

# UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y JURIDICAS  
Departamento de Administración de Empresas

Sede Regional Zacapa

## ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA

Estudiante:

Oscar René Morales Calderón  
60858-97

Carrera:

Licenciatura en Administración de Empresas

Asesor:

Licenciado: Omar Alexander Aldana Portillo.

ZACAPA JULIO DE 2006

## **ACTO QUE DEDICO**

**A DIOS:** Por darme la sabiduría e iluminar cada paso de mi vida para poder alcanzar mis metas y sueños.

**A MIS PADRES:** **OSCAR RENÉ MORALES MORALES Y EDELMIRA CALDERÓN DE MORALES**, por darme todo su apoyo, sabios consejos, comprensión, amor y por ser forjadores de mi ser, y ver coronados sus esfuerzos.

**A MI HIJO:** **OSCAR ALBERTO**, pidiéndole perdón por las cosas que no le pude dar durante este proceso y que mi logro le sirva de ejemplo como una meta para su futuro.

**A MI ESPOSA:** **EUNICE CAROLINE FLORES BARRIENTOS**, por su amor y acompañarme en todo momento y saber llevar a mi lado todos los esfuerzos y sacrificios para lograr esta gran victoria.

### **A MIS HERMANOS**

**Y SOBRINAS:** **JANNE, JESSICA, JOSÉ ANTONIO, DAYANA Y ALEJANDRA** con mucho amor, cariño, respeto y por el apoyo que siempre me han dado.

**A MI FAMILIA:** Por su apoyo moral y que el logro que hoy alcanzo sea un ejemplo para buscar la superación.

**A MI ASESOR:** **LIC. OMAR ALDANA** por la valiosa instrucción, consejos brindados y acompañamiento para realizar este documento.

### **A MIS COMPAÑEROS**

**DE PROMOCIÓN:** Por haber compartido gratas experiencias en especial a **OSCAR RODRIGUEZ Y EDGARDO PORTILLO**.

**A MIS AMIGOS:** Por su apoyo y amistad demostrada.

**A USTED:** Respetuosamente.

## **AGRADECIMIENTO**

A MIS CATEDRATICOS

A LAS AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

A LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación esta basado en un Estudio Técnico Administrativo y Legal para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.

Los resultados obtenidos de los instrumentos utilizados en éste trabajo, se confrontaron con los hallazgos del estudio de referencia, los objetivos, el elemento de estudio y sus indicadores.

Se estableció para este estudio el tamaño y localización óptima, de acuerdo al informe de Mercado, así como algunos aspectos como: la población servida, comportamiento de crecimiento de la población, el mercado, la tecnología, el financiamiento y disponibilidad de recursos humanos y legales; para la localización se tomó en cuenta factores geográficos, institucionales, sociales y económicos. Asimismo se determino la tecnología del proyecto, distribución de la planta, organización humana, el marco legal, sus costos e inversión inicial para el estudio.

Se concluye que al analizar todos los aspectos técnicos sobre el proyecto, es técnicamente viable.

## ÍNDICE

	Página No.
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	01
1.1 PROYECTO	02
<b>II. MARCO DE REFERENCIA</b>	05
2.1 MARCO CONTEXTUAL	05
a) Antecedentes	05
b) Situación actual del objeto de estudio	11
2.2 MARCO TEÓRICO	13
2.2.1 Estudio Técnico	13
◆ Objetivos y generalidades del Estudio Técnico	13
◆ Estructura del Estudio Técnico	14
a) Determinación del tamaño óptimo de la planta	15
◆ Factores que determinan o condicionan el tamaño de una planta.	16
◆ Método de Lange.	17
◆ Método de escalación	18
b) Localización óptima del proyecto	19
◆ Método cualitativo por puntos	21
◆ Método cuantitativo de Vogel	22
◆ Tecnología del proyecto	22
c) Ingeniería del proyecto	23
◆ Técnicas de análisis del proceso de producción Diagrama de bloques, diagrama de flujo, cursograma analítico.	23
d) Mobiliario y equipo	25
e) Distribución de la planta	26
◆ Métodos de distribución.	27
◆ Cálculo de las áreas de la planta, bases de cálculo	28

	Página No.
f) Análisis administrativo	29
◆ Organigrama	30
◆ Estructura organizacional	31
◆ Importancia de la estructura organizacional	31
◆ Descripción de puestos	32
◆ Especificaciones del puesto.	33
◆ Manual de puestos.	33
◆ Manual de procedimientos	34
g) Marco legal de la empresa y factores relevantes	35
h) Determinación de costos	37
◆ Costos de producción	37
◆ Costos de administración	39
◆ Costos de ventas	39
◆ Costos financieros	39
i) Inversión	39
◆ Depreciaciones y amortizaciones	41
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>43</b>
3.1 OBJETIVOS	44
3.1.1 Objetivo general	44
3.1.2 Objetivos específicos	45
3.2 ELEMENTO DE ESTUDIO	46
3.3 DEFINICIÓN DEL ELEMENTO DE ESTUDIO	46
3.3.1 Definición conceptual	46
3.3.2 Definición operacional	46
3.4 ALCANCES Y LÍMITES	47
3.4.1 Alcances	47
3.4.2 Límites	47
3.5 APORTE	47
<b>IV. MÉTODO</b>	<b>48</b>
4.1 SUJETOS	48

	Página <b>No.</b>
4.2 INSTRUMENTOS	48
4.3 PROCEDIMIENTO	49
4.4 DISEÑO Y METODOLOGÍA ESTADÍSTICA	49
<b>V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>50</b>
5.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL INVERSIONISTA	50
5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LOS PROPIETARIOS Y/O ENCARGADOS DE LAS FÁBRICAS Y CONSTRUCTORAS DE BLOCK Y ADOQUÍN	58
5.3 CÉDULAS DE ANÁLISIS	72
5.4 CUADROS DE ANÁLISIS	79
<b>VI. DISCUSIÓN</b>	<b>83</b>
<b>VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>90</b>
7.1 CONCLUSIONES	90
7.2 RECOMENDACIONES	92
<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>94</b>
<b>IX. ANEXOS</b>	<b>98</b>
Anexo 1 Entrevista estructurada dirigida al inversionista	99
Anexo 2 Entrevista estructurada dirigida a los propietarios y/o encargados de las fábricas y constructoras de la cabecera departamental de Zacapa	105
Anexo 3 Glosario	109
Anexo 4 Población económicamente activa por área y sexo, según rama de actividad económica	113
Anexo 5 Número de viviendas por tipo de local según material	114
Anexo 6 Requisitos de inscripción e impacto ambiental	115
Anexo 7 Cotizaciones de empresas	117
Anexo 8 Check list (lista de cotejo)	121
Anexo 9 Propuesta para cada uno los indicadores que integran el Estúdio Técnico Administrativo y Legal	122
Anexo 10 Insumos del Estudio de Mercado	151
<b>INFORME FINAL</b>	<b>I</b>

## I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito social a nivel nacional la principal aspiración de todo jefe de hogar, es poder ofrecer a su familia un techo seguro, en condiciones dignas para ser habitado. Una vivienda segura es indispensable para la tranquilidad y estabilidad de la familia y por ende para la sociedad.

En el país de Guatemala, mientras el Estado y el Sector Privado coordinan acciones a través de instituciones para la construcción de viviendas, se presentan en el mercado respuestas inadecuadas a la solución de las mismas, como: las invasiones a terrenos privados, viviendas construidas con materiales inadecuados y en sitios no aptos, sin calidades y alternativas financieras concretas que les den sostenibilidad.

En la actualidad la cabecera departamental de Zacapa cuenta con una población elevada de 38,265 personas en relación a la cantidad de fábricas de block y adoquín existentes en la misma las cuales ascienden a 7 (Instituto Nacional de Estadística – INE - 2002): de acuerdo al índice de crecimiento poblacional (2.9 %) se estima que para los próximos años la capacidad de producción de las fábricas ya existentes no se dé abasto para las exigencias de los consumidores en cuanto a calidad y precio, ya que por cubrir una demanda mayor a la que han venido manteniendo con su producto, se vean en la necesidad de fabricar una producción defectuosa para así cumplir con las necesidades de los clientes aunque éstas en un corto o mediano plazo se vean afectadas por la calidad del producto.

En consecuencia a lo anteriormente descrito un alto porcentaje de la infraestructura en el departamento de Zacapa ha sido realizada con otros materiales (adobe, bajareque, entre otros), que no son materiales adecuados para la construcción de viviendas, ya que en caso de temblores, terremotos, tormentas tropicales como ya se observó en el año 1,998 con el huracán MITCH, destruyó algunas de las casas construidas en lugares cercanos a los ríos del departamento de Zacapa, además que las viviendas construidas con este tipo de materiales

están en alto riesgo de destruirse por la poca resistencia que tienen estos materiales.

### **1.1 PROYECTO:**

Según Baca (2001), se entiende por proyecto, como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver entre muchas una necesidad, en esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodología con diverso enfoque, todas ellas destinadas a resolver necesidades del ser humano en todas sus facetas, como puede ser la educación, alimentación, salud, ambiente, cultura etc.

Un proyecto se elabora siguiendo una secuencia de pasos mediante los cuales una persona individual o jurídica, privada o gubernamental, invierte fondos propios o a través de un préstamo para la creación o ampliación de determinada actividad, la cual puede ser con fines lucrativos o no lucrativos (ONG'S).

Para Baca (2001), el proceso de la evaluación de proyectos consta de los siguientes pasos:

#### **PERFIL O GRAN VISIÓN**

- a) Idea del proyecto
- b) Análisis del entorno
- c) Detección de necesidades
- d) Análisis de oportunidades para satisfacer necesidades

#### **FACTIBILIDAD O ANTEPROYECTO**

- e) Definición conceptual del proyecto
- f) Estudio del proyecto
- g) Evaluación del proyecto

#### **PROYECTO DEFINITIVO**

- h) Decisión sobre el proyecto
- i) Realización del proyecto

Para efectos de este proyecto los estudios fundamentales para lograr un buen resultado del mismo, son: Estudio de Mercado, Estudio Técnico Administrativo y Legal así como Estudio Financiero y su Evaluación.

**a) ESTUDIO DE MERCADO**

Según Sapag y Sapag (2003), es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda, es más que el análisis y determinación de oferta y demanda o de los precios del proyecto.

**b) ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

De acuerdo a Baltar (1995), la función del Estudio Técnico es determinar los parámetros de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles y brindar el servicio en los niveles requeridos por el mercado. Se establece el tamaño del proyecto medido por su capacidad de prestación de servicios.

**c) ESTUDIO FINANCIERO Y SU EVALUACIÓN**

Para Sapag y Sapag (2003), es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborando cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los mismos para determinar su rentabilidad.

De acuerdo a Achaerandio (2000), el informe de investigación, o tesis, tendrá las siguientes características o aspectos formarles:

- a. Brevedad: Evitar divagaciones, expresiones pomposas, repeticiones inútiles, datos no pertinentes y citas innecesarias.

- b. Sobriedad: No conviene usar expresiones poéticas, metáforas, anécdotas; a no ser en las investigaciones históricas y literarias. El estilo es necesario que sea sobrio, ceñido científico y, en lo posible sencillo.
- c. Claridad: De modo que los entendidos en el tema puedan entender todo sin especial esfuerzo.
- d. Repetibilidad: Expresar todos los datos esenciales, de manera que cualquier otro investigador pueda replicar la misma investigación.

El presente proyecto está enfocado como un proyecto económico debido a que su objetivo es la generación de utilidades, a la vez se pretende generar fuentes de empleo en el futuro, que actualmente en la región son muy escasas en la cabecera departamental de Zacapa.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO CONTEXTUAL:

#### a) Antecedentes:

El departamento de Zacapa se encuentra situado en la región III o región Nor-Oriente, su cabecera departamental es Zacapa, limita al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa; al Este con el departamento de Izabal y la República de Honduras; y al Oeste con el departamento de El Progreso. Se ubica en la latitud 14° 58' 21" y longitud 89° 31' 42", y cuenta con un a extensión territorial de 2,690 kilómetros cuadrados.

El Departamento de Zacapa, fue creado por decreto número 31 del Ejecutivo, de fecha 10 de noviembre de 1871. El capitán don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, anotó en su Obra "Recordación Florida" que los poblados de lo que en la actualidad es la parte oeste del país quedaron pacificados por abril de 1530, todavía una década más tarde se consideraban alzados en su mayor parte. Además, en la obra publicada, las citas del cronista en torno a las Actas de Cabildo, no guardan relación entre sí, lo que ha dificultado la investigación al tratar de comprobar hechos acontecidos durante los decenios siguientes a la llegada de los españoles al país en 1524.

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 130 metros sobre el nivel del mar en Gualán y los 880 en el municipio de la Unión, su clima es cálido. Cuenta con 10 municipios que son: Zacapa, Cabañas, Estanzuela, Gualán, Huité, La Unión, Río Hondo, San Diego, Teculután, Usumatlán.

El clima caliente es característico de la región, y debido a esta temperatura su producción agrícola se reduce a cultivos propios del lugar y a la crianza de ganado vacuno. Sus artesanías son variadas, la mayoría derivadas de su producción

agropecuaria, entre ellas, la curtiembre y elaboración de artículos de cuero, así como de mantequilla y quesos, los cuales tienen mucha demanda en todo el país.

## **ECONOMÍA**

Según [www.inforpressca.com/zacapa/ubicacion.php](http://www.inforpressca.com/zacapa/ubicacion.php) la población del departamento de Zacapa se dedica a varias actividades para mantener un nivel económico, dependiendo del clima, tiempo, lugar, ya que en algunas épocas no se da cierta actividad económica. Entre las actividades de mayor relevancia en dicho departamento tenemos:

### **Agrícola:**

Cultivos de exportación (melón, sandía, tabaco y okra) y cultivo local (maíz, Frijol, cebolla, tomate, chile dulce, mango, marañón, pepino).

### **Pecuario:**

Ganado de engorde y lechero.

### **Forestal:**

El municipio cuenta con dos áreas forestales La Montaña Las Granadillas y Cerro Miramundo.

### **Industrias y Maquilas:**

A mayor Escala: Michigan, Gladys y Lesbia

A menor Escala: Varias personas que trabajan la costurería

La actividad de Industrias y Maquilas se encuentra dentro del sector secundario, la cual se divide en tres tipos de industria, como son: la extractiva, que se basa en la extracción de arena para la industria de la construcción; la manufacturera, en donde existen en este tipo, fábricas de cerámica, fábricas de confección de prendas de vestir y talleres maquiladores de ropa; y de la construcción, en donde existen fábricas de block, tabicón, adoquín y una tabiquera.

**Agro-Industria:**

Coagro, Protisa, Agri -Fresh.

**Artesanías:**

La artesanía del municipio de Zacapa se basa en la manufactura de puros, quesos, curtiembre de cuero, anicillo, ladrillo, teja de barro, puros, quesos, curtiembre de cuero, dulces, ladrillo y teja de barro, aguardiente. Además cuenta con varias industrias como las siguientes: Licorera Zacapaneca, Embotelladora del Atlántico, Alimentos Congelados, Maderas Mayas, Maderas el Alto S.A., procesadores de mármol y cal hidratada, así como también se cuenta con la cervecería Gallo y la cervecería Río.

**Turismo:**

Se les clasifica en sitios naturales y prehispánicos, dentro de los naturales se encuentra un recurso natural que es el: Cerro Miramundo.

**Hotelería:**

Hotel Miramundo, Hotel Wong, Hotel Central, Hotel De León, Hotel El Viajero, Hotel Torre fuerte, Motel América, Posada de los Molina.

**Servicios Financieros:**

Banco Industrial, Banco Internacional, Banco Granai & Towson, Continental, Banco del Café, Banco Corporativo, Banco de los Trabajadores, Banco de Desarrollo Rural, Banco Crédito Hipotecario Nacional, Banco de Antigua, Banco Agrícola Mercantil.

**Producción Agropecuaria:**

Maíz, frijol, sandía, melón, maíz, tabaco, hortalizas y pastos, ganado vacuno y porcino. (Ver anexo No. 4)

## **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**

Del total de la población en edad de trabajar en 1999 (7 años y más de edad) el 32.8% participa en la actividad económica de los cuales 39,198 (84.2%) son hombres y 7,333 (15.8%) son mujeres. La tasa de actividad económica en el sexo masculino es de 63.8% y en el sexo femenino es de 11.5%.

