	870	25	22	450	600	270	1125	1000	1125	1463	1500	2194	4388	2000	8776
2	944	25	24	450	600	270	1221	1000	1221	1587	1500	2380	4761	2000	9522
3	1015	25	25	450	600	270	1313	1000	1313	1708	1500	2562	5123	2000	10246
4	1087	25	27	450	600	270	1407	1000	1407	1828	1500	2742	5485	2000	10970
5	1162	25	29	450	600	270	1502	1000	1502	1953	1500	2929	5858	2000	11716
6	1233	25	31	450	600	270	1595	1000	1595	2073	1500	3109	6220	2000	12440
7	1305	25	33	450	600	270	1688	1000	1688	2194	1500	3291	6582	2000	13164
8	1305	25	33	450	600	270	1688	1000	1688	2194	1500	3291	6582	2000	13164
9	1305	25	33	450	600	270	1688	1000	1688	2194	1500	3291	6582	2000	13164
10	1305	25	33	450	600	270	1688	1000	1688	2194	1500	3291	6582	2000	13164
11	1305	25	33	450	600	270	1688	1000	1688	2194	1500	3291	6582	2000	13164
12	1305	25	33	450	600	270	1688	1000	1688	2194	1500	3291	6582	2000	13164
TOTAL:	14141	25	356	5400	600	3240	18291	1000	18291	23776	1500	35662	71327	2000	142654

NOTA:

- 1- Del total de producción mensual se destina sólo el 50% para su venta.
- 2- Se prevé que el total de ventas de este producto asciende a 450 toneladas mensuales.
- 3- Se estima que del total de la producción se vende el 97% y se retiene el 3% en productos terminados tanto en cal viva como en la cal hidratada.
- 4.- Se destinan el 25% de producción para su venta en la planta y el resto en la ciudad.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO # 1.2

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE VENTAS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

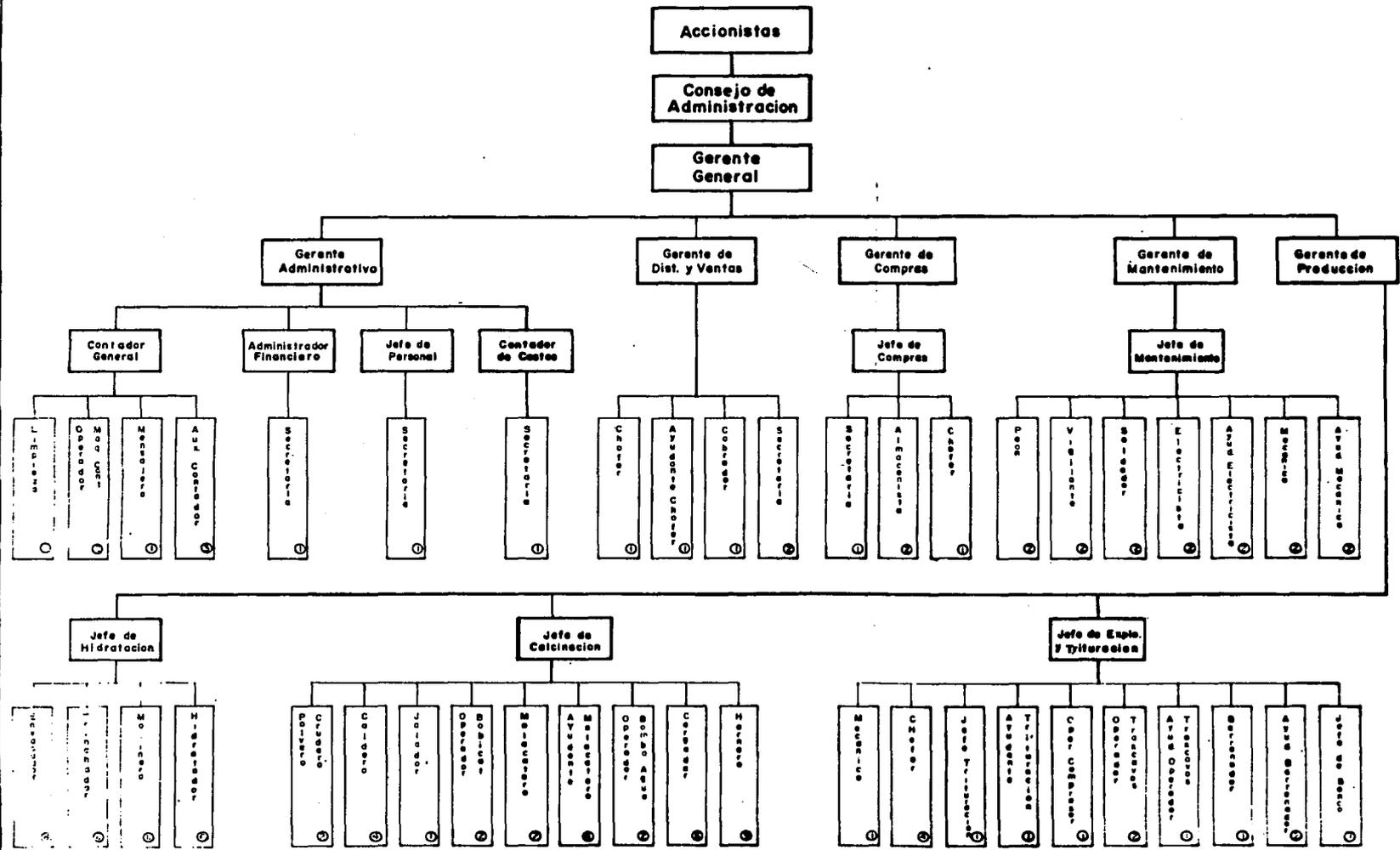
AÑO	GRAVA			CAL VIVA			MIXTACAL			CAL HIDRATADA			EN LA CIUDAD		
	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE	TONS.	PRECIO	IMPORTE
2	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
3	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
4	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
5	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
6	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
7	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
8	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
9	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472
10	15660	25	391	20256	1000	20'256	5400	600	3'240	26328	1500	39'492	82236	2000	164'472

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION Y VENTA
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Materia Prima Utilizada	6'847	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714
Mano de Obra Directa	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273
Cuota de Agotamiento	4'714	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220
Costo de Directo	28'834	30'207								
Costos Indirectos										
a) Mano de Obra Indirecta										
Sueldos	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552
Vacaciones	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Gratificaciones	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
1% s/remuneraciones	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Cuotas Patronales al IMSS	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518
5% Infonavit	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
1% s/Guarderías	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
5% Incentivos	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
SUMA:	4'675									
b) Gastos de Fabricación										
Cuotas Sindicales	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Ropa de Trabajo	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
Seguro sobre existencias	123	139	139	139	139	139	139	139	139	139
Seguro sobre Inversiones en Activo Fijo	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338
Flete y Acarreos	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Combustibles y Lubricantes	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Materiales Indirectos 5%	205	231	231	231	231	231	231	231	231	231
Diversos	68	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Honorarios	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Reparación Mantenimiento y Conservación	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414
SUMA:	14'919	14'970								
Impuesto 10% (IVA)	1'452	1'457	1'457	1'457	1'457	1'457	1'457	1'457	1'457	1'457
SUMA:	16'371	16'427								
Depreciaciones	32'998	32'998	32'230	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'317
Costo de Producción y Ventas	82'878	84'307	83'539	79'630	79'630	79'630	79'630	79'630	79'630	79'626