Por otro lado de la población, económicamente activa el 99.2% se encuentra ocupada y el 0.8% se encuentra desocupada, es decir, cesante o buscando trabajo por primera vez. De la población económicamente activa, el 61.3% esta inserta en la rama de actividad agrícola, siguiéndole el comercio por mayor o menor, restaurantes y hoteles con 9.3%, la industria manufacturera, textil y alimenticia con 7.4%.

**Índice de Pobreza:** 43%

Fuente: Informe del Instituto Nacional de Estadística 2002.

## **LÍMITES GEOGRÁFICOS DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA**

El departamento de Zacapa, esta situado al oriente del país, tiene una extensión de 2,690 kilómetros cuadrados. Colinda al norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al este con La República de Honduras; al sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa; y al oeste con el Progreso.

## **LÍMITES GEOGRÁFICOS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA**

La cabecera departamental de Zacapa limita al norte con Estanduela y Río Hondo (Zacapa); al este con La Unión (Zacapa), Jocotán y Chiquimula (Chiquimula); al sur con Gualán y La Unión (Zacapa); y al oeste con Huité y Estanduela (Zacapa).

## **ACCIDENTES GEOGRÁFICOS**

En su jurisdicción se encuentran las montañas Cimarrón y del Guaray; 24 cerros y 4 cumbres. Lo riegan 8 ríos, siendo el principal el Motagua, 2 riachuelos, 90 quebradas y 2 zanjones.

La mitad del territorio, hacia el norte, es montañoso pues es atravesado por la Sierra de las Minas, de oeste a este; hacia el sur existen pequeñas cadenas de montes y cerros aislados, los cuales son separados por hondonadas más o menos profundas, en tanto que en la parte central el cauce del río Motagua forma un extenso valle que, dependiendo de la configuración topográfica, se estrecha o ensancha, dando origen a tierras fértiles, así como a grandes llanuras como los Llanos de la Fragua, los cuales son irrigados y producen cosechas de caña de azúcar, tabaco, tomate y otros.

La principal fuente de agua que tiene el departamento es el río Grande o Motagua que nace en el altiplano k'iche' y cuando pasa por Gualán se torna más ancho, su velocidad disminuye y su cauce es lo suficientemente profundo que permite la navegación con embarcaciones de poco calado, por lo que antiguamente se le consideró como un puerto fluvial. Además del Motagua, su territorio es atravesado por otros ríos de menor importancia, pero sus valles y llanuras no han podido ser utilizados para cultivo por falta de sistemas de riego y por la tala inmoderada de sus bosques.

La fábrica a la que se refiere la presente tesis no cuenta con antecedentes ya que es una fábrica completamente nueva.

### **Antecedentes de la empresa MACOR (Maquinaria y Construcciones de Oriente)**

Es una empresa que se dedica a prestar servicios de planificación, dirección, ejecución, tanto técnicos como de asesoría a instituciones del Estado, ONG'S y Empresas privadas que soliciten sus servicios. Son un ente capaz de desarrollar proyectos como Construcciones de Carreteras, Puentes, Edificios, Baches asfálticos, Mantenimiento de la red vial no pavimentada, construcción de escuelas, servicio de estudios topográficos, introducción de agua potable, drenajes, demoliciones en roca, etc. Para lo cual se cuenta con un amplio equipo de profesionales capacitados para el desarrollo de los mismos, además se cuenta con herramientas, equipo técnico y un grupo de maquinaria pesada de

construcción para la ejecución de los proyectos antes mencionados; teniendo como Misión: Ejecutar los proyectos de infraestructura, diseño e ingeniería utilizando una estructura sólida bien definida, para tener una aceptación satisfactoria del cien por ciento de sus clientes, ejecutando la obra en el tiempo pactado y satisfaciendo todas sus expectativas demandadas; siendo su Visión: Ser la empresa líder a nivel regional en capacidad de ejecución de proyectos a través de la obtención del mejor equipo profesional de trabajo, recurso humano y maquinaria pesada para el desarrollo de los mismos. Ser una organización líder en capacidad económica y crecimiento financiero para poder autofinanciarnos los costos de los proyectos y poder invertir en los renglones de trabajo. Ser una entidad eficiente, competente, apta y capaz de competir con otras empresas en procesos de licitaciones y ofertas de trabajo para la aprobación de proyectos.

La empresa MACOR tiene como objetivos generales:

- ◇ Ejecutar proyectos de infraestructura e ingeniería con instituciones del Estado, ONG'S y empresas que soliciten los servicios y ampliarnos a nivel nacional como empresa ejecutora.
- ◇ Desarrollar los proyectos conforme a lo establecido en los cronogramas de actividades, tiempo y ejecución.
- ◇ Mejorar la calidad de nuestros trabajos para que exista una aceptación adecuada por parte del contratista.

Como objetivos específicos:

- ◇ Evaluar la calidad del proyecto cada tiempo adecuado para que no exista rechazo alguno en el momento de la entrega de la obra.
- ◇ Evaluar el rendimiento del personal de campo y la maquinaria para verificar el desarrollo y el comportamiento en dicha obra.
- ◇ Administrar el recurso humano, financiero y materiales para minimizar los costos de los mismos para obtener una mejor utilidad en la ejecución de la obra.

- ◇ Generar mayor captación de ofertas para poder capitalizar la empresa para la compra de mayor equipo y evitar los altos costos en renta de maquinaria y poder adquirir equipo propio para generar mayor utilidad.

El proyecto de la nueva fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa estará bajo el cargo del mismo propietario de la empresa y constructora MACOR.

**b) Situación actual del objeto de estudio:**

Este estudio es de relevante importancia tanto para la sociedad guatemalteca como para la población zacapaneca ya que se realizará con el objeto de ofrecer un producto a un precio accesible a los pobladores de la cabecera departamental de Zacapa, para la construcción de viviendas con materiales adecuados para el mismo y a la vez generar fuentes de empleo para los mismos.

www.camaradelaconstrucción La Cámara Guatemalteca de la Construcción, es la entidad representativa del sector construcción a nivel nacional e internacional. Fue constituida en el mes de noviembre de 1970 y aprobados sus Estatutos el 15 de enero de 1974. Es una asociación civil, apolítica y no lucrativa.

La Cámara se constituye básicamente por las empresas constructoras, fabricantes, proveedoras, consultoras, financieras y de servicios vinculados a la industria de la construcción del país.

La Cámara fue constituida por la Asociación Guatemalteca de Contratistas de la Construcción y la Asociación Nacional de Constructores de Viviendas, que en la actualidad constituyen sus dos entidades gremiales.

www.camaradelaconstrucción presenta las siguientes definiciones:

**Blockeras y Moldes**

Equipos para la producción de bloques de concreto y moldes como tabicones, celosías, bloques, bovedilla, canaleta para riego y piezas especiales.

### **Máquinas Blockeras**

Blockeras fabricadas en acero estructural y piezas en fundición de hierro garantizadas y con sistema de vibración para la elaboración de elementos de alta resistencia.

Existen 4 tamaños de máquinas vibroblokeras de tarimas, que producen desde 600 hasta 3600 blocks por día; por turno de 8 horas.

También existen revolvedoras semihumedas para cada una de las blockeras según su capacidad de producción y sus condiciones de operación, bandas de bloquero como complemento para recoger la materia prima del block ya homogéneamente mezclada y elevarla para depositarla en una tolva, Carros bloqueros que transportan las tarimas de una manera sencilla, moldes para cualquiera de las vibroblokeras, quebradora de block que permite la fabricación del block "Cara de Piedra".

### **Block:**

Se elabora con materias primas como lo son: la arena, piedra poma, agua, cemento, cal las cuales se mezclan en una maquina que tiene un molde de la forma y las medidas del producto deseado (block). Existen diferentes medidas y formas dependiendo el uso y gusto del consumidor.

### **Adoquín:**

Se elabora con las materias primas: Arena, agua, cemento de este tipo de producto también existen diversas formas y por ende cada una de ellas tiene sus propias medidas.

El estudio de prefactibilidad de la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa, es de enfoque económico debido a que sus actividades están destinadas a la elaboración de materiales adecuados para la construcción de viviendas y así obtener utilidades para sus accionistas o socios.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 ESTUDIO TÉCNICO**

De acuerdo a Sapag y Sapag (2003), es la determinación de los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente, del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas que se precisará su disposición en la planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades del espacio físico para su normal operación, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción.

Para Baca (2001), estudio técnico es determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. La primera parte del estudio técnico es la determinación del tamaño óptimo de la planta. La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en ésta parte del estudio, aunque no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo.

Según Baltar (1995), la función del Estudio Técnico es determinar los parámetros de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles y brindar el servicio en los niveles requeridos por el mercado. Se establece el tamaño del proyecto medido por su capacidad de prestación de servicios.

Este estudio brinda conocimientos de todo lo relacionado con costos y gastos que tendrá la empresa, que al relacionarlos con los ingresos estimados en el estudio de mercado, nos da la información para proceder con un análisis financiero que permita conocer las necesidades del recurso monetario para arrancar con el proyecto.

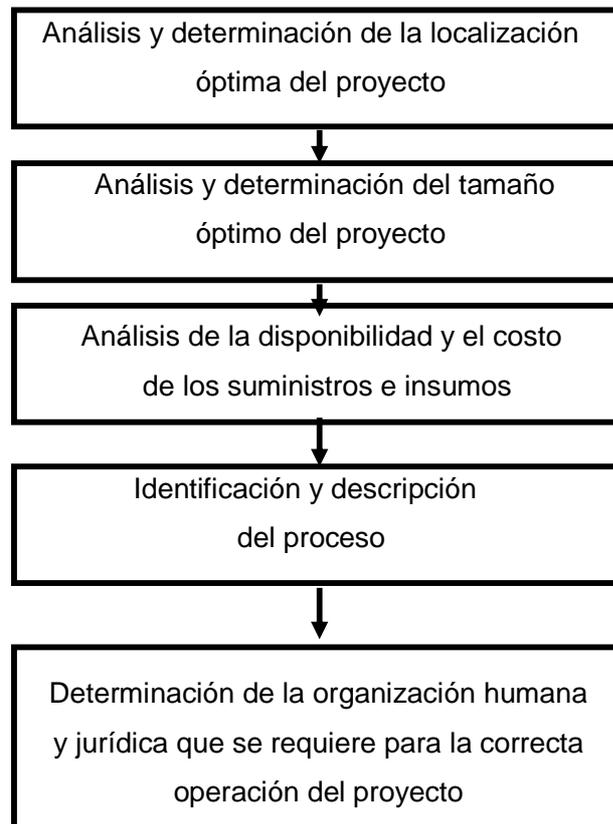
#### **◆ Objetivos y generalidades del Estudio Técnico**

Según Baca (2001), el objetivo del análisis técnico de un proyecto es:

- Verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto que se pretende.

- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

Las partes que conforman un estudio técnico son:



Para Baca (2001), la elaboración del estudio técnico para un proyecto implica analizar variables relacionadas con aspectos como localización, tamaño, ingeniería, mobiliario y equipo, análisis administrativo y marco legal. Además permite definir la inversión y el nivel de costo directo e indirecto.

#### ◆ Estructura del Estudio Técnico

Según Baca (2001), las partes que conforman el estudio técnico son: Determinación del tamaño óptimo de la planta, localización óptima del proyecto, ingeniería del proyecto, organización del recurso humano y el

marco legal de la empresa, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

**a) DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA**

De acuerdo a Sapag y Sapag (2003), la determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crearía con el proyecto entre otras.

Comenta Gallardo (1998), que consiste en determinar el tamaño o dimensionamiento que deben tener las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos por el proceso de conversión del proyecto.

Además, Baca (2001), el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Además de definir el tamaño de un proyecto de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Para determinar el tamaño óptimo de la planta, se requiere conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso, o en su defecto, diseñar y calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y ciertas técnicas.

El acto de ingeniería, es decir, el uso del ingenio personal es fundamental para lograr la optimización. Un aspecto es la guía o reglas para optimizar y otro es el buen juicio para hacerlo correctamente; el buen juicio sólo se adquiere por la experiencia y el ingenio.

El concepto de tamaño dependerá del tipo de proyecto que se esté formulando. Se mide la capacidad de producción de un bien o de prestación de un servicio, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal del proyecto.

De acuerdo a la Fundación Centroamericana de Desarrollo (FUNCEDE) (2002), el tipo de proyecto productivo depende en algunos casos de los siguientes aspectos:

- Capacidad de atención o de cobertura
- Población o área de influencia
- El mercado
- La tecnología
- El financiamiento
- La localización

Un condicionante del tamaño de la planta es la demanda. Las instalaciones no deben ser suficientemente grande para cubrirla, ya que esto representaría un espacio excesivo ocioso.

El tamaño de la planta para éste proyecto se hará en función del mercado actual y futuro de la empresa, tomando como referencia la demanda potencial en el área de Zacapa.

◆ **Factores que determinan o condicionan el tamaño de una planta.**

Según Baca (2001), en la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el funcionamiento. Todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de aproximaciones sucesivas, y las alternativas de tamaño.

Los factores condicionantes se analizan detalladamente a continuación:

- **El tamaño del proyecto y la demanda:** La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo la instalación, puesto es muy riesgoso.
- **El tamaño del proyecto y los suministros e insumos:** El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto.
- **El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos:** La relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costos de producción. En términos generales se puede decir que la tecnología y los equipos tienden a limitar el tamaño del proyecto al mínimo de producción necesario para ser aplicable.
- **El tamaño del proyecto y el financiamiento:** si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo es claro que la realización del proyecto es imposible. Si los recursos económicos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para producciones similares entre los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico.
- **El tamaño del proyecto y la organización:** Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, es necesario asegurarse que se cuenta con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos de la empresa.
- ◆ **Método de Lange:**  
Sapag y Sapag (2000), cita a Lange, quien define un modelo particular para fijar la capacidad productiva óptima de una nueva planta, basándose en la hipótesis real de que existe una relación funcional en el monto de la

inversión (I<sub>0</sub>) y la capacidad productiva del proyecto, lo cual permite considerar (I<sub>0</sub>) como medida de la capacidad productiva.

De acuerdo a Baca (2001), Lange define un modelo particular para fijar la capacidad óptima de producción de la nueva planta, basándose en la hipótesis real de que existe una relación funcional entre el monto de la inversión y la capacidad productiva del proyecto lo cual permite considerar a la inversión inicial como medida de la capacidad de producción (tamaño).

Si se logra obtener una función que relacione la inversión inicial y los costos de producción, ésta mostrará que un alto costo de operación está asociado con una inversión inicial baja, y viceversa. Esto se debe a que el mayor uso de un factor permite una menor inversión en otro factor. De acuerdo con el modelo habrá que hacer el estudio de un número de combinaciones de inversión-costo de producción, de tal modo que el costo total sea mínimo. Para ello como los costos se dan en futuro y la inversión en presente es necesario incorporar el valor del dinero en el tiempo y descontar todos los costos futuros para hacer la comparación.

#### ◆ **Método de escalación**

De acuerdo a Sapag y Sapag (2000), plantean que para medir la capacidad de competir debe estimarse el costo fabril en distintos niveles de la capacidad de producción. Para ello propone definir los componentes más relevantes del costo: consumo de materias primas y materiales, utilización de mano de obra, mantenimiento, gastos fabriles en general (energía, combustible, etc.), el costo fabril definido debe compararse con la capacidad de producción y el monto de la inversión. A esta relación se le denomina “masa crítica técnica”, la cual, al calcularse, deja muchas veces fuera de análisis el efecto de la dimensión de la empresa sobre los

gastos administrativos o la consideración de no trabajar a plena capacidad.

Según Baca (2001), es una forma más detallada de determinar la capacidad óptima de producción, es considerar la capacidad de los equipos disponibles en el mercado y con esto analizar las ventajas y desventajas de trabajar cierto número de turnos de trabajo y horas extras. Cuando se desconoce la disponibilidad de capital para invertir, este método es muy útil.

#### **b) LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO**

Además Sapag y Sapag (2000), la localización cuando ésta no se encuentra predeterminada, debe elegirse mediante un proceso integral de análisis que permita su compatibilización, entre otros factores, con el tamaño.

Para Sapag y Sapag (2003), los factores que comúnmente influyen en la decisión de la localización de un proyecto deben incluir por lo menos los siguientes factores globales:

- Medios y costos de transporte
- Disponibilidad y costo de la mano de obra
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- Factores ambientales
- Cercanía de mercado
- Costo y disponibilidad de terrenos
- Topografía de suelos
- Estructura impositiva y legal
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros
- Comunicaciones
- Posibilidad de desprenderse de desechos

Según Baca (2001), la localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital. El objetivo general es por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

El estudio de localización tiene como propósito seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto, es decir, aquella que frente a otras alternativas posibles produzca el mayor nivel de beneficio para los usuarios y para la comunidad con el menor costo.

Para Búcaro (1995), en la localización del proyecto deben tomarse en cuenta las facilidades físicas como carreteras, drenajes, servicios de agua y energía eléctrica, cercanía a las áreas de producción, facilidades de transporte, comunicaciones, entre otras.

Además, la FUNCEDE (2002), en general un proceso adecuado para el estudio de localización debe abordar el problema de la macrolocalización que es la que lleva a la preselección de varias áreas de mayor conveniencia. El análisis de la microlocalización lleva a la definición puntual del sitio del proyecto.

Además, Rosales (1995), indica que en la localización de un proyecto se suelen seguir dos etapas básicas: la zona general (macrolocalización); y en donde se elige el punto preciso (microlocalización).

De acuerdo a FUNCEDE (2002), en lo que se refiere a la microlocalización tienen especial importancia entre otros los siguientes factores.

- Existencia de vías de comunicación y transportes
- Servicios públicos básicos
- Condiciones ambientales y de salubridad
- Precio de la tierra
- Tamaño y tecnología

- Conservación del patrimonio histórico
- Disponibilidad de áreas para los requerimientos actuales y de futuras ampliaciones.

◆ **Método cualitativo por puntos**

Según Sapag y Sapag (2003), consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye.

Para Baca (2001), éste método consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes en la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios.

Asimismo indica, que entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación se encuentran los siguientes:

- **Factores geográficos** relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, (como el clima los niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones: carreteras, vías férreas y rutas aéreas)
- **Factores institucionales** que son los relacionados con los planes y las estrategias de desarrollo y descentralización industrial.
- **Factores sociales** los relacionados con adaptación del proyecto al ambiente y la comunidad. Estos factores son poco atendidos, pero no menos importantes. Específicamente se refieren al nivel general de los servicios sociales con los que cuenta la comunidad, como escuelas, hospitales, centros recreativos, facilidades culturales y de capacitación de empleados y otros.

- **Factores económicos** que se refieren a los costos de los suministros e insumos en esa localidad, como la mano de obra, las materias primas, el agua, la energía eléctrica, los combustibles, la infraestructura disponible, los terrenos y la cercanía de los mercados y las materias primas.

◆ **Método cuantitativo de Vogel**

Según Baca (2001), este método apunta al análisis de los costos de transporte, tanto materias primas como de productos terminados. El problema del método consiste en reducir al mínimo posible los costos de transporte destinados en satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimiento de materiales. Los supuestos, también consideradas como desventajas del método son:

- Los costos de transporte son una función lineal del número de unidades embarcadas.
- Tanto la oferta como la demanda se expresan en unidades homogéneas.
- Los costos unitarios de transporte no varían de acuerdo a la cantidad transportada.
- La oferta y la demanda deben de ser iguales.
- Las cantidades de oferta y demanda no varían con el tiempo.
- No considera más efectos para la localización que los costos de transporte.

◆ **TECNOLOGÍA DEL PROYECTO**

De acuerdo a Baca (1995), la tecnología del proyecto, se refiere al conjunto de procedimientos y medios que el proyecto utilizará para la producción de bienes y servicios, la alternativa tecnológica seleccionada afectará directamente la estructura de costos, la posibilidad de generar utilidades en el caso de los proyectos productivos, en el caso de los proyectos sociales repercutirá en la oportuna atención a los usuarios.

Según Rosenberg (1996), tecnología es la ciencia industrial; especialmente cuando se refiere a la sustitución del trabajo por un equipo avanzado, aplica al conocimiento científico que se utiliza en la resolución de cuestiones y problemas prácticos, en la evolución de nuevos productos y nuevos procesos de fabricación y en la introducción de cambios importantes en las técnicas de distribución física.

Para efectos de éste estudio, estará comprendido por el equipo requerido por la bodega, (mobiliario y equipo).

### c) **INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Para Baca (2001), el objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento del mismo. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de la organización que habrá de tener la planta productiva.

#### ◆ **Técnicas de análisis del proceso de producción. Diagrama de bloques, diagrama de flujo, cursograma analítico.**

Baca Indica (2001), que la utilidad de éste análisis es básicamente que cumple dos objetivos: facilitar la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma óptima, lo cual, a su vez optimiza la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y máquinas.

- **Diagrama de bloques:** es el método más sencillo para representar un proceso, utilizando rectángulos en forma continua para cada operación.
- **Diagrama de flujo del proceso:** no posee tantos detalles e información como el diagrama de flujo del proceso, se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas.

Dicha simbología es la siguiente:

-  **Operación:** Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medio físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de cualquiera de los tres.
  
-  **Transporte:** Es la acción de movilizar algún elemento en determinada operación de un sitio a otro ó hacia algún punto de almacenamiento o demora.
  
-  **Demora:** Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno y efectuar la actividad correspondiente.
  
-  **Almacenamiento:** Puede ser tanto de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado.
  
-  **Inspección:** Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación o un transporte o verificar la calidad del producto.
  
-  **Operación combinada:** Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las acciones mencionadas.

Esté método es el más usado para representar gráficamente los procesos.

Además Baca (2001), indica que el  **cursograma analítico**: Es una técnica más avanzada que las anteriores pues presenta una información más detallada del proceso, que incluye la actividad, el tiempo empleado, la distancia recorrida, el tipo de acción efectuada y un espacio para anotar observaciones.

#### **d) MOBILIARIO Y EQUIPO**

Según Grajeda (1996), el mobiliario de una oficina es todo aquello que se utiliza para que el personal pueda desempeñar bien sus labores; herramientas de trabajo que ayudan al personal para que su trabajo sea más eficiente.

Para la Biblioteca Encarta (2004), mobiliario es: un conjunto de objetos que constituye el equipamiento de un inmueble (por ejemplo, camas, sillas y mesas) y que confiere a las diferentes estancias funciones particulares, como la de dormitorio, comedor, salón o cocina.

De acuerdo a Andersen (2000), el mobiliario equivale a bienes de equipo: aquellas unidades de activo fijo utilizadas en el proceso de producción de las empresas.

Indica Baca (2001), cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo, se debe tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección, entre ellos:

- **Proveedores:** es útil para la presentación formal de las cotizaciones.
- **Precio:** se utiliza en el cálculo de la inversión inicial.
- **Dimensiones:** dato que se usa al determinar la distribución de la planta.
- **Capacidad:** este es un aspecto muy importante, ya que, en parte, de él depende el número de máquinas que se adquiera.
- **Flexibilidad:** esta característica se refiere a que algunos equipos son capaces de realizar cambios físicos, químicos o mecánicos en distintos niveles.
- **Mano de obra necesaria:** es útil al calcular el costo de la mano de obra directa y el nivel de capacitación que se requiere.
- **Costo de mantenimiento:** se emplea para calcular el costo anual del mantenimiento. Este dato lo proporciona el fabricante como un porcentaje del costo de adquisición.

- **Consumo de energía eléctrica:** sirve para calcular este tipo de costos, se indica en una placa que trae todos los equipos, para señalar su consumo en watts/h.
- **Infraestructura necesaria:** se refiere a que algunos equipos requieren alguna infraestructura especial (alta tensión eléctrica).
- **Equipos auxiliares:** hay maquinas que requieren aire a presión, agua fría o caliente, y proporcionar estos equipos adicionales es algo que queda fuera del precio principal.
- **Costo de los fletes y de seguros:** debe verificarse si se incluyen en el precio original o si debe pagarse por separado y a cuanto asciende.
- **Costos de instalación y puesta en marcha:** se verifica si se incluyen en el precio original y a cuanto ascienden.
- **Existencia de referencia en el país:** hay equipos, sobre todo los de tecnología avanzada, cuyas refacciones pueden obtenerse importándolas.

#### e) **DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

Baca (2001), manifiesta que una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. Debe cumplir con los principios básicos:

- **Integración total:** consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para tener una visión de todo el conjunto y la importancia relativa de cada factor.
- **Mínima distancia de recorrido:** al tener una visión general de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo.
- **Utilización del espacio cúbico:** aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil cuando se tienen espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.

- **Seguridad y bienestar para el trabajador:** este debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución.
- **Flexibilidad para cambios que puedan surgir:** se debe obtener una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exija el medio.

Mientras que, para Everett y Ronald (1991), la distribución de la planta consiste en la disposición de los departamentos, estaciones de trabajo y equipos que conforman el proceso de producción. Es la distribución espacial de los recursos físicos prevista para fabricar el producto.

Lo que indica que la disposición física de los materiales y de los puestos de trabajo, así como, la ubicación de los servicios al personal y al público, deben considerar factores físicos que contribuyan a la creación de un ambiente de trabajo favorable.

◆ **Métodos de distribución.**

Según Baca (2001), una buena distribución reduce al mínimo posible los costos no productivos, como el manejo de materiales y almacenamiento, mientras que permite aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores.

El objetivo de cada una de las distribuciones es:

**a) Distribución por proceso:** reducir al mínimo posible el costo del manejo de materiales, ajustando el tamaño y modificando la localización de los departamentos de acuerdo al volumen y la cantidad de flujo de los productos.

**b) Distribución por producto:** aprovechar al máximo la efectividad del trabajador agrupando el trabajo secuencial en módulos de trabajo que producen una alta utilización de la mano de obra y del equipo, con un mínimo de tiempo ocioso.

**c) Método del diagrama de recorrido:** es un procedimiento de prueba y error que busca reducir el mínimo los flujos no adyacentes colocando en la posición central a los departamentos más activos.

◆ **CÁLCULO DE LAS ÁREAS DE LA PLANTA, BASES DE CÁLCULO**

Según Baca (2001), considera que cuando se ha logrado llegar a una proposición de la distribución ideal de la planta, continúa la tarea de calcular las áreas de cada departamento o sección de la planta, considerando las principales áreas que normalmente existen en una empresa:

- Recepción de materiales y embarque de producto terminado. Este depende del volumen de maniobra y frecuencia de recepción.
- Almacenes. Se refiere al grado en el que éste permanezca en bodega, el que dependerá de la coordinación entre los departamentos de producción y venta.
- Departamento de producción. Para éste estudio dependerá del número de trabajadores; de la intensidad del tráfico y de obedecer las normas de seguridad e higiene en lo referente a los espacios libres para maniobra y paso de los trabajadores.
- Control de calidad. Dependerá del tipo de control que se ejerza.
- Servicios auxiliares. Se refiere a los equipos que producen ciertos servicios, como agua, aire a presión y otros.
- Sanitarios. Se refiere al área donde se encuentre; estará sujeta a ordenamiento que exige un servicio sanitario.
- Oficinas. Esta depende de la magnitud de la mano de obra; de la estructura administrativa y por supuesto de los recursos con que cuenta la empresa.
- Mantenimiento. Éste dependerá del área asignada a éste departamento.
- Área de tratamiento o disposición de desechos contaminantes.

Se considera que éstas son las áreas mínimas con que debe contar una empresa, pueden existir muchas otras áreas, tales como expansión, recreación, cocina,

comedor, vigilancia, pero sólo se deberá considerar éste tipo de áreas en un proyecto, ya que son áreas no estrictamente necesarias que implican una erogación adicional, aparentemente no productiva.

#### **f) ANÁLISIS ADMINISTRATIVO**

Según Rosenberg (1996), análisis administrativo es la investigación sistemática de las causas y posibles soluciones de los problemas administrativos y generales, dentro del marco de método científico; ciencias administrativa, investigación y pensamiento creativo.

Para Stoner, Freeman y Gilbert (1996), la administración se define como aquel conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de coordinar una organización o institución ya sea privada o estatal.

Además, Koontz y Weihrich (1998), la definen como el proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que trabajando los individuos en grupo cumplan eficientemente objetivos específicos. Asimismo indica que el análisis administrativo pretende estudiar y determinar los procesos de diseñar y mantener a la organización trabajando en equipo con el fin de alcanzar la productividad, lo que implica eficacia y eficiencia, así también debe establecer sus procedimientos para definir funciones que logren los resultados y objetivos planteados.

La administración es parte esencial de cualquier organización ya que es aplicada a organizaciones pequeñas y grandes, a empresas lucrativas y no lucrativas, a todo tipo de industrias y a la actividad humana, esto se logra a través de cinco elementos que la conforman, como lo son la Planeación, Organización, Integración de Personal, Dirección y Control. Para Koontz y Weihrich (1998), opinan que para aprovechar la gran utilidad de la administración, es necesario conocer el proceso administrativo.

Las actividades y su administración deber ser previstas adecuadamente desde las etapas iniciales, ya que ésta es la mejor manera de garantizar que los objetivos de la empresa puedan ser cumplidos. Como las que comprende actividades de constitución legal, trámites gubernamentales, compra de terreno, construcción de edificio, compra de maquinaria, contratación de personal, selección de proveedores, contratos escritos con clientes, consecución del crédito más conveniente, entre otras muchas actividades que deben ser programadas, coordinadas y controladas; esto no implica que debe hacerse internamente, es necesario contratar servicios externos por la complejidad de las actividades.

#### ◆ **Organigrama**

Según Baca (2001), una vez que el investigador haya hecho la elección más conveniente sobre la estructura de organización inicial, procederá a elaborar un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar como quedarán, a su juicio los puestos y jerarquías dentro de la empresa.

Para Gómez (1994), manifiesta que un organigrama es la gráfica que muestra la estructura orgánica interna de la organización formal de una empresa, sus relaciones, sus niveles de jerarquía y las principales funciones que se desarrollan. Los organigramas son muy útiles ya que al estar bien estructurados presenta ventajas tales como:

- Hace énfasis en el ordenamiento que debe reinar dentro de la empresa,
- Señala las anormalidades que pueden suceder en una organización por ejemplo, excesiva amplitud del radio de control, dualidad de mando, duplicidad, disposición de las líneas de autoridad y responsabilidad, etc.
- Muestra de una manera gráfica y fácil de apreciar, al que lo consulta, la estructura general de la empresa. La elaboración de

los organigramas debe sujetarse a ciertos requisitos como lo son: deben ser claros, representación uniforme y actualizados.

Para Mercado (1998), organigrama es un cuadro sintético que indica los aspectos importantes de una estructura de organización, incluyendo las principales funciones y sus nexos, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

◆ **Estructura organizacional**

Según Stoner et. al (1996), manifiestan que la estructura organizacional se refiere a la forma en que las actividades de una empresa se dividen, organizan y coordinan.

Además, Koontz y Weihrich (1998), señalan que, la estructura es como el arreglo de las partes de la organización. Es la que describe el marco formal o el sistema de comunicación y autoridad de la organización.

◆ **Importancia de la estructura organizacional**

Asimismo, indican que es la clave de una buena estructura organizacional es su adecuación o concordancia, no solo con la estrategia y el ambiente externo, sino también con el ambiente interno de la empresa, por lo tanto en la actualidad la estructura deberá ser más flexible para adaptarse a los cambios internos, como el trabajo en equipo, círculos de calidad, grupos autodirigidos. Para crear así las condiciones que faciliten a los empleados dar lo mejor de si mismo utilizando al máximo su inteligencia y talento para contribuir a alcanzar los objetivos y metas de la empresa.

Para Sosa (1995), la importancia de la estructura organizacional radica en la especificación de la división de sus actividades y muestran como están relacionadas las diferentes funciones.

Debe indicarse el tipo de personal administrativo y operativo que requiere el proyecto, así como describir la estructura organizativa del proyecto, y definir la función para cada puesto de trabajo.

◆ **Descripción de puestos**

De acuerdo a Koontz y Weihrich (1998), definen que la descripción y estructuración de un trabajo en términos de su contenido, función y relaciones.

Según Chiavenato (2001), define la descripción de puestos como un proceso que consiste en enumerar las tareas o atribuciones que conforman un puesto y que lo diferencian de los demás, básicamente es hacer un inventario de los aspectos significativos del puesto, menciona que el trabajador para desarrollar con algún grado de efectividad sus funciones y necesita que se le determinen en forma concreta las actividades que debe realizar en su puesto de trabajo.

La asignación de funciones y responsabilidades como un todo es muy importante para cada puesto de trabajo, ya que se debe establecer claramente las fronteras entre las actividades estrechamente relacionadas entre sí, ya que existen algunas que pueden ser realizadas por varios departamentos y la asignación clara y precisa de las actividades es importante esencialmente, porque contribuye al diseño eficiente de la programación de metas parciales y principales.