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA Y SUELDOS
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
1.- Mano de Obra Directa											
a) Explotación											
Salarios	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846	3'846
Incentivos 5%	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Vacaciones *	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Gratificaciones **	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
SUMA:	4'214										
Prestaciones											
1% sobre Remuneraciones	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
5% Infonavit ***	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Cuotas al I.M.S.S. ****	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561
1 % s/Guarderías	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
SUMA:	845										
TOTAL:	5'059										
b) Calcinación											
Salarios	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575	5'575
Incentivos 5%	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Vacaciones	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Gratificaciones	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232
SUMA:	6'109										
Prestaciones											
1% s/remuneraciones	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
5% Infonavit	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291
Cuotas al I. M. S.S.	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813
1% s/Guarderías	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
SUMA:	1'226										
TOTAL:	7'335										

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA Y SUELDOS

(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
c) Hidratación											
Salarios	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744	3'744
Incentivos 5%	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187
Vacaciones	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Gratificaciones	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
SUMA:	4'103										
Prestaciones:											
1% sobre remuneraciones	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
5% Infonavit	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Cuotas del I.M.S.S.	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
1% s/Guarderías	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
SUMA:	776										
TOTAL:	4'879										
2.- Mano de Obra Indirecta											
Mantenimiento											
Sueldos	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552	3'552
Incentivos 5%	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
Vacaciones	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Gratificaciones	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
SUMA:	3'893										
Prestaciones:											
1% s/Remuneraciones	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
5% Infonavit	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Cuotas al I.M.S.S.	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518
1% s/Guarderías	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
SUMA:	782										
TOTAL:	4'675										

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA Y SUELDOS
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
3.- Compras											
Sueldos	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046	2'046
Incentivos 5%	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Vacaciones	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Gratificaciones	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
SUMA:	2'242										
Prestaciones											
1% s/Remuneraciones	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
5% Infonavit	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Cuotas al I.M.S.S.	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298
1% s/Guarderías	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
SUMA:	449										
TOTAL:	2'691										
4.- Distribución y Ventas											
Sueldos	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686	1'686
Incentivos 5%	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
Vacaciones	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Gratificaciones	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
SUMA:	1'847										
Prestaciones:											
1% s/Remuneraciones	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
5% Infonavit	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Cuotas al I.M.S.S.	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246
1% s/Guarderías	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
SUMA:	370										
TOTAL:	2'217										

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA Y SUELDOS
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
5.- Administración											
Sueldos	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223	7'223
Incentivos	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361
Vacaciones	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Gratificaciones	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
SUMA:	7'915										
Prestaciones:											
1% s/Remuneraciones	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
5% Infonavit	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377
Cuotas al I.M.S.S.	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054	1'054
1% s/Guarderías	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
SUMA:	1'589										
TOTAL:	9'504										
RESUMEN:											
Total de Sueldos	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323	30'323
Total de Prestaciones	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037	6'037
SUMA:	36'360										
APLICACION:											
Mano de Obra Directa	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273	17'273
Mano de Obra Indirecta	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675	4'675
Gastos de Venta	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217	2'217
Gastos de Administración	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195	12'195
SUMA:	36'360										

TESTIS CON
PALMA DE ORIGEN

NOTAS:

- * Se considera por este concepto una prima vacacional del 25% sobre el - total de percepciones por concepto de vacaciones; se estima además que el período promedio de vacaciones es de 6 días, debido principalmente a las fluctuaciones en la rotación del personal. (Ley Federal, Artículo No. 20).

Total de Sueldos Anuales = Sueldo Promedio por día.
360 días

Sueldo promedio por día (6 días) (Prima Vacacional del 25%)

- ** Se ha determinado 15 días de sueldo promedio diario como gratificaciones.
- *** La cuota para Infonavit, se obtiene multiplicando el total de sueldos- anuales por el factor de salario diario integrado (1.0452) (0.05)
- **** La cuota al I.M.S.S. representa el 13.3125% del total de sueldos anuales y se integra como sigue:

a) Cuota patronal por enfermedad y Maternidad	5.6250
b) Cuota patronal por Invalidez, Vejez, cesantía y muerte	3.7500
c) Cuota por riesgo de trabajo (Cuota Obrero-patronal) (Invalidez, vejez, cesantía y -- muerte por el porcentaje de riesgos de trabajo).	
75% x 5.25)	<u>3.9375</u>
SUMA:	<u>13.3125</u>

CONSIDERANDO:

- 1.- Podemos hablar que en promedio los sueldos caen dentro del grupo W de la Ley del ---- I.M.S.S.
- 2.- De acuerdo con la Ley del I.M.S.S. El porcentaje de riesgos de trabajo para - plantas de beneficios o tratamiento de minerales no metálicos es del 75%.

NOMBRE DE LA EMPRESA
S U E L D O S

DEPARTAMENTO Y PUESTO	TURNOS	No. de PERSONAS	Sueldo MENSUAL Promedio	Total SUELDO Mensual	Total SUELDOS Anual
A.- DIRECTOS					
1 Producción					
Gerente de Producción	1	1	75.000	75.000	900.000
a) Explotación					
- Jefe de Explotación y Trituración	1	1	55.000	55.000	660.000
- Jefe de Banco	1	1	25.000	25.000	300.000
- Barrenador	1	1	12.000	12.000	144.000
- Ayudante de Barrenador	1	2	8.500	17.000	204.000
- Encargado de Compresor	1	1	12.000	12.000	144.000
- Encargado de Trituración	1	1	12.500	12.500	150.000
- Ayudante de Trituración	1	1	8.500	8.500	102.000
- Operador de Traxcavos	1	2	12.000	24.000	288.000
- Ayudante de Operador	1	2	8.500	17.000	204.000
- Chofer	1	4	12.500	50.000	600.000
- Mecánico	1	1	12.500	12.500	<u>150.000</u>
SUMA:		18			3'846.000
b) Calcinación					
- Jefe de Calcinación	1	1	75.000	75.000	900.000
- Malacatero	2	2	10.000	20.000	240.000
- Ayudante de Malacatero	2	6	8.500	51.000	612.000
- Operador bomba de agua	2	2	9,800	19.600	235.200
- Operador Bob Cat	2	2	10.500	21.000	252.000
- Jalador	2	6	8'500	51.000	612.000
- Calderero	3	6	10.000	60.000	720.000
- Hornero	3	9	11.000	99.000	1'188.000
- Cargadores	2	6	8.500	51.000	612.000
- Polvero Crudero	2	2	8.500	17.000	<u>204.000</u>
SUMA:		42			5'575.200