La responsabilidad del puesto de trabajo abarca aspectos como: calidad, cantidad, dinero, costos, procesos, trabajo de otros, seguridad de otros, informes y datos confidenciales.

Es importante mencionar que todas las formas para la descripción de puestos deben tener un formato igual dentro de la empresa; es indispensable que se siga la misma estructura general para preservar la compatibilidad de los datos.

◆ **Especificaciones del puesto.**

Para Dessler (1996), es la lista de los requerimientos humanos del puesto es decir, la educación, capacidad, personalidad, necesarias para que la persona idónea para el puesto de trabajo. Cada persona contratada dentro de la empresa o institución debe cumplir ciertos requisitos humanos, o personales que el puesto requiere para que pueda ser desempeñada de manera eficiente, y así cumplir con los objetivos del puesto de trabajo, y por lo mismo con los de la organización para lo cual la especificación del puesto ayuda a cumplir esa actividad.

◆ **Manual de puestos.**

Según Werther y Keith (1995), el manual de descripción de puestos es un documento que tiene presentación narrativa y persigue indicar cada uno de los elementos que integran los puestos de trabajo. Es un documento en el cual se indican los requisitos, atribuciones y características de los puestos de trabajo con que cuenta toda organización o institución; y es muy importante que las mismas cuenten con un manual de descripción de puestos, ya que se convierte en una herramienta que facilita el dar a conocer los puestos de una mejor manera a sus empleados y a la vez determina que tipo de personal se debe contratar de acuerdo con el

puesto y pueda desarrollar eficientemente las atribuciones descritas en la descripción de puestos.

◆ **Manual de procedimientos**

Según Chiavenato (2001), un procedimiento es una serie de pasos detallados que indican cómo cumplir una tarea o alcanzar un objetivo establecido.

Para Franklin (1998), el manual de procedimientos constituye un instrumento técnico que incorpora información sobre la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específica en una organización.

Todo procedimiento puede incluir la determinación de tiempos de ejecución el uso de recursos materiales y tecnológicos y la aplicación de métodos de trabajo y control para obtener el oportuno y eficiente desarrollo de las operaciones.

Contar con una descripción de los procedimientos permite comprender mejor el desarrollo de las actividades de rutina en todos los niveles jerárquicos, lo que propicia la disminución de fallas u omisiones y el incremento de la productividad.

**g) MARCO LEGAL DE LA EMPRESA Y FACTORES RELEVANTES**

Según Sapag y Sapag (2003), consiste en el ordenamiento jurídico de cada país, fijado por su constitución política, leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros, determina diversas condiciones que se traducen en normas

permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora para el proyecto que se evalúa.

Además Baca (2001), señala que tanto la constitución, como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, y por tanto, deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico. No hay que olvidar que un proyecto por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas vigentes.

Es necesario conocer la legislación vigente que puede ser aplicable al proyecto. Entre los factores en los que interviene definitivamente el conocimiento de la legislación figuran las restricciones y los decretos en materia de importaciones y exportaciones de materia prima y productos terminados, estímulos fiscales sobre localización, condiciones generales de seguridad, higiene y prestaciones para el trabajador.

Aunque parezca que sólo el conocimiento de las leyes es importante, deben mencionarse aspectos relacionados con la empresa y señalar como repercute en el marco legal para el mejor aprovechamiento de los recursos con ella cuenta:

a) **Mercado:**

- Legislación sanitaria sobre los permisos que deben obtenerse, la forma de presentación del producto.
- Elaboración y funcionamiento de contratos con proveedores y clientes,
- Permisos de viabilidad y sanitarios para el transporte del producto.

b) **Localización:**

- Los estudios de posesión y vigencia de los títulos de bienes raíces,

- Litigios y prohibiciones, contaminación ambiental, uso intensivo de agua en determinadas zonas.
- A apoyos fiscales por medio de exención de impuestos, a cambio de ubicarse en determinada zona,
- Gastos notariales, transferencia, e inscripción en registro público de la propiedad y el comercio.
- Determinación de los honorarios de los especialistas o profesionales que efectúen todos los trámites necesarios.

c) **Estudio técnico:**

- Transferencia de tecnología
- Compra de marcas y patentes, pago de regalías
- Aranceles y permisos necesarios en caso de que se importe alguna maquina o materia prima
- Leyes contractuales, en caso de que se requieran servicios externos

d) **Administración y organización:**

- Leyes que regulan la contratación de personal sindicado y de confianza. Pago de utilidades al finalizar el ejercicio.
- Prestaciones sociales a los trabajadores, vacaciones, incentivos, seguridad social, ayuda a la vivienda, etc.,
- Leyes sobre seguridad industrial mínima y obligaciones patronales en caso de accidentes de trabajo.

e) **Aspecto financiero y contable:**

- Ley del impuesto sobre la renta rige todo lo concerniente a: tratamiento fiscal sobre depreciación y amortización, método fiscal para la valuación de inventarios, pérdidas y ganancias de operación, cuentas incobrables, impuestos por pagar.

- Si la empresa adquiere un préstamo de alguna institución crediticia, hay que conocer las leyes bancarias, así como las obligaciones contractuales que de ello se deriven.

Estos aspectos legales son importantes tanto para su conocimiento como para su buen manejo, a fin de que empresa aplique óptimamente sus recursos y alcance las metas que se ha fijado.

#### **h) DETERMINACIÓN DE COSTOS**

Según Baca (1995), costo es un desembolso en efectivo o especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

Para Perdomo (2003), costo es el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien. Los recursos incluyen: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

En consecuencia los costos son una suma de erogaciones, gastos aplicados a un objetivo recuperable a través de los ingresos que generen. Para la determinación de costos debemos tomar en cuenta los diferentes tipos de los desembolsos efectuados en un proceso.

##### **◆ Costos de producción**

Además Baca (1995), los costos de producción están formados por los siguientes elementos:

- a.) Materias primas: son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado. Estos costos incluyen fletes de compra, de almacenamiento y de manejo. Los descuentos sobre las compras se pueden deducir del valor de la factura de las materias primas adquiridas.

- b.) Mano de obra directa: es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado. Se puede identificar en virtud de que su monto varía casi proporcionalmente con el número de unidades producidas.
- c.) Mano de obra indirecta: es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene directamente en la transformación de las materias primas. En este rubro se incluyen: personal de supervisión, jefes de turno, todo el personal de control de calidad y otros.
- d.) Materiales indirectos: son parte auxiliar en la presentación del producto terminado, sin ser el producto en sí. Aquí se incluyen: los envases primarios y secundarios y etiquetas. En ocasiones, a la suma de la materia prima, mano de obra directa y materiales indirectos, se le llama "costo primo".
- e.) Costo de los insumos: dentro de todo proceso productivo se requiere una serie de insumos para su funcionamiento. Dentro de estos se encuentran: agua energía eléctrica, combustibles y otros dependiendo del tipo de proceso, bien o servicio.
- f.) Costos de mantenimiento: es un servicio que contabiliza por separado, en virtud de las características especiales que puede presentar. El costo de los materiales y la mano de obra que se requieran, se cargan directamente a mantenimiento. Para fines de evaluación, en general se considera un porcentaje del costo de adquisición de los equipos.
- g.) Cargos por depreciación y amortización: Son costos virtuales, esto es, se tratan y tienen el efecto de un costo sin serlo. Para calcular el monto de los cargos, se deberán utilizar los porcentajes autorizados por la ley tributaria del país que se trate.

◆ **Costos de administración**

Según Baca (1995), son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa. No sólo implica sueldos de las dos grandes áreas de una empresa, que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas que pudieran existir en una empresa se cargarán a administración y costos generales. También pueden incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

Para De León (2000), abarca todos aquellos gastos en que se incurre, y que son necesarios para la administración propiamente dicha, tanto de la función productiva como de la función de ventas.

◆ **Costos de ventas**

Además De León (2000), son aquellos costos que intervienen en el proceso de comercialización de la producción obtenida.

◆ **Costos financieros**

Agrega Baca (1995), son los intereses que deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica. La ley tributaria permite cargar estos intereses como costos deducibles de impuestos.

**i) INVERSIÓN**

Según la [Enciclopedia Práctica de la Pequeña y Mediana Empresa –PYME- (2003)], la inversión es una forma de gasto que está representada por la colocación de recursos, con el objeto de obtener de los mismos un beneficio, o por lo menos una conservación del valor.

Para Bittel y Ramsey (1998), la inversión representa el desembolso incrementado en dinero que se precisa para instalar una máquina, construir una planta o para cualquier cosa que lleve consigo la inversión de capital en bienes.

Por lo consiguiente inversión es la colocación de un capital en determinada empresa u operación, en el campo de la contabilidad los rubros activos representan la inversión de los capitales propios y ajenos que se utilizan para el cumplimiento de los objetivos de la exportación.

Baca indica (1995), la inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible o fijo, a los bienes de la empresa como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se le llama fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello ocasione problemas a sus actividades productivas.

Agrega Baca (1995), se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos operativos y de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios, estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa.

Además Baca (1995), afirma en el caso del costo del terreno, éste debe incluir el precio de compra del lote, las comisiones a agentes, honorarios y gastos notariales, y aún el costo de demolición de estructuras existentes que no se

necesiten para los fines que se pretenda dar al terreno. En el caso del costo de equipo y la maquinaria, debe verificarse si éste incluye fletes, instalación y puesta en marcha.

En la evaluación de proyectos se acostumbra presentar la lista de todos los activos tangibles e intangibles, anotando qué se incluye en cada uno de ellos.

Así también, Gitman (2000), afirma que la inversión inicial es una salida de efectivo relevante, por considerarse en la evaluación de un gasto de capital óptimo, la cual debe ocurrir en el momento cero del proyecto.

#### ◆ **DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES**

Para Baca (1995), el término “depreciación” tiene exactamente la misma connotación que “amortización”, pero el primero sólo se aplica al activo fijo diferido, ya que con el uso, estos bienes valen menos, es decir, se deprecia; en cambio, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión. Cualquier empresa que esté en funcionamiento para hacer los cargos de depreciación y amortización correspondientes, deberá basarse en la ley tributaria.

Según Siegel et. al (1986), depreciación es la expiración anual del costo inicial de un activo fijo debido a su deterioro físico y obsolescencia o bien constituye la porción del costo del activo que se ha reconocido como gasto hasta el momento presente.

Para Guajardo (1999), amortización es el proceso sistemático de cancelación del costo de activos intangibles.

Según lo establece la ley del Impuesto Sobre la Renta, en el artículo 19 inciso c) el mobiliario y equipo se deprecia en un 20%, en el inciso e) el equipo de computo se deprecia en un 33.33% anual. Asimismo se refiere a los gastos de organización como gastos intangibles, los cuales pueden amortizarse en línea recta en período no mayor de cinco años. Además los edificios, construcciones e instalaciones adheridas a los inmuebles y sus mejoras un 5% anual.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La empresa MACOR (Maquinaria y Construcciones de Oriente), como parte de su visión se encuentra el incrementar sus ingresos por ventas y por ello se desarrolla el presente proyecto con el objeto de introducir nuevos productos a su cartera de ventas y a la vez estaría reduciendo sus costos de inversión en la compra de materiales para la infraestructura; asimismo generando fuentes de empleo para la población zacapaneca.

En la cabecera departamental de Zacapa se ha observado una escasez tanto en la construcción como en la remodelación de edificios habitacionales e industriales, a la vez se ha dado un notorio deterioro de los mismos; también, cabe mencionar el mal estado en el que se encuentra el adoquinamiento en algunas de las calles y avenidas de Zacapa, habiendo otras que aún no cuenta con una infraestructura vial (adoquinadas), todo esto debido al alto costo de los materiales de construcción e infraestructura vial (block y adoquín); asimismo, por la utilización de materiales inadecuados en la construcción de viviendas (adobe, bajareque, entre otros), siendo este un problema latente ya que se está poniendo en peligro la vida de los habitantes de dicha cabecera departamental.

De continuar con la situación habitacional antes planteada se mantendría un estancamiento en infraestructura tanto de edificios habitacionales e industriales como también en la infraestructura vial, al mismo tiempo que se estaría reflejando un colapso de viviendas debido a la inseguridad de los materiales utilizados para su construcción (adobe, bajareque, entre otros), o construidas en lugares inapropiados (orillas de ríos, línea del tren, o lugares aledaños a la cabecera departamental de Zacapa). También, disminuirá su índice de seguridad al momento de un fenómeno natural (tormenta, terremoto, temblores), por la mala calidad de los productos utilizados para la construcción de las mismas.

Como consecuencia de la situación anterior la empresa MACOR (Maquinaria y Construcciones de Oriente), pretende realizar la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa, pero no cuenta con la información necesaria sobre la demanda y oferta, así como el control de precios de dichos productos, los medios por los cuales se pueda hacer llegar el producto al consumidor final no están debidamente definidos; el espacio óptimo para la instalación de la fábrica no ha sido ubicado, y no se tiene conocimiento sobre el equipo, maquinaria y distribución de la planta productiva; los estudios de costos y análisis de inversión no han sido establecidos, además el capital de trabajo no se ha determinado, el punto de equilibrio que determine los costos y beneficios aún no se ha fijado, y se carece de una proyección de estados financieros y métodos de evaluación financiera a 5 años.

De acuerdo a las circunstancias anteriores es necesario realizar un estudio técnico administrativo y legal para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa para poder ofrecer dichos productos a la población en general.

Por lo anteriormente planteado se determinó la siguiente pregunta:

¿Qué elementos del Estudio Técnico Administrativo y Legal se deben evaluar para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa?

### **3.1 OBJETIVOS**

#### **3.1.1 Objetivo General**

- Evaluar los elementos del Estudio Técnico Administrativo y Legal para determinar la viabilidad de la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.

### **3.1.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el tamaño óptimo para conocer la capacidad de producción del producto o prestación de un servicio y almacenamiento, así brindar un servicio renovado de la fábrica de block y adoquín de la cabecera departamental de Zacapa.
- Determinar la localización óptima de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa para que está a su vez, produzca el mayor nivel de beneficio para los clientes y para la comunidad con el menor costo.
- Determinar la ingeniería del proyecto necesaria para el proceso de producción del producto, para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
- Establecer el mobiliario y equipo necesario para el funcionamiento de las áreas administrativas de la fábrica de block y adoquín para el desarrollo de sus operaciones.
- Establecer la distribución óptima de la planta para cada una de las áreas tanto administrativas como de fabricación y almacenamiento de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
- Realizar el análisis administrativo para la planeación del recurso humano, los procedimientos y flujogramas necesarios para el funcionamiento de la fábrica de block y adoquín de la cabecera departamental de Zacapa.
- Analizar el marco legal que permita acatar las disposiciones jurídicas, como las restricciones y obligaciones para la constitución y funcionamiento de la fábrica de block y adoquín de la cabecera departamental de Zacapa.
- Determinar los costos necesarios a invertir para obtener un bien, con ello lograr el funcionamiento y operaciones de la fábrica de block y adoquín de la cabecera departamental de Zacapa.

- Determinar la inversión inicial necesaria en activos fijos y diferidos para el inicio de operaciones de la fábrica de block y adoquín de la cabecera departamental de Zacapa.

### **3.2 ELEMENTO DE ESTUDIO**

#### **Estudio Técnico Administrativo y Legal**

### **3.3 DEFINICIÓN DEL ELEMENTO DE ESTUDIO**

#### **3.3.1 Definición Conceptual**

##### **a) Estudio Técnico Administrativo y Legal**

Tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones, los costos de operación pertinentes a esta área (Sapag y Sapag 2003).

#### **3.3.2 Definición Operacional**

##### **a) Estudio Técnico Administrativo y Legal**

Es el análisis específico de evaluación sobre el tamaño, localización, distribución y tecnología así como también el proceso productivo, mobiliario y equipo, a la vez realizar el análisis administrativo y revisar todo lo concerniente al marco legal, asimismo, los costos e inversión fija y diferida para la implementación de un proyecto, y entre sus principales indicadores están:

- Tamaño óptimo
- Localización óptima
- Ingeniería del proyecto
- Mobiliario y equipo
- Distribución de áreas
- Análisis administrativo
- Marco legal
- Costos
- Inversión

### **3.4 ALCANCES Y LÍMITES**

#### **3.4.1 Alcances**

Para determinar la viabilidad de la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa, se realizó el estudio Técnico Administrativo y Legal estableciéndose los parámetros de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles y brindar el servicio en los niveles requeridos por el mercado, además, el tamaño del proyecto medido por su capacidad de prestación de servicio, lo cual se determinó a través de una entrevista dirigida al inversionista y un cuestionario estructurado dirigido a los propietarios de y/o encargados de las fábricas de block y adoquín y constructoras existentes en la cabecera departamental de Zacapa.

#### **3.4.2 Límites**

El presente estudio se limitó al área perimetral de la cabecera departamental de Zacapa, por ser el área jurisdiccional de la constructora MACOR, además, la elaboración de los planos de la infraestructura del edificio correrá a cargo de la misma.

### **3.5 APORTE**

La elaboración de éste estudio proporciona:

Información:

- A la constructora MACOR de la cabecera departamental de Zacapa sobre la viabilidad técnica, administrativa y legal del proyecto, así como la tecnología a utilizar e ingresos por la venta de block y adoquín, incrementándose los fondos propios.
- Para la Universidad Rafael Landívar servirá como proyección social en cuanto a proyectos de inversión; además será una fuente de investigación.
- A la sociedad para un crecimiento en infraestructura y generación de empleos.

## IV. MÉTODO

### 4.1 SUJETOS

Para la elaboración del estudio técnico administrativo y legal se tomó en cuenta:

#### **Sujetos (Personas)**

- 1 Inversionista
- 4 Propietarios y/o encargados de las fábricas de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa.
- 3 Propietarios y/o encargados de constructoras existentes en la cabecera departamental de Zacapa.

#### **Unidades de análisis**

- Informe del Estudio de mercado
- Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)
- Código de Comercio
- Registro Mercantil
- 4 Fábricas de block y adoquín de la cabecera departamental de Zacapa.
- 3 Constructoras de la cabecera departamental de Zacapa.
- Cotizaciones de proveedores de insumos que operan en la cabecera municipal.
- Cotizaciones de acreedores de herramientas y equipo que operan en la cabecera departamental.
- Código de Trabajo

### 4.2 INSTRUMENTOS

Para recolectar la información se elaboró una entrevista dirigida al inversionista que constó de 26 preguntas y una entrevista dirigida a los propietarios y/o encargados de las fábricas de block y adoquín y de las constructoras existentes en la cabecera departamental de Zacapa con 36 preguntas; ambos, conteniendo preguntas abiertas y de respuesta múltiple, asimismo, se utilizó el método de

observación, esto para lograr la mayor información posible con cada respuesta y alcanzar así los objetivos del proyecto.

### **4.3 PROCEDIMIENTO**

Para la realización de está investigación se realizó los siguientes pasos:

- Aplicación de la prueba piloto.
- Correcciones a la prueba piloto.
- Investigación de campo.
- Presentación de resultados.
- Discusión de resultados, confrontados con el marco teórico descrito.
- Determinación de conclusiones y recomendaciones.
- Presentación del informe final.
- Presentación de proyecto.

### **4.4 DISEÑO Y METODOLOGÍA ESTADÍSTICA**

La investigación es de tipo descriptivo y según lo expuesto en la materia de Achaerandio (2000), la investigación descriptiva es aquella que estudia, interpreta y refiere (fenómeno) y lo que es (relaciones, correlaciones, estructuras, variables independientes y dependientes) abarcando todo tipo de recogida científica de datos, con el ordenamiento, tabulación y evaluación de éstos, la metodología utilizada, para la presentación de resultados fue a través de cédulas y cuadros de análisis, diseños organizacionales, flujogramas, mapas y gráficos de distribución de planta.

## V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 De la entrevista efectuada al inversionista, se obtuvo la siguiente información:

<b>Cédula No. 01</b>		Entrevistado: <b>Inversionista</b>	
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>		Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>	
Instrumento: <b>Entrevista</b>		Indicador: <b>Tamaño Óptimo</b>	
Pregunta:		Respuesta:	
1. ¿Qué dimensiones del área considera usted necesarias para la instalación de la fábrica de block y adoquín?		<b>10,500 mts<sup>2</sup></b>	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 02</b>		Entrevistado: <b>Inversionista</b>	
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>		Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>	
Instrumento: <b>Entrevista</b>		Indicador: <b>Tamaño Óptimo</b>	
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Indique monto en ( Q )</b>
Pregunta:			Respuesta:
2. ¿Tiene usted algún estimado de los recursos financieros a invertir en la creación de la fábrica de block y adoquín?		<b>X</b>	<b>No respondió</b>

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 03</b>		Entrevistado: <b>Inversionista</b>	
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>		Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>	
Instrumento: <b>Entrevista</b>		Indicador: <b>Tamaño Óptimo</b>	
Pregunta:		Respuesta:	
3. ¿Cuenta con presupuesto para realizar la inversión en el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín?	<b>Sí</b>		
Fuente: entrevista al inversionista			

<b>Cédula No. 04</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Localización Óptima</b>
Pregunta:	Respuesta:
4. ¿Tiene usted definida la localización óptima para la instalación de la fábrica de block y adoquín?	<b>Sí, Km. 146.5 Ruta al Atlántico C-A-10</b>

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 05</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Localización Óptima</b>
Pregunta:	Respuesta:
5. ¿Si su respuesta anterior fue positiva, indique los siguientes aspectos?	El sujeto de estudio manifiesta que realizará la compra de terreno para la construcción de las distintas áreas de la fábrica de block y adoquín.

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 06</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>		
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>		
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Ingeniería del Proyecto</b>		
Pregunta:			
6. ¿Podría usted, de acuerdo a sus conocimientos describir y cuantificar la maquinaria necesaria para el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín, e indicar con una equis "X" si será objeto de compra o ya se tiene en inventario?			
Respuesta:			
<b>Cantidad</b>	<b>Maquina</b>	<b>Compra</b>	<b>Inventario</b>
<b>1</b>	equipo tolva	<b>X</b>	
<b>1</b>	mezclador	<b>X</b>	
<b>1</b>	compactador vibrador	<b>X</b>	
<b>1</b>	equipo automatizador	<b>X</b>	
<b>2</b>	monta cargas	<b>X</b>	
<b>1</b>	góndola	<b>X</b>	

<b>Cédula No. 07</b>		Entrevistado: <b>Inversionista</b>	
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>		Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>	
Instrumento: <b>Entrevista</b>		Indicador: <b>Mobiliario y Equipo</b>	
Pregunta:			
7. ¿Podría usted, de acuerdo a sus conocimientos describir y cuantificar el mobiliario y equipo necesario para el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín, e indicar con una equis "X" si será objeto de compra o ya se tiene en inventario?			
Respuesta:			
<b>Cantidad</b>	<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Compra</b>	<b>Inventario</b>
1	equipo de computo	X	
4	camiones repartidores	X	
1	cargador retroexcavadora	X	
1	equipo oficina	X	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 08</b>		Entrevistado: <b>Inversionista</b>	
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>		Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>	
Instrumento: <b>Entrevista</b>		Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>	
Pregunta:			
8. ¿Podría indicar el número de empleados y puestos que serán necesarios para el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa?			
Respuesta:			
<b>No.</b>	<b>Nombre del Puesto</b>		
5	conductores		
1	operador de maquinaria		
6	operadores de máquina de block		

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 09</b>		Entrevistado: <b>Inversionista</b>	
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>		Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>	
Instrumento: <b>Entrevista</b>		Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>	
Pregunta:		Respuesta:	
9. ¿El personal descrito anteriormente será objeto de contratación?		<b>Sí</b>	

<b>Cédula No. 10</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	Respuesta:
10. ¿Considera necesario definir un organigrama para la fábrica de block y adoquín?	<b>Sí</b>

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 11</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	
11. ¿Indique si la empresa MACOR cuenta con los siguientes procesos y/o manuales necesarios para la eficiente administración del recurso humano?	
Respuesta:	
Procesos y/o Manuales	Sí No
Reclutamiento de personal	<b>X</b>
Selección de personal	<b>X</b>
Contratación de personal	<b>X</b>
Inducción de personal	<b>X</b>
Análisis y descripción de puestos	<b>X</b>
Capacitación del personal	<b>X</b>
Otros: (especifique)	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 12</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	Respuesta:
12. ¿Si su respuesta fue positiva cree usted que los mismos puede ser aplicados para la fábrica de block y adoquín?	<b>Sí</b>

<b>Cédula No. 13</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	Respuesta:
13. ¿Considera necesario capacitar al personal que estará al servicio de la fábrica de block y adoquín?	<b>Sí</b>
Fuente: entrevista al inversionista	
<b>Cédula No. 14</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	
14. ¿Si su respuesta es positiva que personal incluirá dentro de dicha capacitación? (Indique nombre de los puestos de trabajo)	
Respuesta:	
<b>Todos los operarios y todo personal administrativo.</b>	
Fuente: entrevista al inversionista	
<b>Cédula No. 15</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	Respuesta:
15. ¿Cuenta con procedimientos definidos para la compra de sus insumos, mobiliario y equipo y maquinaria?	<b>Sí</b>
Fuente: entrevista al inversionista	
<b>Cédula No. 16</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta:	Respuesta:
16. ¿Cuenta con procedimientos definidos para la venta de su producto (block y adoquín)?	<b>No</b>

<b>Cédula No. 17</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Análisis Administrativo</b>
Pregunta: 17. ¿Podría indicar usted los mecanismos de control que piensa establecer para el registro de las ventas de los productos (block y adoquín)	
Respuesta: <b>Por medio de inventarios diarios.</b>	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 18</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Marco Legal</b>
Pregunta: 18. ¿Indique que instituciones respaldan el funcionamiento y operaciones de su empresa MACOR?	
Respuesta: <b>No Respondió</b>	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No.19</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Marco Legal</b>
Pregunta: 19. ¿Podría indicar con relación al IVA e ISR bajo qué régimen está operando MACOR?	
Respuesta: <b>IVA:</b> régimen general (contribuyente normal) actividad mercantil con activos mayores a Q. 25,000.00 (Art. 44) retención o pago directo, retención, pagos trimestrales. <b>ISR:</b> régimen general (contribuyente normal) actividad mercantil con activos mayores a Q. 25,000.00 (Art. 44) retención o pago directo, retención, pagos trimestrales.	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 20</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Marco Legal</b>
Pregunta: 20. ¿Cómo será constituida la fábrica de block y adoquín?	
Respuesta: <b>Nueva Empresa.</b>	

<b>Cédula No. 21</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Marco Legal</b>
Pregunta: 21. ¿Si su respuesta anterior es nueva empresa bajo que régimen se inscribirá en relación al IVA e I.S.R?	
Respuesta: <b>Régimen general (contribuyente normal) actividad mercantil con activos mayores a Q. 25,000.00</b>	
Fuente: entrevista al inversionista	
<b>Cédula No. 22</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Marco Legal</b>
Pregunta: 22. ¿Según su experiencia, que impuesto y/o leyes afectan el funcionamiento, producción y venta de block y adoquín?	
Respuesta: <b>IVA, ISR, IUSI.</b>	
Fuente: entrevista al inversionista	
<b>Cédula No. 23</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Costos</b>
Pregunta: 23. ¿Indiqué que gastos de administración considera generará el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín?	
Respuesta: <b>secretaria, contador, encargado de patio, seguridad y administrador.</b>	
Fuente: entrevista al inversionista	
<b>Cédula No. 24</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Costos</b>
Pregunta: 24. ¿Indiqué que gastos de ventas considera generará el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín?	
Respuesta: <b>Vendedores.</b>	

<b>Cédula No. 25</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Costos</b>
Pregunta:	
25. ¿A cuánto considera usted ascenderán los gastos de organización e instalación de la fábrica de block y adoquín?	
Respuesta:	
<b>No Respondió.</b>	

Fuente: entrevista al inversionista

<b>Cédula No. 26</b>	Entrevistado: <b>Inversionista</b>
Elemento de estudio: <b>Estudio Técnico Administrativo y Legal</b>	Fecha: <b>Septiembre del 2,004</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Indicador: <b>Inversión</b>
Pregunta:	
26. ¿Con qué monto dispone para la Inversión inicial del proyecto de block y adoquín?	
Respuesta:	
<b>Q. 500,000.00</b>	

Fuente: entrevista al inversionista

5.2 Presentación de resultados de los propietarios y/o encargados de las fábricas y constructoras existentes en la cabecera departamental de Zacapa.

Cédula No. <b>27</b>	Entrevistado: <b>propietario de constructora la Casa del Carpintero</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>no cuenta con ellas</b> Área de producción: <b>45 x 50 toda la fábrica.</b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>excelente</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>ninguno</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>1 mezcladora, 1 faja transportadora, 4 maquinas blockeras, camión.</b>	capacidad de producción diaria: <b>depende de los operadores</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>no respondió</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción del block: <b>poma, cemento, agua</b>
Tiempo de compra de Insumos: <b>poma: diario 12-15 mts<sup>3</sup></b> <b>cemento: semanal 180 sacos</b> <b>agua: propia</b>	Proveedores de Insumos: <b>poma: Rio Hondo,</b> <b>cemento: Cementos Progreso</b>
Acreeedores de Maquinaria: <b>mezcladora: México,</b> <b>máquinas blockeras: Villa Nueva</b>	Pasos del Proceso de Producción: <b>transporta poma,</b> <b>mezcladora-operación-cemento-mezcla-agua-</b> <b>descarga,máquinas blockeras,producto terminado</b>
Tiempo aproximado por unidad producida: <b>10 segundos por par (2 unidades producidas por seg)</b>	
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>1 pala,1 carretilla de Mano, tablas, 1 manguera.</b>	mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>escritorio, útiles de oficina, teléfono, silla.</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
Acreeedores de mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>agua-cemento-poma</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
Estibas de almacenamiento: <b>13</b>	
<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>5</b>	Administrativo: <b>propietario</b> Operarios: <b>4</b>
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	
Medios de reclutamiento de personal: <b>una semana de prueba.</b>	

Requisitos en la contratación de personal: <b>saber leer y escribir, dinamicos</b>
Cuenta con un proceso para la selección de personal: <b>no</b>
Encargado de contratación: <b>propietario</b> Realiza inducción al personal: <b>sí</b>
Forma de pago: <b>semanal</b> Salario de operarios: <b>a destajo y por contrato (Q.0.40 par)</b>
Salario de administrativos: <b>ninguno</b> Prestaciones que ofrece: <b>aguinaldo</b>
Cuenta con un manual de puestos y funciones: <b>no</b>
Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: <b>verbal</b>
Cuenta con una estructura organizacional: <b>no</b>
<b>VII. MARCO LEGAL</b>
Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: <b>IVA, ISR. IUSI</b>
Requisitos del MARN para el funcionamiento: <b>ninguno</b>
<b>VIII. COSTOS</b>
Gastos mensuales: <b>no respondió</b>
<b>IX. INVERSIÓN</b>
Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: <b>Q. 500,000.00</b>

Fuente: entrevista al propietario de casa del carpintero



|

Cédula No. <b>28</b>	Entrevistado: <b>encargado de la blockera punilá</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>no respondió</b> Área de producción: <b>no respondió</b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>Retirada del área urbana</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>no respondió</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>3 máquinas para hacer block</b>	Capacidad de producción diaria: <b>2,688 unidades</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>no respondió</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción del block: <b>poma, cemento, agua</b>
Tiempo de compra de insumos: <b>Poma: semanal (4 camiones)</b> <b>Cemento: semanal 200 sacos</b> <b>Agua: propia</b>	Proveedores de insumos: <b>poma: Villa Nueva y Manzanotes, cemento: Cementos Progreso</b>
Acreeedores de maquinaria: <b>no respondió</b>	Pasos del proceso de producción: <b>cemento-mezcla-agua-descarga-carga a máquinas blockeras-producto terminado</b>
Tiempo aproximado por unidad producida: <b>30 segundos por par (2 unidades producidas por 30 seg)</b>	
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>3 palas, 1 carretilla de mano tablas, 1 manguera, nylon</b>	mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>escritorio, útiles de oficina, teléfono, silla.</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>pala 3 meses, carretillas de mano 1 año, nylon 6 meses</b>	
Acreeedores de mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>agua-poma-cemento</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
Estibas de almacenamiento: <b>7</b>	
<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>5</b> Administrativo: <b>propietario</b>	Operarios: <b>4</b>
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	
Medios de reclutamiento de personal: <b>referencias de trabajadores</b>	

Requisitos en la contratación de personal: <b>deseo de trabajar</b>	
Cuenta con un proceso para la selección de personal: <b>no</b>	
Encargado de contratación: <b>propietario</b>	Realiza inducción al personal: <b>sí</b>
Forma de pago: <b>semanal</b>	Salario de operarios: <b>a destajo y por contrato (Q.0.37 par)</b>
Salario de administrativos: <b>no respondió</b>	Prestaciones que ofrece: <b>bono por ventas</b>
Cuenta con un manual de puestos y funciones: <b>no</b>	
Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: <b>verbal</b>	
Cuenta con una estructura organizacional: <b>no</b>	
<b>VII. MARCO LEGAL</b>	
Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: <b>IVA, ISR, IUSI</b>	
Requisitos del MARN para el funcionamiento: <b>ninguno</b>	
<b>VIII. COSTOS</b>	
Gastos mensuales: <b>no respondió</b>	
<b>IX. INVERSIÓN</b>	
Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: <b>no respondió</b>	