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

NOMBRE DE LA EMPRESA
S U E L D O S

<u>DEPARTAMENTO Y PUESTO</u>	<u>TORNOS</u>	<u>No. de Personas</u>	<u>Sueldo Mensual Promedio</u>	<u>Total Sueldos Mensual</u>	<u>Total Sueldos Anual</u>
c) <u>Hidratación y Envase</u>					
- Hidratador	2	6	14.500	87.000	1'044.000
- Molinero	2	11	9.000	99.000	1'188.000
- Trinchador	2	6	9.000	54.000	648.000
- Envasador	2	8	9.000	72.000	864.000
SUMA:		<u>31</u>			<u>3'744.000</u>
				TOTAL:	<u><u>13'165.200</u></u>
B.- <u>INDIRECTOS</u>					
2 <u>Mantenimiento</u>					
- Gerente de Mantenimiento	1	1	75.000	75.000	900.000
- Jefe de Mantenimiento	1	1	55.000	55.000	660.000
- Mecánico	1	2	12.500	25.000	300.000
- Ayudante de Mecánico	1	2	8.500	17.000	204.000
- Electricista	1	2	12.500	25.000	300.000
- Ayudante de Electricista	1	2	8.500	17.000	204.000
- Soldador	1	2	10.000	20.000	240.000
- Albañil	1	2	12.500	25.000	300.000
- Vigilante	1	2	9.500	19.000	228.000
- Peón	1	2	9.000	18.000	216.000
SUMA:		<u>18</u>			<u>3'552.000</u>
3 <u>Compras</u>					
- Gerente de Compras	1	1	75.000	75.000	900.000
- Jefe de Compras	1	1	55.000	55.000	660.000
- Chofer de Compras	1	1	12.500	12.500	150.000
- Almacenista	1	2	14.000	28.000	336.000
SUMA:		<u>5</u>			<u>2'046.000</u>

NOMBRE DE LA EMPRESA
S U E L D O S

<u>DEPARTAMENTO Y PUESTO</u>	<u>TORNOS</u>	<u>No. de Personas</u>	<u>Sueldo Mensual Promedio</u>	<u>Total Sueldos Mensual</u>	<u>Total Sueldos Anual</u>
4 <u>Distribución y Ventas</u>					
- Gerente de Distribución y Ventas	1	1	75.000	75.000	900.000
- Secretaria	1	2	18.000	36.000	432.000
- Cobrador	1	1	8.500	8.500	102.000
- Chofer	1	1	12.500	12.500	150.000
- Ayudante de Chofer	1	<u>1</u>	8.500	8.500	<u>102.000</u>
	SUMA:	6			1'686.000
5 <u>Administración</u>					
- Gerente General	1	1	100.000	100.000	1'200.000
- Gerente Administrativo	1	1	75.000	75.000	900.000
- Contador de Costos	1	1	75.000	75.000	900.000
- Jefe de Personal	1	1	55.000	55.000	660.000
- Administrador Financiero	1	1	55.000	55.000	660.000
- Contador Gerente	1	1	55.000	55.000	660.000
- Secretaria	1	3	18.000	54.000	648.000
- Auxiliar de Contabilidad	1	3	18.000	54.000	648.000
- Mensajero	1	1	10.000	10.000	120.000
- Auxiliar de Máquina de Contabilidad	1	2	30.000	60.000	720.000
- Limpieza	1	<u>1</u>	8.900	8.900	<u>107.000</u>
	SUMA:	16			7'223.000
			TOTAL:		<u>14'507.000</u>

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DEL CONSUMO DE MATERIA PRIMA
 (PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
DESCRIPCION										
Combustóleo	6'599	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307
Luz y Fuerza	223	381	381	381	381	381	381	381	381	381
Bolsa de Papel	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26
SUMA:	6'847	7'714								
APLICACION										
Materia Prima	6'847	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

Anexo No. 4.1.

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL CONSUMO DE MATERIA PRIMA
BOLSAS DE PAPEL

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Total Cal Hidratada	* 98'041	108'560	108'560	108'560	108'560	108'560	108'560	108'560	108'560	108'560
Entre 25 Kg.	3'922	4'342	4'342	4'342	4'342	4'342	4'342	4'342	4'342	4'342
Más:										
Merma en Bolsa 3%	118	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Bolsa Utilizada	4'040	4'472	4'472	4'472	4'472	4'472	4'472	4'472	4'472	4'472
Precio Unitario	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10
Total Miles de Pesos	25	27	27	27	27	27	27	27	27	27

* El importe de la producción de cal hidratada se tomó del Anexo 6.3

La Cal Hidratada se envasa en bolsas de papel de 25 Kg. cada una.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL CONSUMO DE MATERIA PRIMA
COMBUSTOLEO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Consumo de combustóleo por tonelada de cal viva producida.										
Horno	* 94'271	104'388	104'388	104'388	104'388	104'388	104'388	104'388	104'388	104'388
Consumo por tonelada (lts)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Litros consumidos	9'427	10'439	10'439	10'439	10'439	10'439	10'439	10'439	10'439	10'439
Precio por Litro	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Importe	6'599	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307	7'307

NOTA:

* El importe de la producción de cal viva en toneladas se estimó en el anexo 6.3

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL CONSUMO DE MATERIA PRIMA
LUZ Y FUERZA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costo Promedio de KW/Hora										
Horno	20 KWH/TONS	20 KWH/TON	20 KWH/TONS	20 KWH/TONS	20 KWH/TON	20 KWH/TON	20 KWH/TON	20 KWH/TON	20 KWH/TONS	20 KWH/TONS
Hidratadora	17 KWH/TONS	17 KWH/TON	17 KWH/TONS	17 KWH/TONS	17 KWH/TON	17 KWH/TON	17 KWH/TON	17 KWH/TON	17 KWH/TONS	17 KWH/TONS
Horas trabajadas										
Horno	97100	106106	106106	106106	106106	106106	106106	106106	106106	106106
Hidratadora	61897	106097	106097	106097	106097	106097	106097	106097	106097	106097
Total de Kilowats hora	158997	272537	272537	272537	272537	272537	272537	272537	272537	272537
Precio KW/H	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Importe	223	381	381	381	381	381	381	381	381	381

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

NOMBRE DE LA EMPRESA
CALCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
(PROFORMA-NILES DE PESOS)

1.- ACTIVOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	%
Edificios, Construcciones e Instalaciones.											
Inversión	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	5
Depreciación Acumulada		1'036	2'072	3'108	4'144	5'180	6'216	7'252	8'288	9'324	
Depreciación del Período	1'036	1'036	1'036	1'036	1'036	1'036	1'036	1'036	1'036	1'036	
Total de Depreciación	1'036	2'072	3'108	4'144	5'180	6'216	7'252	8'288	9'324	10'360	
NETO	19'688	18'652	17'616	16'580	15'544	14'508	13'471	12'436	11'400	10'364	
Maquinaria y Equipo Indust.											
Inversión	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	10
Depreciación Acumulada		28'321	56'642	89'963	113'284	141'605	169'926	198'247	226'568	254'889	
Depreciación del Período	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	
Total de Depreciación	28'321	56'642	84'963	113'284	141'605	169'926	198'247	226'568	254'889	283'206	
NETO	254'885	226'564	198'243	169'922	141'601	113'280	84'959	56'638	28'317	- 0 -	
Mobiliario y Equipo de Ofna.											
Inversión	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	10
Depreciación Acumulada		150	300	450	600	750	900	1'050	1'200	1'350	
Depreciación del Período	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
Total de Depreciación	150	300	450	600	750	900	1'050	1'200	1'350	1'500	
NETO	1'350	1'200	1'050	900	750	600	450	300	150	- 0 -	
Equipo de Transporte:											
Inversión	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	20
Depreciación Acumulada		3'250	6'500	9'750	13'000	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	
Depreciación del Período	3'250	3'250	3'250	3'250	3'252						
Total de Depreciaciones	3'250	6'500	9'750	13'000	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	
NETO	13'002	9'752	6'502	3'252	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
Refacciones y Herramientas											
Inversión	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	35
Depreciación Acumulada		4'677	9'354	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	
Depreciación del Período	4'677	4'677	4'009								
Total de Depreciaciones	4'677	9'354	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	
NETO	8'686	4'009	-0-								