Fuente: entrevista al propietario de blockera Punilá



Cédula No. <b>29</b>	Entrevistado: <b>propietario de la blockera central</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>no cuenta con ellas</b> Área de producción: <b>40 mts<sup>2</sup> toda la fábrica</b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>buena</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>centro de la ciudad</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>3 máquinas tolberas para hacer block</b>	Capacidad de producción diaria: <b>500 unidades</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>solo compra el motor cada año</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción del block: <b>poma, cemento, agua</b>
Tiempo de compra de insumos: <b>Poma: semanal (3 camiones)</b> <b>Cemento: 20 Días 250 sacos</b> <b>Agua: propia</b>	Proveedores de insumos: <b>poma: Villa Nueva y Manzanotes, cemento: ferretería central</b>
Acreeedores de maquinaria: <b>taller industrial landa verde (Guatemala), Oscar Rosel (zacapa)</b>	Pasos del proceso de producción: <b>poma-cemento-agua-descarga-carga a máquinas tolberas-producto terminado</b>
Tiempo aproximado por unidad producida: <b>2 minutos por par (2 unidades producidas por 2 min)</b>	
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>pala, carretilla de mano, tablas, manguera, nylon</b>	mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>escritorio, útiles de oficina, teléfono, silla.</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>pala 2 meses, carretillas de mano 1 año, nylon 6 meses, tabla de pino: 8 meses</b>	
Acreeedores demobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>agua-cemento-poma</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
Estibas de almacenamiento: <b>7</b>	
<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>3</b> Administrativo: <b>propietario</b>	Operarios: <b>2</b>
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	

Medios de reclutamiento de personal: **una semana de prueba**

Requisitos en la contratación de personal: **disponibilidad de horario**

Cuenta con un proceso para la selección de personal: **no**

Encargado de contratación: **propietario** Realiza inducción al personal: **sí**

Forma de pago: **semanal** Salario de operarios: **Q. 450.00 semanal (varia)**

Salario de administrativos: **no respondió** Prestaciones que ofrece: **bono por ventas**

Cuenta con un manual de puestos y funciones: **no**

Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: **verbal**

Cuenta con una estructura organizacional: **no**

#### VII. MARCO LEGAL

Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: IVA, ISR

Requisitos del MARN para el funcionamiento: **ninguno**

#### VIII. COSTOS

Gastos mensuales: **Q. 36,000.00 (poma, cemento, mano de obra, herramientas, vehículos, etc.)**

#### IX. INVERSIÓN

Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: **no respondió.**

Fuente: entrevista al propietario de blockera Central



Cédula No. <b>30</b>	Entrevistado: <b>encargado de constructora JM</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>75 mts<sup>2</sup></b> Área de producción: <b>4,000 mts<sup>2</sup></b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>excelente</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>pueblo blanco</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>1 mezcladora, 1 máquina de hacer block, U, adoquín</b>	Capacidad de producción diaria: <b>1,000 block diarios, 188 adoquines</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>no respondió</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción del block: <b>poma, cemento, agua</b>
Tiempo de compra de insumos: <b>poma: semanal</b> <b>cemento: quincenal</b> <b>agua: propia</b> <b>arena de río: semanal</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción de adoquín: <b>poma, cemento, agua, arena.</b>
Acreeedores de maquinaria: <b>no respondió</b> <b>máquinas blockeras: Villa Nueva</b>	Proveedores de insumos: <b>poma: Manzanotes-Gualan, cemento: Cementos Progreso.</b>
Acreeedores de herramientas: <b>ferreteria central, Tecún, comercializadora Fátima</b>	Pasos del proceso de producción del block: <b>poma, cemento-mezcla-agua-máquina blockera-producto terminado</b>
Tiempo aproximado por unidad producida: <b>3 minutos (2 unidades producidas por 3 min)</b>	Pasos del proceso de producción adoquín: <b>poma, cemento-mezcla-agua-arena-producto terminado</b>
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>4 palas, 2 carretillas de mano, 500 tablas, manguera y nylón</b>	Mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>escritorio, útiles de oficina, teléfono, silla.</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
Acreeedores de mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>agua-cemento-poma</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
Estibas de almacenamiento de block: <b>7</b>	Estibas de almacenamiento de adoquín: <b>15</b>

<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>15</b> administrativo: <b>3</b> operarios: <b>12</b>	
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	
Medios de reclutamiento de personal: <b>una semana de prueba.</b>	
Requisitos en la contratación de personal: <b>honradez, capacidad, reconocido en el medio y saber leer y escribir</b>	
Cuenta con un proceso para la selección de personal: <b>sí</b>	
Encargado de contratación: <b>propietario</b>	Realiza inducción al personal: <b>sí</b>
Forma de pago: <b>semanal</b>	Salario administrativo: <b>Q. 2,000.00 mensual</b> Salario de operarios: <b>Q. 1,190.10 mensual</b>
Cuenta con un manual de puestos y funciones: <b>no</b>	Prestaciones que ofrece: <b>aguinaldo</b>
Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: <b>verbal</b>	
Cuenta con una estructura organizacional: <b>sí</b>	
<b>VII. MARCO LEGAL</b>	
Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: <b>IVA, ISR</b>	
Requisitos del MARN para el funcionamiento: <b>licencia para extracción de materiales</b>	
<b>VIII. COSTOS</b>	
Gastos mensuales: <b>no respondió</b>	
<b>IX. INVERSIÓN</b>	
Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: <b>no respondió</b>	

fuentes: entrevista al propietario de Constructora JM



Cédula No. <b>31</b>	Entrevistado: <b>propietario de la blockera oriente</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>no respondió</b> Área de producción: <b>1 manzana</b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>buena</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>ninguna</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>2 máquinas de hacer block</b>	Capacidad de producción diaria: <b>900 por todo</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>no respondió</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción del block: <b>poma, agua, cemento</b>
Tiempo de compra de insumos: <b>Poma: semanal (3 camiones)</b> <b>Cemento: quincenal 240 sacos</b> <b>Agua: propia</b>	Proveedores de insumos: <b>poma: Rio Hondo, cemento: fáb. Cementos Progreso</b>
Acreeedores de maquinaria: <b>no respondió</b>	Pasos del proceso de producción de block: <b>poma-cemento-mezcla-agua-mezcla-producto terminado</b>
Tiempo aproximado por unidad producida: <b>5 a 10 min. todo el proceso.</b>	
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>palas, carretillas de mano, tablas de pino, manguera, nylon</b>	Mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>escritorio, útiles de oficina, teléfono, silla.</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>pala 2 meses, carretillas de mano 1 año, tabla de pino: 1 año, azadón: 8 meses</b>	
Acreeedores de herramientas: <b>Distum</b>	
Acreeedores de mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>poma, agua, cemento</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
Estibas de almacenamiento: <b>7</b>	
<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>6</b> administrativo: <b>propietario</b>	Operarios: <b>5</b>
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	
Medios de reclutamiento de personal: <b>no respondió</b>	

Requisitos en la contratación de personal: **qué aprenda rapido**

Cuenta con un proceso para la selección de personal: **sí**

Encargado de contratación: **propietario**

Realiza inducción al personal: **no**

Forma de pago: **semanal**

Salario de operarios: **Q. 0.35 centavos por par**

Salario de administrativos: **no respondió**

Prestaciones que ofrece: **ninguna**

Cuenta con un manual de puestos y funciones: **no**

Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: **verbal**

Cuenta con una estructura organizacional: **no**

#### VII. MARCO LEGAL

Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: **IVA, ISR**

Requisitos del MARN para el funcionamiento: **no intervienen**

#### VIII. COSTOS

Gastos mensuales: **no respondió**

#### IX. INVERSIÓN

Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: **no respondió**

Fuente: entrevista al propietario de blockera de Oriente



Cédula No. <b>32</b>	Entrevistado: <b>propietario de la blockera Chacón</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>25 mts.<sup>2</sup></b> Área de producción: <b>2,500 mts.<sup>2</sup></b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>buena</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>sobre la ruta</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>5 máquinas de hacer block</b>	Capacidad de producción diaria: <b>1,200 por todo</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>no respondió</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción del block: <b>poma, agua, cemento</b>
Tiempo de compra de insumos: <b>Poma: semanal (3 camiones)</b> <b>Cemento: quincenal 220 sacos</b> <b>Agua: propia</b>	Proveedores de insumos: <b>poma: Guatemala, cemento: fáb. cementos progreso</b>
Acreeedores de maquinaria: <b>no respondió</b>	Pasos del proceso de producción de block: <b>poma-cemento-mezcla-agua-mezcla-producto terminado</b>
Tiempo aproximado por unidad producida: <b>10 segundos por par (2 unidades producidas por 10 seg)</b>	
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>palas, carretillas de mano, tablas de pino, manguera, azadón</b>	Mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>escritorio, útiles de oficina, teléfono, silla.</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>pala 2 meses, carretillas de mano 1 año, tabla de pino: 1 año, azadón: 8 meses</b>	
Acreeedores de herramientas: <b>no respondió</b>	
Acreeedores de mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>poma, agua, cemento</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
Estibas de almacenamiento: <b>7</b>	
<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>6</b> Administrativo: <b>propietario</b>	Operarios: <b>5</b>
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	
Medios de reclutamiento de personal: <b>no respondió</b>	

Requisitos en la contratación de personal: **experiencia y responsabilidad**

Cuenta con un proceso para la selección de personal: **sí**

Encargado de contratación: **propietario**

Realiza inducción al personal: **no**

Forma de pago: **semanal**

Salario de operarios: **Q. 0.35 centavos por par**

Salario de administrativos: **no respondió**

Prestaciones que ofrece: **ninguna**

Cuenta con un manual de puestos y funciones: **no**

Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: **verbal**

Cuenta con una estructura organizacional: **no**

#### VII. MARCO LEGAL

Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: **IVA, ISR**

Requisitos del MARN para el funcionamiento: **no intervienen**

#### VIII. COSTOS

Gastos mensuales: **no respondió**

#### IX. INVERSIÓN

Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: **no respondió**

Fuente: entrevista al propietario de blockera Chacón



Cédula No. <b>33</b>	Entrevistado: <b>propietario de constructora estación</b>
Instrumento: <b>Entrevista</b>	Fecha de realización: <b>Agosto de 2,004.</b>
<b>I. TAMAÑO ÓPTIMO</b>	
Dimensiones de área de su fábrica: Área administrativa: <b>no tiene</b> Área de producción: <b>1,369 mts<sup>2</sup></b>	
<b>II. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA</b>	
Cómo considera la localización de su fábrica: <b>buena</b>	Qué lugar considera adecuado para el traslado de su fábrica: <b>ninguno</b>
<b>III. INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Maquinaria que utilizó: <b>1 máquina manual compacto vibrador</b>	Capacidad de producción diaria: <b>2,000 adoquines diarios</b>
Tiempo de compra de maquinaria: <b>cada año cambia motor</b>	Insumos que requiere para el proceso de producción de adoquín: <b>cemento, agua, arena</b>
Tiempo de compra de insumos: <b>Cemento: 10 días</b> <b>Agua: propia</b> <b>Arena de río: 10 días</b>	Proveedores de insumos: <b>cemento: cementos progreso, arena: personal</b>
Acreeedores de maquinaria: <b>el las fabrica</b>	Pasos del proceso de producción adoquín: <b>mezcla de cemento-agua-arena operación- operación-producto terminado</b>
Acreeedores de herramientas: <b>no respondió</b>	Tiempo aproximado por unidad producida: <b>30 seg. por par (2 unidades producidas por 30 seg)</b>
<b>IV. MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	
Herramientas que utilizó: <b>pala, carretilla de mano y nylón</b>	Mobiliario y equipo con que cuentan las áreas administrativas: <b>ninguno</b>
Tiempo de compra de herramientas y mobiliario y equipo: <b>no respondió</b>	
Acreeedores de mobiliario y equipo: <b>ninguno</b>	
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS</b>	
Distribución de insumos: <b>arena, cemento, agua</b>	Distribución del producto terminado: <b>secado al sol</b>
	Estibas de almacenamiento de adoquín: <b>15</b>
<b>VI. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO</b>	
Número de empleados: <b>4</b> Administrativo: <b>propietario</b>	Operarios: <b>3</b>
Encargado de planeación del recurso humano: <b>propietario</b>	

Medios de reclutamiento de personal: <b>una semana de prueba.</b>	
Requisitos en la contratación de personal: <b>reconocido en el medio y responsable</b>	
Cuenta con un proceso para la selección de personal: <b>no</b>	
Encargado de contratación: <b>propietario</b>	Realiza inducción al personal: <b>sí</b>
Forma de pago: <b>semanal</b>	Salario administrativo: <b>no respondió</b> Salario de operarios: <b>Q. 0.30 centavos por adoquín</b>
Cuenta con un manual de puestos y funciones: <b>no</b>	Prestaciones que ofrece: <b>ninguno</b>
Cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta: <b>verbal</b>	
Cuenta con una estructura organizacional: <b>sí</b>	
<b>VII. MARCO LEGAL</b>	
Impuestos y/o leyes que afectan la fábrica: <b>ninguno</b>	
Requisitos del MARN para el funcionamiento: <b>ninguno</b>	
<b>VIII. COSTOS</b>	
Gastos mensuales: <b>no respondió</b>	
<b>IX. INVERSIÓN</b>	
Inversión para el inicio de operaciones de su fábrica: <b>no respondió</b>	

Fuente: entrevista al propietario de Constructora de Oriente



### 5.3 Cédulas de Análisis

<b>Cédula No. 34</b>	<b>Indicador:</b> Insumos																
<b>Método:</b> Observación (empresas)																	
<p>De acuerdo a investigación de campo, específicamente a realizar una observación en cuanto al proceso de producción del block y adoquín de las blockeras y constructoras objetos de estudio, se verificó que para la producción de dichos productos se toman como unidades de medida lo siguiente:</p> <p>Para producir block</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 saco de cemento</li> <li>• 100 litros de agua y</li> <li>• 0.225 mts<sup>3</sup> de poma</li> </ul> <p>Para producir adoquín</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 saco de cemento</li> <li>• 100 litros de agua y</li> <li>• 0.225 mts<sup>3</sup> de arena</li> </ul> <p>Con los insumos anteriores se produce las siguientes unidades de acuerdo a la presentación requerida:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Block 10X20X40</td> <td style="text-align: right;">54 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Block 12X20X40</td> <td style="text-align: right;">52 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Block 15X20X40</td> <td style="text-align: right;">50 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Block 20X20X40</td> <td style="text-align: right;">33 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Block U15X20X40</td> <td style="text-align: right;">52 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Block U20X20X40</td> <td style="text-align: right;">35 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Adoquín Peatonal</td> <td style="text-align: right;">40 unidades</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">• Adoquín Vehicular</td> <td style="text-align: right;">36 unidades</td> </tr> </table> <p>Por ello para la presente investigación, todos los cálculos de producción se basan en la anterior información, los cuales se utilizan en la determinación de costos de la producción anuales.</p>		• Block 10X20X40	54 unidades	• Block 12X20X40	52 unidades	• Block 15X20X40	50 unidades	• Block 20X20X40	33 unidades	• Block U15X20X40	52 unidades	• Block U20X20X40	35 unidades	• Adoquín Peatonal	40 unidades	• Adoquín Vehicular	36 unidades
• Block 10X20X40	54 unidades																
• Block 12X20X40	52 unidades																
• Block 15X20X40	50 unidades																
• Block 20X20X40	33 unidades																
• Block U15X20X40	52 unidades																
• Block U20X20X40	35 unidades																
• Adoquín Peatonal	40 unidades																
• Adoquín Vehicular	36 unidades																