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
CALCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
2.- FUNDOS MINEROS										
Menos:	Fondos Mineros	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237	246'237
	Cuota de Agotamiento	4'714	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220
	Acumulado	4'714	9'934	15'154	20'374	25'594	30'814	36'034	41'254	46'474
	NETO:	241'523	236'303	231'083	225'863	220'643	215'423	210'203	204'983	199'763
	<u>Aplicación</u>									
	Costo de Producción	4'714	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220
3.- CARGOS DIFERIDOS										
	Gastos de Organización 5%	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677	1'677
	Gastos Preoperativos 10%	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311	104'311
	TOTAL:	105'988								
	Amortización del Período	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515
	Amortización Acumulada	10'515	21'030	31'545	42'060	52'575	63'090	73'605	84'120	94'635
	NETO:	95'473	84'958	74'443	63'928	53'413	42'898	32'383	21'868	11'353
	<u>Aplicación</u>									
	Gastos de Admón. y Venta	84	84	84	84	84	84	84	84	84
*	Gastos Financieros	10'431	10'431	10'431	10'431	10'431	10'431	10'431	10'431	10'431
	TOTAL	10'515								
	<u>Resumen</u>									
*	Amortizaciones	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515	10'515
	Depreciaciones	37'434	37'434	36'766	32'757	32'759	29'507	29'507	29'507	29'503
	Cuota de Agotamiento	4'714	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220	5'220
	TOTAL:	52'663	53'169	52'501	48'492	48'494	45'242	45'242	45'242	45'238

NOTA:

* Incluye \$ 1'949.1 de Amortizaciones de I.S.R. a cargo de terceros, no deducible.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

113

NOMBRE DE LA EMPRESA
CALCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

ACUMULADO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Edificios Construcciones e Instalaciones	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724	20'724
Maquinaria y Equipo Industrial	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206	283'206
Mobiliario y Equipo de Oficina	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500	1'500
Equipo de Transporte	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252	16'252
Refacciones y Herramientas	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363	13'363
NETO	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045	335'045
Depreciación Acumulada	37'434	74'868	111'634	144'391	177'150	206'657	236'164	265'671	295'178	324'681
NETO	297'611	260'177	223'411	190'654	157'895	128'388	98'881	69'374	39'867	10'364
Aplicación:										
Gastos de Venta y Admón.	4'436	4'436	4'436	4'436	4'438	1'186	1'186	1'186	1'186	1'186
Gastos de Fabricación	32'998	32'998	32'330	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'321	28'317
TOTAL	37'434	37'434	36'766	32'757	32'759	29'507	29'507	29'507	29'507	29'503

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DE LA CUOTA DE AGOTAMIENTO

AÑO	MES	TOTAL DE PIEDRA CALIZA EXTRAIDA * (TONS.)	PRECIO	IMPORTE
1	1	11,600	\$ 25.00	\$ 290,000
	2	12,586		314,650
	3	13,543		338,575
	4	14,500		362,500
	5	15,486		387,150
	6	16,443		411,075
	7	17,400		435,000
	8	17,400		435,000
	9	17,400		435,000
	10	17,400		435,000
	11	17,400		435,000
	12	17,400		435,000
				<u>4'713,950</u>
2		208,800		5'220,000
3		208,800		5'220,000
4		208,800		5'220,000
5		208,800		5'220,000
6		208,800		5'220,000
7		208,800		5'220,000
8		208,800		5'220,000
9		208,800		5'220,000
10		208,800		5'220,000
			TOTAL:	<u>\$ 51'693,950</u>

* El importe de la piedra caliza se determinó en el cuadro No. 6.2 (Determinación de la producción mensual).

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DE LA PRODUCCION DIARIA POR PROCESOS
(TONELADAS - AÑO 1)

CAPACIDAD	Mes 1 60%	Mes 2 65%	Mes 3 70%	Mes 4 75%	Mes 5 80%	Mes 6 85%	Mes 7 90%	Mes 8 90%	Mes 9 90%	Mes 10 90%	Mes 11 90%	Mes 12 90%	TOTAL
P R O C E S O													
A) Extracción	400	434	467	500	534	567	600	600	600	600	600	600	6502
Menos: Grava 15%	60	65	70	75	80	85	90	90	90	90	90	90	975
Total de Piedra Caliza Util	340	369	397	425	454	482	510	510	510	510	510	510	5527
B) Calcificación													
Total Entrada a Calcificación	340	369	397	425	454	482	510	510	510	510	510	510	5527
Menos: Mermas Mixtocal	140	152	163	175	187	198	210	210	210	210	210	210	2275
Total de Producción de Cal Viva	200	217	234	250	267	284	300	300	300	300	300	300	3252
Menos: Venta de Cal Viva (Tons).	40	43	47	50	53	57	60	60	60	60	60	60	650
Total disponible a hidratar	160	174	187	200	214	227	240	240	240	240	240	240	2602
C) HIDRATAACION													
Total disponible por 1.3	208	226	243	260	278	295	312	312	312	312	312	312	3382

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DETERMINACION DE LA PRODUCCION DIARIA

Consideraciones para la determinación de la Producción.

1.- Durante el año 1, la empresa no trabaja a la capacidad del 100% sino sólo al 60% en el 1er. mes y aumenta un 5% cada mes, hasta llegar a una capacidad total de 90%.

2.- Extracción

Para producir 300 toneladas de cal viva, es necesario extraer, triturar y moler 600 Tons. de piedra caliza. Durante este proceso existe un 15% de merma o grava, quedando un total de piedra caliza útil del 85%.

3.- Calcínación

Al calcinarse la producción total de piedra caliza, útil se reduce a 58.82% debido a la evaporación y deshidratación. Dicha producción es la que está en condiciones de pasar al proceso de hidratación.

Los residuos que equivalen al 41.18% se denomina mixtacal.

4.- Hidratación

De la producción total de cal viva, se destina para su venta 20% a granel, el 80% restante, se hidrata agregando H_2O , lo cual hace que la producción aumente su volumen en un 30%.

Esta producción se envasa y vende en sacos de 25 Kgs. cada uno.

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DE LA PRODUCCION MENSUAL POR PROCESOS
(TONELADAS - AÑO 1)

PROCESO	CAPACIDAD	Mes 1 60%	Mes 2 65%	Mes 3 70%	Mes 4 75%	Mes 5 80%	Mes 6 85%	Mes 7 90%	Mes 8 90%	Mes 9 90%	Mes 10 90%	Mes 11 90%	Mes 12 90%	TOTAL
A) Extracción		11600	12586	13543	14500	15486	16443	17400	17400	17400	17400	17400	17400	188558
Menos:														
Grava 15%		1740	1888	2031	2175	2323	2466	2610	2610	2610	2610	2610	2610	28283
Total de Piedra Caliza Útil		9860	10698	11512	12325	13163	13977	14790	14790	14790	14790	14790	14790	160275
B) Calcínación														
Total entrada a calcínación		9860	10698	11512	12325	13163	13977	14790	14790	14790	14790	14790	14790	160275
Menos:														
Mermas Mixtacal		4060	4405	4741	5075	5421	5756	6091	6091	6091	6091	6091	6091	66004
Total de Producción de Cal Viva		5800	6293	6771	7250	7742	8221	8699	8699	8699	8699	8699	8699	94271
Menos:														
Venta de Cal Viva (Tons)		1160	1259	1354	1450	1548	1644	1740	1740	1740	1740	1740	1740	18855
Total disponible a hidratar		4640	5034	5417	5800	6194	6577	6959	6959	6959	6959	6959	6959	75416
C) Hidratación														
Total disponible por 1.3		6032	6544	7042	7540	8052	8550	9047	9047	9047	9047	9047	9047	98042

Nota:

Para la determinación de la producción mensual se consideran únicamente 29 -- días porque se calcula un 5% de tiempos muertos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONSIDERACIONES

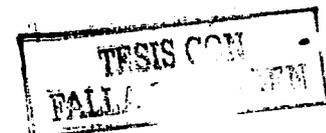
- 1.- Según se vió en el estudio técnico, el horno deberá trabajar 24 Hrs. diarias por ser un proceso continuo y para cubrir la capacidad de -- 300 Tons. que se deberán producir diariamente.

- 2.- El tiempo estimado de trabajo del horno es de 365 días menos un 5% de - tiempos muertos que se utilizan en la reparación y mantenimiento de - las máquinas.

- 3.- La máquina hidratadora deberá trabajar sobre un promedio de 18 Hrs.- para hidratar las 300 Tons. de óxido de cal que producirá la planta- de calcinación.

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DE LA PRODUCCION DE CAL VIVA Y CAL HIDRATADA
 (TONELADAS - ANUAL)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	TOTAL
Producción de Cal Viva	94271	104388	104388	104388	104388	104388	104388	104388	104388	104388	1'033.763
Menos:											
Cal viva vendida	18855	20880	20880	20880	20880	20880	20880	20880	20880	20880	206.775
SUMA:	75416	83508	83508	83508	83508	83508	83508	83508	83508	83508	826.988
Más:											
(H ₂ O) por	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	
Total Cal Hidratada	98041	108560	108560	108560	108560	108560	108560	108560	108560	108560	1'075.81



NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DEL CALCULO DE CUENTAS COBRAR
 (PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Saldo Inicial		16'683	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988
Cuentas del Ejercicio	200'203	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851
SUMA:	200'203	244'534	246'839	246'839	246'839	246'839	246'839	246'839	246'839	246'839
Saldo Final	16'683	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988	18'988
Flujo de Efectivo	183'520	225'546	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851

NOTA:

Se estima que el plazo medio de cobro se mantiene en 30 días por tanto, el saldo final puede obtenerse dividiendo el total de cuentas del ejercicio entre 360 días y multiplicándolo por 30 días.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL CALCULO DE INVENTARIOS FINALES
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Promedio diario de ventas	556	633	633	633	633	633	633	633	633	633
Por:										
* Porcentaje del Costo de Venta	0.21	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Un día	117	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Por 15 días	1'755	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905
** Equivalente										
Materia Prima: (Bolsa de papel y combustóleo)	877	953	953	953	953	953	953	953	953	953
Producción en Proceso	439	476	476	476	476	476	476	476	476	476
Producción Terminada	439	476	476	476	476	476	476	476	476	476
TOTAL:	1'755	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905

* Se considera por este concepto únicamente, materia prima, trabajo directo y gastos de fabricación (Ver Art. No. 33- de la L.I.S.R.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DEL CALCULO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA
 (PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Inventario final de materia prima	1'755	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905
Más:										
Materia Prima consumida	6'847	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714
SUMA:	8'602	9'619	9'619	9'619	9'619	9'619	9'619	9'619	9'619	9'619
Menos:										
Inventario Inicial de Materia Prima	* 278	1'755	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905	1'905
Compra de Materia Prima	8'324	7'864	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714	7'714

* Se determinó en el presupuesto de inversión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anexo No. 8-2

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DE PAGOS POR CONSUMO DE MATERIA PRIMA
 (PROFORMA-MILES DE PESOS)

AÑO	INVENTARIO INICIAL	MAS	COMPRAS	SUMA	MENOS	INVENTARIO FINAL	PAGO
1	0		9'337	9'337		1'800	7'537
2	1'800		7'819	9'619		1'905	7'714
3	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
4	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
5	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
6	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
7	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
8	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
9	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714
10	1'905		7'714	9'619		1'905	7'714

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DE LOS CALCULOS DE LOS PAGOS PROVISIONALES DE I.S.R.
 (PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Utilidad Fiscal Anterior			25'447	43'311	64'322	81'515	101'873	111'129	111'129	111'129
Ingresos Brutos			227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851
Factor de Utilidad			0.1117	0.1901	0.2823	0.3577	0.4471	0.4877	0.4877	0.4877
Ingresos Brutos promedio del año			227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851	227'851
Resultado Fiscal Promedio			25'451	43'314	64'322	81'502	101'872	111'123	111'123	111'123
Pago Provisional (Arts. 13 I.S.R.)			10'689	18'192	27'015	34'231	42'786	46'672	46'672	46'672

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL PAGO DE SALDOS DE I.S.R.
(MILES DE PESOS)

AÑO	ANTICIPOS a I.S.R.	I.S.R. DEL Ejercicio	TOTAL A Pagar
1	0	0	0
2	0	7'067	7'067
3	10'689	18'191	7'502
4	18'192	27'015	8'823
5	27'015	34'236	7'221
6	34'231	42'787	8'556
7	42'786	46'674	3'888
8	46'672	46'674	2
9	46'672	46'674	2
10	46'672	46'676	4

Anexo # 10-A

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION ANUAL DE P.T.U.
(MILES DE PESOS)

AÑO	RESULTADO FISCAL	8% de porcentaje de acuerdo a la resolución en el Diario Oficial del 14 de Octubre de 1974.
1	(8620)	0
2	25'447	2'036
3	43'311	3'465
4	64'322	5'146
5	81'515	6'521
6	101'873	8'150
7	111'129	8'890
8	111'129	8'890
9	111'129	8'890
10	111'133	8'891

ANEXO # 11

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DETERMINACION DEL I.S.R. ANUAL
 (MILES DE PESOS)

AÑO	RESULTADO CONTABLE	GASTOS NO DE-- DUCI-- BLES.	RESULTADO FISCAL	AMORTIZA CION DE-- PERDIDAS	PERDIDAS ACUMULA-- DAS	UTILIDAD GRABABLE	ART. 13 I.S.R.
1	(23'983)	15'363	(8'620)	- 0 -	(8'620)	- 0 -	- 0 -
2	11'365	14'082	25'447	8'620	- 0 -	16'827	7'067
3	32'023	11'288	43'311	- 0 -	- 0 -	43'311	18'191
4	55'807	8'515	64'322	- 0 -	- 0 -	64'322	27'015
5	75'813	5'702	81'515	- 0 -	- 0 -	81'515	34'236
6	98'966	2'907	101'873	- 0 -	- 0 -	101'873	42'787
7	109'732	1'397	111'129	- 0 -	- 0 -	111'129	46'674
8	109'732	1'397	111'129	- 0 -	- 0 -	111'129	46'674
9	109'732	1'397	111'129	- 0 -	- 0 -	111'129	46'674
10	109'736	1'397	111'133	- 0 -	- 0 -	111'133	46'676