<b>Cédula No. 35</b>	<b>Indicador:</b> Marco Legal
<b>Método:</b> Unidad de análisis	
<p data-bbox="475 456 1225 495" style="text-align: center;"><b><u>Acuerdo Gubernativo Vigente No. 640-2005</u></b></p> <p data-bbox="316 517 1385 618" style="text-align: center;"><b><u>Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas</u></b></p> <p data-bbox="233 703 1465 846">Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de cuarenta y tres quetzales con sesenta y nueve centavos (Q.43.69) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.</p> <p data-bbox="520 920 1177 949" style="text-align: center;"><b>SALARIOS Y MEDIDAS QUE LO PROTEGEN</b></p> <p data-bbox="233 1025 1465 1218">Artículo 88. Salario o sueldo es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos. Salvo las excepciones legales, todo servicio prestado por un trabajador a su respectivo patrono, debe ser remunerado por éste.</p> <p data-bbox="233 1294 1294 1323">El cálculo de esta remuneración, para el efecto de su pago, puede pactarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="280 1400 1209 1429">a) Por unidad de tiempo (por mes, quincena, semana, día u hora);</li> <li data-bbox="280 1458 1241 1487">b) Por unidad de obra (por pieza, tarea, precio alzado o a destajo); y</li> <li data-bbox="280 1516 1465 1644">c) Por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono; pero en ningún caso el trabajador deberá asumir los riesgos o pérdidas que tenga el patrono.</li> </ul>	

<b>Cédula No. 36</b>	<b>Indicador:</b> Marco Legal
<b>Método:</b> Unidad de análisis	
<p data-bbox="655 456 1043 555" style="text-align: center;"><b>Decreto Número 78-89</b> <b>Bonificación Incentivo</b></p> <p data-bbox="233 645 1466 730">Artículo 1. Se crea la bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado, con el objeto de estimular y aumentar su productividad y eficiencia.</p> <p data-bbox="233 801 1466 943">Artículo 2. No estará sujeta ni afecta al pago de las cuotas patronales ni laborales del IGSS, IRTRA e INTECAP, salvo que el patrono y trabajadores acuerden pagar dichas cuotas.</p> <p data-bbox="233 1025 1466 1272">Artículo 7 <b>(Reformado por el artículo 1 del Decreto 37-2001 del Congreso de la República)</b> Se crea a favor de todos los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, una bonificación incentivo de DOSCIENTOS CINCUENTA QUETZALES (Q.250.00) que deberán pagar sus empleados junto al sueldo mensual devengado.</p> <p data-bbox="703 1346 995 1384" style="text-align: center;"><b>INDEMNIZACIÓN</b></p> <p data-bbox="233 1413 1466 1711">Artículo 82. Si el contrato de trabajo por tiempo indeterminado concluye una vez transcurrido el período de prueba, por razón de despido injustificado del trabajador, o por alguna de las causas previstas en el artículo 9, el patrono debe pagar a éste una indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos, se debe tomar en cuenta la fecha en que se había iniciado la relación de trabajo, cualquiera que ésta sea.</p>	

## **Decreto Número 42-92**

### **Ley de Bonificación Anual (Bono 14)**

Artículo 1. Se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador.

Artículo 2. La bonificación anual será el equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieran laborado al servicio de patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere de menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado.

## **Decreto Número 76-78**

### **Ley de Aguinaldos**

Artículo 1. Todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente del cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.

Artículo 2. La prestación a que se refiere el artículo anterior, deberá pagarse el cincuenta por ciento en la primera quincena del mes de diciembre y el cincuenta por ciento restantes en la segunda quincena del mes de enero siguiente.

## **VACACIONES**

Artículo 134 del Código de Trabajo, para calcular el salario que el trabajador debe recibir con motivo de sus vacaciones, debe tomarse el promedio de las remuneraciones ordinarias y extraordinarias devengadas por él durante los últimos tres meses si el beneficiario presta sus servicios en una empresa agrícola o ganadera, o durante el último año en los demás casos.

### **DECRETO NÚMERO 295 LEY ORGÁNICA DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL (IGSS)**

**Artículo 27-** Todos los habitantes de Guatemala que sean parte activa del proceso de producción de artículos o servicios, están obligados a contribuir al sostenimiento del régimen de Seguridad social en proporción a sus ingresos y tienen el derecho de recibir beneficios para sí mismo o para sus familiares que dependan económicamente de ellos, en la extensión y calidad de dichos beneficios que sean compatibles con el mínimo de protección que el interés y la estabilidad sociales requieran que se les otorgue.

A efecto de llevar a la práctica el objetivo final ordenado en el párrafo anterior, el Instituto goza de una amplia libertad de acción para ir incluyendo gradualmente dentro de su régimen a la población de Guatemala, de conformidad con las siguientes reglas:

- a). Debe tomar siempre en cuenta las circunstancias sociales y económicas del país, las condiciones, nivel de vida, métodos de producción, costumbres y demás factores análogos propios de cada región, y las características, necesidades y posibilidades de la de las diversas clases de actividades.
- b). Debe empezar sólo por la clase trabajadora y, dentro de ella, por los grupos económicamente favorables por razón de su mayor concentración en territorio determinado; por su carácter urbano, de preferencia al rural; por su mayor grado de alfabetización; por su mayor capacidad contribuya; por las mayores y las mejores vías

de comunicación, de recursos médicos y hospitalarios con que se cuenta o que puedan crear en cada zona del país; por ofrecer mayores facilidades administrativas, y por los demás motivos técnicos que sean aplicables;

c). Debe preocupar extenderse a toda la clase trabajadora, en todo el territorio nacional, antes de incluir dentro de su régimen a otros sectores de la población; y,

d). Los reglamentos deben determinar el orden, métodos y planes que se han de seguir para aplicar correctamente los principios que contienen este artículo.

**Artículo 28-** El régimen de Seguridad social comprende protección y beneficios en caso de que ocurran los siguientes riesgos de carácter social:

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, Maternidad, Enfermedades generales, Invalidez, Orfandad, Viudedad, Vejez, Muerte (gastos de entierro) Los demás que los reglamentos determinen.

## **HORAS EXTRAS**

Artículo 121 del Código de Trabajo, El trabajo efectivo que se ejecute fuera de los límites de tiempo que determinan los artículos 118, 119, 120 para la jornada ordinaria, o que exceda del límite inferior que contractualmente se pacte, constituye jornada extraordinaria y debe ser remunerada por lo menos con un cincuenta por ciento más de los salarios mínimos o de los salarios superiores a éstos que hayan estipulado las partes.

**Acuerdo Gubernativo No. 765-2003**

**Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas**

Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de treinta y nueve quetzales con sesenta y siete centavos (Q.39.67) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

**Acuerdo Gubernativo No. 459-2002**

**Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas**

Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de treinta y cuatro quetzales con veinte centavos (Q.34.20) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

**Acuerdo Gubernativo No. 494-2001**

**Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas**

Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de treinta quetzales exactos (Q.30.00) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

**Observación: Se tomaron estos acuerdos como estadística de salarios mínimos.**

5.4. Cuadros de Análisis

Cuadro No. 01  
Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"  
AÑO 1

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONO-RARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,200.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,450.00	Q. 108.26	Q. 276.74	Q. 2,343.74	Q. 28,400.00	Q. 2,300.00		Q. 2,300.00	Q. 33,800.00
1	Asistente	Q. 1,500.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,750.00	Q. 72.45	Q. 190.05	Q. 1,677.55	Q. 21,000.00	Q. 1,500.00		Q. 1,500.00	Q. 24,750.00
1	Piloto	Q. 1,400.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,650.00	Q. 67.62	Q. 177.38	Q. 1,582.38	Q. 19,800.00	Q. 1,400.00	Q. 750.00	Q. 1,400.00	Q. 23,300.00
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,400.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,650.00	Q. 67.62	Q. 177.38	Q. 1,582.38	Q. 19,800.00	Q. 1,400.00	Q. 700.00	Q. 1,400.00	Q. 23,300.00
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,400.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,650.00	Q. 67.62	Q. 177.38	Q. 1,582.38	Q. 19,800.00	Q. 1,400.00	Q. 700.00	Q. 1,400.00	Q. 23,300.00
1	Operador de Máquina	Q. 1,400.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,650.00	Q. 67.62	Q. 177.38	Q. 1,582.38	Q. 19,800.00	Q. 1,400.00	Q. 700.00	Q. 1,400.00	Q. 23,300.00
1	Ayudante de Operador	Q. 1,308.20	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,279.26	Q. 98.01	Q. 257.11	Q. 2,181.25	Q. 27,351.12	Q. 1,309.20	Q. 654.60	Q. 1,309.20	Q. 30,624.12
1	Ayudante de Operador	Q. 1,201.80	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,279.26	Q. 98.01	Q. 257.11	Q. 2,181.25	Q. 27,351.12	Q. 1,309.20	Q. 654.60	Q. 1,309.20	Q. 30,624.12

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anual tanto administrativo, de venta y de fabricación.

Fuente: Código de trabajo, acuerdo gubernativo 640-2005 y decreto 37-2001 para sueldos y salarios y se consideró el decreto 295 con relación al 4.83% del IGSS.

Cuadro No. 02  
Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"  
AÑO 2

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONO-RARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,310.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,560.00	Q. 111.57	Q. 292.68	Q. 2,448.43	Q. 30,720.00	Q. 2,310.00		Q. 2,310.00	Q. 35,340.00
1	Asistente	Q. 1,575.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,825.00	Q. 76.07	Q. 199.55	Q. 1,748.83	Q. 21,900.00	Q. 1,575.00		Q. 1,575.00	Q. 25,050.00
1	Piloto	Q. 1,470.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,720.00	Q. 71.00	Q. 186.25	Q. 1,649.00	Q. 20,640.00	Q. 1,470.00	Q. 787.50	Q. 1,470.00	Q. 24,337.50
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,470.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,720.00	Q. 71.00	Q. 186.25	Q. 1,649.00	Q. 20,640.00	Q. 1,470.00	Q. 735.00	Q. 1,470.00	Q. 24,337.50
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,470.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,720.00	Q. 71.00	Q. 186.25	Q. 1,649.00	Q. 20,640.00	Q. 1,470.00	Q. 735.00	Q. 1,470.00	Q. 24,337.50
1	Operador de Máquina	Q. 1,470.00	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,720.00	Q. 71.00	Q. 186.25	Q. 1,649.00	Q. 20,640.00	Q. 1,470.00	Q. 735.00	Q. 1,470.00	Q. 24,337.50
1	Ayudante de Operador	Q. 1,374.66	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,380.72	Q. 102.81	Q. 269.96	Q. 2,277.81	Q. 28,568.68	Q. 1,374.66	Q. 687.33	Q. 1,374.66	Q. 32,005.33
1	Ayudante de Operador	Q. 1,261.82	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,380.72	Q. 102.81	Q. 269.96	Q. 2,277.81	Q. 28,568.68	Q. 1,374.66	Q. 687.33	Q. 1,374.66	Q. 32,005.33

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anual tanto administrativo, de venta y de fabricación.

Fuente: Código de trabajo, acuerdo gubernativo 640-2005 y decreto 37-2001 para sueldos y salarios y se consideró el decreto 295 con relación al 4.83% del IGSS.

Cuadro No. 03  
Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"  
AÑO 3

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONO-RARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,425.50	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,675.50	Q. 117.15	Q. 307.31	Q. 2,558.35	Q. 32,106.00	Q. 2,425.50		Q. 2,425.50	Q. 36,957.00
1	Asistente	Q. 1,653.75	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,903.75	Q. 79.88	Q. 209.53	Q. 1,823.87	Q. 22,845.00	Q. 1,653.75		Q. 1,653.75	Q. 26,152.50
1	Piloto	Q. 1,543.50	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,793.50	Q. 74.55	Q. 195.56	Q. 1,718.95	Q. 21,522.00	Q. 1,543.50	Q. 826.88	Q. 1,543.50	Q. 23,907.38
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,543.50	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,793.50	Q. 74.55	Q. 195.56	Q. 1,718.95	Q. 21,522.00	Q. 1,543.50	Q. 771.75	Q. 1,543.50	Q. 23,380.75
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,543.50	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,793.50	Q. 74.55	Q. 195.56	Q. 1,718.95	Q. 21,522.00	Q. 1,543.50	Q. 771.75	Q. 1,543.50	Q. 23,380.75
1	Operador de Máquina	Q. 1,543.50	0	0	0	Q. 250.00	Q. 1,793.50	Q. 74.55	Q. 195.56	Q. 1,718.95	Q. 21,522.00	Q. 1,543.50	Q. 771.75	Q. 1,543.50	Q. 23,380.75
1	Ayudante de Operador	Q. 1,443.39	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,487.26	Q. 108.06	Q. 283.46	Q. 2,379.20	Q. 29,847.11	Q. 1,443.39	Q. 721.70	Q. 1,443.39	Q. 33,455.59
1	Ayudante de Operador	Q. 1,320.29	0	0	0	Q. 250.00	Q. 2,487.26	Q. 108.06	Q. 283.46	Q. 2,379.20	Q. 29,847.11	Q. 1,443.39	Q. 721.70	Q. 1,443.39	Q. 33,455.59

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anual tanto administrativo, de venta y de fabricación.

Fuente: Código de trabajo, acuerdo gubernativo 640-2005 y decreto 37-2001 para sueldos y salarios y se consideró el decreto 295 con relación al 4.83% del IGSS.

Nota: Ver observaciones que aclaran el cálculo de cada una de las columnas desarrolladas en los cuadros del 01 al 03, plasmadas en hojas No.81-82 de este documento.

5.4 Cuadros de Análisis

Cuadro No. 01  
Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"  
AÑO 1

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONO-RARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,200.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 2,450.00	Q. 106.26	Q. 278.74	Q. 2,343.74	Q. 29,400.00	Q. 2,200.00		Q. 2,200.00	Q33,800.00
1	Asistente	Q. 1,500.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,750.00	Q. 72.45	Q. 190.05	Q. 1,677.55	Q. 21,000.00	Q. 1,500.00		Q. 1,500.00	Q24,000.00
1	Piloto	Q. 1,300.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,550.00	Q. 62.79	Q. 164.71	Q. 1,487.21	Q. 18,600.00	Q. 1,300.00	Q. 750.00	Q. 1,300.00	Q21,850.00
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,300.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,550.00	Q. 62.79	Q. 164.71	Q. 1,487.21	Q. 18,600.00	Q. 1,300.00	Q. 650.00	Q. 1,300.00	Q21,850.00
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,300.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,550.00	Q. 62.79	Q. 164.71	Q. 1,487.21	Q. 18,600.00	Q. 1,300.00	Q. 650.00	Q. 1,300.00	Q21,850.00
1	Operador de Máquina	Q. 1,300.00	8.13	88	Q. 715.44	Q. 250.00	Q. 2,265.44	Q. 97.35	Q. 255.36	Q. 2,168.09	Q. 27,185.28	Q. 1,300.00	Q. 650.00	Q. 1,300.00	Q30,435.28
1	Ayudante de Operador	Q. 1,190.70	7.44	88	Q. 654.72	Q. 250.00	Q. 2,095.42	Q. 89.13	Q. 233.81	Q. 2,006.29	Q. 25,145.04	Q. 1,190.70	Q. 595.35	Q. 1,190.70	Q28,121.79
1	Ayudante de Operador	Q. 1,190.70	7.44	88	Q. 654.72	Q. 250.00	Q. 2,095.42	Q. 89.13	Q. 233.81	Q. 2,006.29	Q. 25,145.04	Q. 1,190.70	Q. 595.35	Q. 1,190.70	Q28,121.79
		Q. 11,481.40	Q. 23.01	Q. 264.00	Q. 2,024.88	Q. 2,000.00	Q. 15,062.28	Q. 652.35	Q. 1,711.25	Q. 14,853.93	Q. 186,075.36	Q. 11,481.40	Q. 3,890.70	Q. 11,481.40	Q. 212,823.86

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anualmente tanto administrativo, de venta y de fabricación.