NOMBRE DE LA EMPRESA
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Sueldos	10'955	10'955	10'955	10'955	10'955	10'955	10'955	10'955	10'955	10'955
Vacaciones	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Gratificaciones	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456
1% s/remuneraciones	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
5% Infonavit	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572
Cuotas Patronales al I.M.S.S.	1'598	1'598	1'598	1'598	1'598	1'598	1'598	1'598	1'598	1'598
1% s/Guarderías	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
5% Incentivos	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547
Gastos de Representación:										
(1) Viáticos Alimentación y Hospedaje	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200
(2) Honorarios	1'800	1'800	1'800	1'800	1'800	1'800	1'800	1'800	1'800	1'800
(3) Servicios de Computación	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
(4) Comunicaciones	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
(5) Propaganda y Publicidad	4'114	4'557	4'557	4'557	4'557	4'557	4'557	4'557	4'557	4'557
(6) Papelería y Artículos de Escritorio	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
(7) Cuotas y Suscripciones	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
(8) Copias Fotostáticas y Heliográficas	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
(9) Combustibles y Lubricantes	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
(10) Seguros s/Inversiones de Activo Fijo	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693
(11) Luz y Fuerza	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
(12) Reparación, Mantenimiento y Conservación	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
SUMA:	25'258	25'701	25'701	25'701	25'701	25'701	25'701	25'701	25'701	25'701
Diversos	2'526	2'544	2'544	2'544	2'544	2'544	2'544	2'544	2'544	2'544
SUMA:	27'784	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245	28'245
Depreciaciones	4'436	4'436	4'436	4'436	4'438	1'186	1'186	1'186	1'186	1'186
Amortizaciones	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
SUMA:	4'520	4'520	4'520	4'520	4'522	1'270	1'270	1'270	1'270	1'270
TOTAL:	32'304	32'765	32'765	32'765	32'767	29'515	29'515	29'515	29'515	29'515

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GASTOS DE ADMINISTRACION

NOTAS:

- 1.- Se estiman \$ 100.000 mensuales como gastos de representación.
- 2.- Gastos por Asesoría Jurídica, Administrativa y Fiscal, según contratos: \$ 150.000 pesos mensuales.
- 3.- Costos por servicios de computación, según contratos \$ 75.000 mensuales.
- 4.- Permisos a la Secretaría de Comunicaciones y cuota por servicios de Radio Señal. Se estiman \$ 15.000 pesos mensuales.
- 5.- Se considera que los gastos por propaganda y publicidad ascienden a 2% sobre ventas (\$200.203 el primer año y \$ 227.851 del 2o. en adelante).
- 6.- Se estiman los gastos por este concepto, en \$ 30.000 pesos mensuales.
- 7.- Las suscripciones y cuotas a diversos periódicos y revistas, etc., se estiman en \$ 15.000 pesos anuales.
- 8.- Los gastos por estos servicios se estiman en \$ 7.000 pesos mensuales.
- 9.- Se determinó que el combustible y lubricante correspondiente a el equipo de transporte y mobiliario y Equipo de Oficina, se estima en \$ 70.000 pesos mensuales.
- 10.- Se considera un 1.8% sobre el total de Activos Fijos (Edificios y Construcciones, mobiliario y equipo de oficina y equipo de transporte).
- 11.- Se estima que el consumo promedio es de \$ 5.000 pesos mensuales.
- 12.- Según contrato por servicio de reparación y mantenimiento se pagan: \$ 50.000 pesos mensuales.

NOMBRE DE LA EMPRESA
GASTOS DE FABRICACION
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

C O N C E P T O		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
1	Cuotas Sindicales	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
2	Ropa de Trabajo	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
3	Seguro sobre existencias	123	139	139	139	139	139	139	139	139	139
4	Seguro sobre inversiones en Activo Fijo	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338	5'338
5	Fletes y Acarreos	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
6	Lubricantes	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
7	Materiales Indirectos	205	231	231	231	231	231	231	231	231	231
8	Diversos	68	77	77	77	77	77	77	77	77	77
9	Honorarios	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
10	Reparación, Mantenimiento y Conservación	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414	7'414
SUMA:		14'919	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970	14'970

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GASTOS DE FABRICACION

NOTAS:

- 1.- Se considera una cuota sindical de \$ 100.00 mensuales por cada empleado. Se consideran 126 empleados sindicalizados.
- 2.- Se proporciona a 110 empleados (se excluye personal administrativo), uni formes que consisten en:
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1 Casco | \$ 1,000.00 |
| 3 Pares de Guantes | 900.00 |
| 2 Overoles | 1,400.00 |
| 1 Par de Botas | <u>1,500.00</u> |
| | <u>\$ 4,800.00</u> |
- 3.- Según cotizaciones proporcionadas, se aplica 1.8% por este concepto sobre consumos de materia prima.
- 4.- Se considera también 1.8% sobre total de activos fijos (Maquinaria y --- Equipo Industrial, Refacciones y Herramientas) \$ 296,569.00.
- 5.- Se estiman \$ 20.000 pesos mensuales. El costo por estos conceptos se --- aplica únicamente a otros materiales, ya que los costos por este concepto por bolsas de papel y combustóleo, se encuentran implícitos en el --- precio.
- 6.- Dentro de este concepto, se incluyen lubricantes (aceites, combustibles de gasolina para equipo de reparto, etc.) se estiman \$ 50.000.00 mensuales.
- 7.- Se estima que el importe ascienda a un 3% sobre los materiales directos.
- 8.- Se considera 1% sobre los materiales directos.
- 9.- Hemos considerado que se hará un contrato con dos técnicos especializa-- dos para una mejor supervisión del funcionamiento de la maquinaria, so-- bre el cual deberá pagarse \$ 252.000.00 por concepto de honorarios anuales.
- 10.- Aún cuando la maquinaria es nueva, hemos considerado el costo de mante-- nimiento con un 2.5% sobre el total de activos fijos (Maquinaria y ---- Equipo Industrial, y Refacciones y Herramientas) como mantenimiento pre-- ventivo por el desgaste de la maquinaria a través del período de proyec-- ción estimado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE DE LA EMPRESA
DETERMINACION DEL CALCULO DE GASTOS FINANCIEROS
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

CONCEPTO		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
I	Comisión de Apertura							
	Línea Global	\$ 3,500						
	Crédito Refaccionario	1,000						
	Crédito de Avío	33						
	SUMA:	\$ 4,533						
II	Intereses sobre Préstamos							
	Intereses crédito Línea global	66,504	\$ 66'504	\$ 60'404	\$ 47'098	\$ 33'896	\$ 20'498	\$ 7'191
	Intereses crédito de avío	312	559	92				
	Intereses crédito refaccionario	18'996	18'996	17'259	13'461	9'661	5'864	2'065
	SUMA:	\$ 85'812	\$ 86'059	\$ 77'755	\$ 60'559	\$ 43'557	\$ 26'362	\$ 9'256
III	Impuesto sobre la renta a cargo de - terceros (1)							
	I.S.R. crédito línea global	\$ 13'966	\$ 13'966	\$ 12'685	\$ 9'891	\$ 7'118	\$ 4'305	\$ 1'510

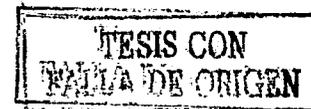
NOTA:

- (1) 21% según lo dispuesto en el artículo 154-
fracción II, Inciso C de la Ley del Impues-
to sobre la Renta.

Aplicación

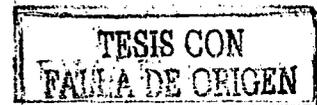
Gastos preoperativos	\$ 104'311							
Gastos Financieros *		100.025	\$ 90'440	\$ 70'450	\$ 50'675	\$ 30'667	\$ 10'766	

- * Incluyen impuesto sobre la Renta a cargo de
terceros No deducible



NOMBRE DE LA EMPRESA
CALCULO DE AMORTIZACIONES E INTERESES
(RESUMEN-PROFORMA-MILES DE PESOS)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
1.- Crédito Refaccionario							
Saldo Inicial	50'000	50'000	50'000	40'004	30'008	20'012	10'016
Intereses del 38%	18'996	18'996	17'259	13'461	9'661	5'864	2'065
Amortización	- 0 -	- 0 -	9'996	9'996	9'996	9'996	10'016
Saldo Final	50'000	50'000	40'004	30'008	20'012	10'016	- 0 -
2.- Crédito Línea Global							
Saldo Inicial	175'000	175'000	175'000	139'996	104'992	69'988	34'984
Intereses del 38%	66'504	66'504	60'404	47'098	33'896	20'498	7'191
Amortizaciones	- 0 -	- 0 -	35'004	35'004	35'004	35'004	34'984
Saldo Final:	175'000	175'000	139'996	104'992	69'988	34'984	- 0 -
3.- Crédito de Habilitación y Avío.							
Saldo Inicial	1'640	1'640	824				
Intereses del 38%	312	559	92				
Amortización	- 0 -	816	824				
Saldo Final	1'640	824	-0-				
 RESUMEN							
Saldo Inicial	226'640	226'640	225'824	180'000	135'000	90'000	45'000
Intereses	85'812	86'059	77'755	60'559	43'557	26'362	9'256
Amortización	- 0 -	816	45'824	45'000	45'000	45'000	45'000
Saldo Final	226'640	225'824	180'000	135'000	90'000	45'000	- 0 -
 Suma Amortizaciones e Intereses	85'812	86'875	123'579	105'559	88'557	71'362	54'256



Anexo # 15-1

NOMBRE DE LA EMPRESA
CREDITO DE HABILITACION O AVIO
AMORTIZACION E INTERESES DEL CREDITO
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

Monto: \$ 1'640
Plazo: 24 Meses
Gracia: 12 Meses
Interés: 38 %

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
0	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7	\$ 1'640		\$ 52	\$ 52
	8	1'640		52	52
	9	1'640		52	52
	10	1'640		52	52
	11	1'640		52	52
	12	1'640		52	52
		SUMA		\$ 312	\$ 312
1	13	1'640		\$ 52	52
	14	1'640		52	52
	15	1'640		52	52
	16	1'640		52	52
	17	1'640		52	52
	18	1'640		52	52
	19	1'640	\$ 136	52	188
	20	1'504	136	48	184
	21	1'368	136	43	179
	22	1'232	136	39	175
	23	1'096	136	35	171
	24	960	136	30	166
		SUMA:	\$ 816	\$ 559	\$ 1'375

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
2	25	824	136	26	162
	26	688	136	22	158
	27	552	136	17	153
	28	416	136	13	149
	29	280	136	9	145
	30	144	<u>144</u>	5	<u>149</u>
		SUMA:	\$ <u>824</u>	\$ <u>92</u>	\$ <u>916</u>

T O T A L : \$ 1'640 \$ 963 \$ 2'603

NOMBRE DE LA EMPRESA
CREDITO REFACCIONARIO
AMORTIZACION E INTERESES
(PROFORMA-MILES DE PESOS)

Monto: 50'000
Plazo: 84 Meses
Gracia: 24 Meses
Interés: 38 %

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
0	1	\$ 50'000	\$ 0	\$ 1'583	\$ 1'583
	2	50'000	0	1'583	1'583
	3	50'000	0	1'583	1'583
	4	50'000	0	1'583	1'583
	5	50'000	0	1'583	1'583
	6	50'000	0	1'583	1'583
	7	50'000	0	1'583	1'583
	8	50'000	0	1'583	1'583
	9	50'000	0	1'583	1'583
	10	50'000	0	1'583	1'583
	11	50'000	0	1'583	1'583
	12	50'000	0	1'583	1'583
	SUMA:		\$ 0	\$ 18'996	\$ 18'996
1	13	50'000	\$ 0	\$ 1'583	\$ 1'583
	14	50'000	0	1'583	1'583
	15	50'000	0	1'583	1'583
	16	50'000	0	1'583	1'583
	17	50'000	0	1'583	1'583
	18	50'000	0	1'583	1'583
	19	50'000	0	1'583	1'583
	20	50'000	0	1'583	1'583
	21	50'000	0	1'583	1'583
	22	50'000	0	1'583	1'583
	23	50'000	0	1'583	1'583
	24	50'000	\$ 0	1'583	1'583
	SUMA:		\$ 0	\$ 18'996	\$ 18'996

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
2	25	\$ 50'000	\$ 833	\$ 1'583	\$ 2'416
	26	49'167	833	1'557	2'390
	27	48'334	833	1'531	2'364
	28	47'501	833	1'504	2'337
	29	46'668	833	1'478	2'311
	30	45'835	833	1'451	2'284
	31	45'002	833	1'425	2'258
	32	44'169	833	1'399	2'232
	33	43'336	833	1'372	2'205
	34	42'503	833	1'346	2'179
	35	41'670	833	1'320	2'153
	36	40'837	833	1'293	2'126
	SUMA:		<u>\$ 9'996</u>	<u>\$ 17'259</u>	<u>\$ 27'255</u>
3	37	\$ 40'004	\$ 833	\$ 1'267	\$ 2'100
	38	39'171	833	1'240	2'073
	39	38'338	833	1'214	2'047
	40	37'505	833	1'188	2'021
	41	36'672	833	1'161	1'994
	42	35'839	833	1'135	1'968
	43	35'006	833	1'109	1'942
	44	34'173	833	1'082	1'915
	45	33'340	833	1'056	1'889
	46	32'507	833	1'029	1'862
	47	31'674	833	1'003	1'836
	48	30'841	833	977	1'810
	SUMA:		<u>\$ 9'996</u>	<u>\$ 13'461</u>	<u>\$ 23'457</u>

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
4	49	\$ 30'008	\$ 833	\$ 950	\$ 1'783
	50	29'175	833	924	1'757
	51	28'342	833	897	1'730
	52	27'509	833	871	1'704
	53	26'676	833	845	1'678
	54	25'843	833	818	1'651
	55	25'010	833	792	1'625
	56	24'177	833	766	1'599
	57	23'344	833	739	1'572
	58	22'511	833	713	1'546
	59	21'678	833	686	1'519
	60	20'845	833	660	1'493
	SUMA:		\$ 9'996	\$ 9'661	\$ 19'657
5	61	\$ 20'012	\$ 833	\$ 634	\$ 1'467
	62	19'179	833	607	1'440
	63	18'346	833	581	1'414
	64	17'513	833	555	1'388
	65	16'680	833	528	1'361
	66	15'847	833	502	1'335
	67	15'014	833	475	1'308
	68	14'181	833	449	1'282
	69	13'348	833	423	1'256
	70	12'515	833	396	1'229
	71	11'682	833	370	1'203
	72	10'849	833	344	1'177
	SUMA:		\$ 9'996	\$ 5'864	\$ 15'860

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
6	73	\$ 10'016	\$ 833	\$ 317	\$ 1'150
	74	9'183	833	291	1'124
	75	8'350	833	264	1'097
	76	7'517	833	238	1'071
	77	6'684	833	212	1'045
	78	5'851	833	185	1'018
	79	5'018	833	159	992
	80	4'185	833	133	966
	81	3'352	833	106	939
	82	2'519	833	80	913
	83	1'686	833	53	886
	84	853	853	27	880
	SUMA:		<u>\$ 10'016</u>	<u>\$ 2'065</u>	<u>\$ 12'081</u>
	TOTAL:		<u>\$ 50'000</u>	<u>\$ 86'302</u>	<u>\$ 136'302</u>

NOMBRE DE LA EMPRESA
AMORTIZACIONES E INTERESES DEL CREDITO REFACCIONARIO
LINEA GLOBAL (PROFORMA-MILES DE PESOS)

Monto: 175'000
Plazo: 84 Meses (Incluyendo periodo de gracia)
Gracia: 24 Meses
Interés: 38%

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
0	1	175'000		5'542	5'542
	2	175'000		5'542	5'542
	3	175'000		5'542	5'542
	4	175'000		5'542	5'542
	5	175'000		5'542	5'542
	6	175'000		5'542	5'542
	7	175'000		5'542	5'542
	8	175'000		5'542	5'542
	9	175'000		5'542	5'542
	10	175'000		5'542	5'542
	11	175'000		5'542	5'542
	12	175'000		5'542	5'542
		SUMA:		66'504	66'504
1	13	175'000		5'542	5'542
	14	175'000		5'542	5'542
	15	175'000		5'542	5'542
	16	175'000		5'542	5'542
	17	175'000		5'542	5'542
	18	175'000		5'542	5'542
	19	175'000		5'542	5'542
	20	175'000		5'542	5'542
	21	175'000		5'542	5'542
	22	175'000		5'541	5'542
	23	175'000		5'542	5'542
	24	175'000		5'542	5'542
		SUMA:		66'504	66'504

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
2	25	175'000	2'917	5'542	8'459
	26	172'083	2'917	5'449	8'366
	27	169'166	2'917	5'357	8'274
	28	166'249	2'917	5'265	8'182
	29	163'332	2'917	5'172	8'089
	30	160'415	2'917	5'080	7'997
	31	157'498	2'917	4'987	7'904
	32	154'581	2'917	4'895	7'812
	33	151'664	2'917	4'803	7'720
	34	148'747	2'917	4'710	7'627
	35	145'830	2'917	4'618	7'535
	36	142'913	<u>2'917</u>	<u>4'526</u>	<u>7'443</u>
		SUMA:	35'004	60'404	95'408
3	37	139'996	2'917	4'433	7'350
	38	137'079	2'917	4'341	7'258
	39	134'162	2'917	4'245	7'162
	40	131'245	2'917	4'156	7'073
	41	128'328	2'917	4'064	6'981
	42	125'411	2'917	3'971	6'888
	43	122'494	2'917	3'879	6'796
	44	119'577	2'917	3'787	6'704
	45	116'660	2'917	3'694	6'611
	46	113'743	2'917	3'602	6'519
	47	110'826	2'917	3'509	6'426
	48	107'909	<u>2'917</u>	<u>3'417</u>	<u>6'334</u>
		SUMA:	\$ 35'004	\$ 47'098	\$ 82'102

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
4	49	104'992	2'917	3'325	6'242
	50	102'075	2'917	3'232	6'149
	51	99'158	2'917	3'140	6'057
	52	96'241	2'917	3'048	5'965
	53	93'324	2'917	2'955	5'872
	54	90'407	2'917	2'863	5'780
	55	87'490	2'917	2'771	5'688
	56	84'573	2'917	2'678	5'595
	57	81'656	2'917	2'586	5'503
	58	78'739	2'917	2'493	5'410
	59	75'822	2'917	2'401	5'318
	60	72'905	<u>2'917</u>	<u>2'404</u>	<u>5'321</u>
		SUMA:	35'004	33'896	68'900
5	61	69'988	2'917	2'216	5'133
	62	67'071	2'917	2'124	5'041
	63	64'154	2'917	2'031	4'948
	64	61'237	2'917	1'939	4'856
	65	58'320	2'917	1'847	4'764
	66	55'403	2'917	1'754	4'671
	67	52'486	2'917	1'662	4'579
	68	49'569	2'917	1'570	4'487
	69	46'652	2'917	1'477	4'394
	70	43'735	2'917	1'385	4'302
	71	40'818	2'917	1'293	4'210
	72	37'901	<u>2'917</u>	<u>1'200</u>	<u>4'117</u>
		SUMA:	\$ 35'004	\$ 20'498	\$ 55'502

AÑO	MES	CAPITAL INSOLUTO	AMORTIZACION	INTERESES	TOTAL A PAGAR
6	73	34'984	2'917	1'108	4'025
	74	32'067	2'917	1'015	3'932
	75	29'150	2'917	923	3'840
	76	26'233	2'917	831	3'748
	77	23'316	2'917	738	3'655
	78	20'399	2'917	646	3'563
	79	17'482	2'917	554	3'471
	80	14'565	2'917	461	3'378
	81	11'648	2'917	363	3'280
	82	8'731	2'917	276	3'193
	83	5'814	2'917	184	3'101
	84	2'897	<u>2'897</u>	<u>92</u>	<u>2'989</u>
		SUMA:	\$ 34'984	\$ 7'191	\$ 42'175
		TOTAL:	\$ 175'000	302'095	477'095

BIBLIOGRAFIA

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

- ELEMENTOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Trujillo Juan José
Editorial Limusa
México, 1977.
- INGENIERIA ECONOMICA
Degormo E. Paul y Canada John R.
Compañía Editorial Continental
S. A.
México, España, Argentina, 1980.
- CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA
MEDIANA Y PEQUEÑA EN MEXICO
Fogain.
Nacional Financiera
México, 1974.
- ADMINISTRACION DEL CAPITAL PARA
EJECUTIVOS FINANCIEROS
Alexander Hamilton.
Institute Inc.
New York, U.S.A.
- ELEMENTOS DE FINANZAS PARA GERENTES
B.K.R. Watts.
Biblioteca Para Dirección de -
Empresas.Edaf.-
Madrid, 1978.
- COSTOS I INTRODUCCION AL ESTUDIO
DE LA CONTABILIDAD Y CONTROL DE -
LOS COSTOS INDUSTRIALES
C.P. y M.C.A. Del Río González
Cristobal
XV Reimpresión 1980.
Ediciones Contables y Adminis-
trativas, S. A.
- ADMINISTRACION FINANCIERA DE EMPRESA
Westos J. Fred Brighman Eugene F.
Tercera Edición
Editorial Interamericana.
México.
- GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS
Textos del Instituto Latinoame-
ricano de Planeación Económica
y Social.
Siglo XXI Editores, S. A.
IV Edición, 1976.
- NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA
Instituto Mexicano de Contadores
Públicos, A. C.
Décima Primera Reimpresión
1981, México.
- LEY FEDERAL DE TRABAJO E
INFONAVIT, 1982.

LEY DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA
1982.

LEY DEL SEGURO SOCIAL 1982

LEY DE SOCIEDADES MERCANTILES

PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD DEL INSTITUTO
MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS, A.C.

INFORMACION DE:

CENSOS GENERALES DE POBLACION 1970

RESULTADO DEL SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL 1981

SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y
RECURSOS HIDRAULICOS

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA
CONSTRUCCION.
DIRECCION TECNICA

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES
DE CAL, A.C.