Cuadro No. 02  
Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"  
AÑO 2

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONO-RARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,310.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 2,560.00	Q. 111.57	Q. 292.68	Q. 2,448.43	Q. 30,720.00	Q. 2,310.00		Q. 2,310.00	Q35,340.00
1	Asistente	Q. 1,575.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,825.00	Q. 76.07	Q. 199.55	Q. 1,748.93	Q. 21,900.00	Q. 1,575.00		Q. 1,575.00	Q25,050.00
1	Piloto	Q. 1,365.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,615.00	Q. 65.93	Q. 172.95	Q. 1,549.07	Q. 19,380.00	Q. 1,365.00	Q. 787.50	Q. 1,365.00	Q25,837.50
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,365.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,615.00	Q. 65.93	Q. 172.95	Q. 1,549.07	Q. 19,380.00	Q. 1,365.00	Q. 682.50	Q. 1,365.00	Q22,792.50
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,365.00	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,615.00	Q. 65.93	Q. 172.95	Q. 1,549.07	Q. 19,380.00	Q. 1,365.00	Q. 682.50	Q. 1,365.00	Q22,792.50
1	Operador de Máquina	Q. 1,365.00	8.53	88	Q. 750.64	Q. 250.00	Q. 2,365.64	Q. 102.19	Q. 268.05	Q. 2,263.45	Q. 28,387.68	Q. 1,365.00	Q. 682.50	Q. 1,365.00	Q31,800.18
1	Ayudante de Operador	Q. 1,250.24	7.81	88	Q. 687.28	Q. 250.00	Q. 2,187.52	Q. 93.58	Q. 245.48	Q. 2,093.93	Q. 26,250.18	Q. 1,250.24	Q. 625.12	Q. 1,250.24	Q29,375.78
1	Ayudante de Operador	Q. 1,250.24	7.81	88	Q. 687.28	Q. 250.00	Q. 2,187.52	Q. 93.58	Q. 245.48	Q. 2,093.93	Q. 26,250.18	Q. 1,250.24	Q. 625.12	Q. 1,250.24	Q29,375.78
		Q. 12,055.48	Q. 24.16	Q. 264.00	Q. 2,125.20	Q. 2,000.00	Q. 16,180.67	Q. 684.93	Q. 1,786.69	Q. 15,495.74	Q. 194,168.04	Q. 12,055.48	Q. 4,085.24	Q. 12,055.48	Q. 222,364.24

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anualmente tanto administrativo, de venta y de fabricación.

Cuadro No. 03  
Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"  
AÑO 3

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONO-RARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,425.50	-	0	0	Q. 250.00	Q. 2,675.50	Q. 117.15	Q. 307.31	Q. 2,558.35	Q. 32,106.00	Q. 2,425.50		Q. 2,425.50	Q36,957.00
1	Asistente	Q. 1,653.75	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,903.75	Q. 79.88	Q. 209.53	Q. 1,823.87	Q. 22,845.00	Q. 1,653.75		Q. 1,653.75	Q26,152.50
1	Piloto	Q. 1,433.25	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,683.25	Q. 69.23	Q. 181.59	Q. 1,614.02	Q. 20,199.00	Q. 1,433.25	Q. 826.88	Q. 1,433.25	Q26,979.38
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,433.25	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,683.25	Q. 69.23	Q. 181.59	Q. 1,614.02	Q. 20,199.00	Q. 1,433.25	Q. 716.63	Q. 1,433.25	Q23,782.13
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,433.25	-	0	0	Q. 250.00	Q. 1,683.25	Q. 69.23	Q. 181.59	Q. 1,614.02	Q. 20,199.00	Q. 1,433.25	Q. 716.63	Q. 1,433.25	Q23,782.13
1	Operador de Máquina	Q. 1,433.25	8.96	88	Q. 788.48	Q. 250.00	Q. 2,471.73	Q. 107.31	Q. 281.49	Q. 2,364.42	Q. 29,660.76	Q. 1,433.25	Q. 716.63	Q. 1,433.25	Q33,243.89
1	Ayudante de Operador	Q. 1,312.75	8.20	88	Q. 721.60	Q. 250.00	Q. 2,284.35	Q. 98.26	Q. 257.75	Q. 2,186.09	Q. 27,412.16	Q. 1,312.75	Q. 656.38	Q. 1,312.75	Q30,694.04
1	Ayudante de Operador	Q. 1,312.75	8.20	88	Q. 721.60	Q. 250.00	Q. 2,284.35	Q. 98.26	Q. 257.75	Q. 2,186.09	Q. 27,412.16	Q. 1,312.75	Q. 656.38	Q. 1,312.75	Q30,694.04
		Q. 12,658.25	Q. 25.37	Q. 264.00	Q. 2,231.68	Q. 2,000.00	Q. 16,889.92	Q. 719.18	Q. 1,886.55	Q. 16,170.74	Q. 202,679.08	Q. 12,658.25	Q. 4,289.50	Q. 12,658.25	Q. 232,285.08

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anualmente tanto administrativo, de venta y de fabricación.

**Cuadro No. 04**  
**Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"**  
**AÑO 4**

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONORARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,546.78				Q. 250.00	Q. 2,796.78	Q. 123.01	Q. 322.68	Q. 2,673.77	Q. 33,561.30	Q. 2,546.78		Q. 2,546.78	Q38,654.85
1	Asistente	Q. 1,736.44				Q. 250.00	Q. 1,986.44	Q. 83.87	Q. 220.01	Q. 1,902.57	Q. 23,837.25	Q. 1,736.44		Q. 1,736.44	Q27,310.13
1	Piloto	Q. 1,736.44				Q. 250.00	Q. 1,986.44	Q. 83.87	Q. 220.01	Q. 1,902.57	Q. 23,837.25	Q. 1,736.44	Q. 868.22	Q. 1,736.44	Q28,178.34
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,504.91				Q. 250.00	Q. 1,754.91	Q. 72.69	Q. 190.67	Q. 1,682.23	Q. 21,058.95	Q. 1,504.91	Q. 752.46	Q. 1,504.91	Q24,821.23
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,504.91				Q. 250.00	Q. 1,754.91	Q. 72.69	Q. 190.67	Q. 1,682.23	Q. 21,058.95	Q. 1,504.91	Q. 752.46	Q. 1,504.91	Q24,821.23
1	Operador de Máquina	Q. 1,504.91	Q. 9.41	88	Q. 828.08	Q. 250.00	Q. 2,582.99	Q. 112.68	Q. 295.59	Q. 2,470.31	Q. 30,995.91	Q. 1,504.91	Q. 752.46	Q. 1,504.91	Q34,758.19
1	Ayudante de Operador	Q. 1,378.38	Q. 8.61	88	Q. 757.68	Q. 250.00	Q. 2,386.06	Q. 103.17	Q. 270.64	Q. 2,282.89	Q. 28,632.77	Q. 1,378.38	Q. 689.19	Q. 1,378.38	Q32,078.74
1	Ayudante de Operador	Q. 1,378.38	Q. 8.61	88	Q. 757.68	Q. 250.00	Q. 2,386.06	Q. 103.17	Q. 270.64	Q. 2,282.89	Q. 28,632.77	Q. 1,378.38	Q. 689.19	Q. 1,378.38	Q32,078.74
Fuente: Cuadro No. 03		Q. 13,291.16	Q. 26.64	Q. 264.00	Q. 2,343.44	Q. 2,000.00	Q. 17,634.60	Q. 755.15	Q. 1,980.90	Q. 16,879.44	Q. 211,615.15	Q. 13,291.16	Q. 4,503.98	Q. 13,291.16	Q. 242,701.45

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anual tanto administrativo, de venta y de fabricación.

**Cuadro No. 05**  
**Sueldos, salarios y prestaciones mensuales del personal "fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa"**  
**AÑO 5**

CANT.	PUESTO	SUELDO BASE	VALOR HORA EXTRA	HORAS EXTRAS AL MES	TOTAL MENSUAL Hrs EXTRAS	BONIF. Decreto 37-2001	TOTAL MENSUAL	IGSS 4.83%	CUOTA PATRONAL 12.67%	LIQUIDO MENSUAL	TOTAL ANUAL	BONO 14	HONORARIOS	AGUINALDO	TOTAL ANUAL
1	Administrador	Q. 2,674.11				Q. 250.00	Q. 2,924.11	Q. 129.16	Q. 338.81	Q. 2,794.95	Q. 35,089.37	Q. 2,674.11		Q. 2,674.11	Q40,437.59
1	Asistente	Q. 1,823.26				Q. 250.00	Q. 2,073.26	Q. 88.06	Q. 231.01	Q. 1,985.20	Q. 24,879.11	Q. 1,823.26		Q. 1,823.26	Q28,525.63
1	Piloto	Q. 1,823.26				Q. 250.00	Q. 2,073.26	Q. 88.06	Q. 231.01	Q. 1,985.20	Q. 24,879.11	Q. 1,823.26	Q. 911.63	Q. 1,823.26	Q29,437.26
1	Ayudante de Piloto	Q. 1,580.16				Q. 250.00	Q. 1,830.16	Q. 76.32	Q. 200.21	Q. 1,753.84	Q. 21,961.90	Q. 1,580.16	Q. 790.08	Q. 1,580.16	Q25,912.29
1	Guardia de Seguridad	Q. 1,580.16				Q. 250.00	Q. 1,830.16	Q. 76.32	Q. 200.21	Q. 1,753.84	Q. 21,961.90	Q. 1,580.16	Q. 790.08	Q. 1,580.16	Q25,912.29
1	Operador de Máquina	Q. 1,580.16	Q. 9.88	88	Q. 869.44	Q. 250.00	Q. 2,699.60	Q. 118.32	Q. 310.36	Q. 2,581.28	Q. 32,395.18	Q. 1,580.16	Q. 790.08	Q. 1,580.16	Q36,345.57
1	Ayudante de Operador	Q. 1,447.30	Q. 9.05	88	Q. 796.40	Q. 250.00	Q. 2,493.70	Q. 108.37	Q. 284.28	Q. 2,385.33	Q. 29,924.44	Q. 1,447.30	Q. 723.65	Q. 1,447.30	Q33,542.69
1	Ayudante de Operador	Q. 1,447.30	Q. 9.05	88	Q. 796.40	Q. 250.00	Q. 2,493.70	Q. 108.37	Q. 284.28	Q. 2,385.33	Q. 29,924.44	Q. 1,447.30	Q. 723.65	Q. 1,447.30	Q33,542.69
Fuente: Cuadro No. 04		Q. 13,955.72	Q. 27.98	Q. 264	Q. 2,462.24	Q. 2,000.00	Q. 18,417.95	Q. 792.99	Q. 2,080.15	Q. 17,624.97	Q. 221,015.44	Q. 13,955.71	Q. 4,729.17	Q. 13,955.71	Q. 253,656.02

Observación: En la proyección de sueldos habrá un 5% de crecimiento anual tanto administrativo, de venta y de fabricación.

Puestos	Clasificación de Sueldos		Fabricación
	Admitivos.	Ventas	
Administrador	X		
Asistente	X		
Piloto		X	
Ayudante de Piloto		X	
Guardia de Seguridad	X		
Operador de Máquina			X
Ayudante de Operador			X
Ayudante de Operador			X

Fuente: Propuesta del Investigador

Referencia: Para los cuadros del 01 al 05 se aplicó conforme el código de trabajo.  
Honorarios 8.33%  
Bono 14 8.33%  
Aguinaldo 8.33%  
Cuotas patronales IGSS, Intra e Intecap 12.67%  
Horas Extras Q.1.50 \* valor hora  
fuente: leyes que rigen el País

**PROYECCIÓN DE CUENTA PARA PASIVO LABORAL**

AÑOS	INDEMNIZACIONES POR PAGAR	
	Sueldo Base	Total
1	Q. 137,776.80	Q. 24,296.56
2	Q. 144,666.76	Q. 25,502.40
3	Q. 151,896.00	Q. 26,780.16
4	Q. 159,489.87	Q. 28,121.28
5	Q. 167,468.64	Q. 29,546.88
		Q. 197,015.52
		Q. 16,417.90

Fuente: cuadros del 01 al 05

### **Observaciones para cuadros de análisis:**

Luego de plasmar los cuadros anteriores, es importante realizar una explicación a los mismos, en el sentido de ayudar al lector, a entender su contenido:

#### **Columna de Sueldo Base:**

Para determinarlo se tomó en cuenta lo relacionado valor absoluto (regula el valor que el mercado de trabajo concede a puestos similares) valor relativo (se determina por el nivel jerárquico que ocupa dentro de la empresa), es por ello que se consideró el artículo 88 del código de trabajo, donde el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos, es por ello que el sueldo asignado se estipuló tomando en cuenta todo lo citado anteriormente, no así para los ayudantes de operador que se consideró el salario mínimo vigente (acuerdo gubernativo 640-2005), así también para todos los puestos se consideró la bonificación incentivo de Q.250.00 según decreto 37-2001.

#### **Columna Valor Hora Extra:**

El valor de la hora extra se obtuvo del código de trabajo, artículo 121.

Valor hora extra: Salario/30días/8 horas laboradas \* 1.5

Valor hora extra: Q. 1,400.00 / 30 / 8 \* 1.5 = 8.75 la hora.

Valor hora extra: Q. 1,309.20 / 30 / 8 \* 1.5 = 8.18 la hora.

#### **Columna Horas Extras al mes:**

Se consideró 4 hrs. extras por los empleados (operador de maquina y ayudantes de operador) por ello:

Horas extras al mes: 4 \* 22 días hábiles = 88 hrs. extras al mes.

#### **Columna Total Horas Extras mensual:**

Valor de la hora extra o sea Q. 8.75 \* 88 hrs. = 770.00 hrs. extras mensual

Valor de la hora extra o sea Q. 8.18 \* 88 hrs. = 720.06 hrs. extras mensual

### **Columna Bonificación 37-2001:**

Los Q.250.00 se refiere a la bonificación incentivo según decreto 37-2001.

### **Columna Honorarios:**

Acá es importante mencionar, que lo relacionado a las cantidades descritas dentro de dicha columna es propuesta del investigador, lo cual para su cálculo se asemeja al valor de vacaciones que tiene derecho cada uno de los empleados, ya que el puesto debe ser cubierto por otra persona, cuando el titular del puesto goce su período de vacaciones asignado.

Además, se hace la aclaración que se proyecta los sueldos administrativos, de ventas y fabricación año con año en un 5%, mismo que resulta de un análisis para la etapa de Prefactibilidad en la cual se encuentra el proyecto, mismo que en la etapa de ejecución, que estará a cargo del inversionista puede tomar decisiones, en el sentido de anularlo, incrementarlo o bien reducirlo

### **Columna Indemnizaciones:**

Para el cálculo de las cantidades referentes a la Indemnizaciones, es importante mencionar que se toma en cuenta, el marco legal, específicamente lo relacionado al código de trabajo, el cual debe ser el equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos, (artículo 82) aunado a esto se debe considerar lo concerniente al valor de horas extras percibidas durante el año, por ello:

(Desarrollando: Cálculo para el Administrador)

Sueldo anual (a)	Horas extras anuales (b)	Total (a + b) ©	Indemnizaciones (c/12) (d)
Q.144,220.80	Q.26,521.44	Q.170,742.24	Q.14,228.52

Nota: mismo procedimiento se desarrolló para el resto de empleados

## VI. DISCUSIÓN

Con relación al indicador tamaño óptimo los resultados de la entrevista realizada al inversionista muestran que las dimensiones del área para la creación de la fábrica de block y adoquín son 10,500mts<sup>2</sup> para el buen funcionamiento de la misma, mientras que los resultados de las entrevistas realizadas a los 7 propietarios y/o encargados de la fábricas y/o constructoras de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa reflejaron que las dimensiones de sus áreas tanto administrativas como de producción varían mientras que algunas fábricas no cuentan con un área administrativa para el funcionamiento de su fábrica. De acuerdo a Sapag y Sapag (2003), la determinación del tamaño óptimo responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crearía con el proyecto entre otras.

Continuando con el indicador tamaño óptimo los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa muestran que cada una de las fábricas tiene diferentes medidas dependiendo de la capacidad de cada una. Para Gallardo (1998), consiste en determinar el tamaño o dimensionamiento que deben tener las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos por el proceso de conversión del proyecto.

Prosiguiendo con el indicador tamaño óptimo según los resultados de la entrevista al inversionista reflejan que él cuenta con Q. 500,000.00 como recurso financiero para aportación en la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa. Según Baca (2001) el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Además, de definir el tamaño de un proyecto de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el

monto de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Al analizar el indicador localización óptima los resultados de la entrevista al inversionista muestran que tiene definida la localización de la misma en el Km. 146.5 Ruta al Atlántico C-A-10, barrio la Fragua Zacapa. Además, Baca (2001), define que la localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital el objetivo general es por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

Continuando con el indicador localización óptima los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa reflejan que algunos consideran la ubicación de su fábrica excelente, otros la consideran retirada del área urbana, mientras que la mayoría la considera buena. Para Búcaro (1995), indica que en la localización del proyecto deben tomarse en cuenta las facilidades físicas como carreteras, drenajes, servicios de agua y energía eléctrica, cercanía a las áreas de producción, facilidades de transporte, comunicaciones, entre otras.

Prosiguiendo con el indicador localización óptima los resultados de la entrevista realizada al inversionista determinan que él considera adecuado el terreno a disposición para la construcción de la fábrica ya que es un terreno con fácil acceso, y cuenta con los servicios necesarios para el funcionamiento de una fábrica de block y adoquín, mientras que los resultados de la entrevista a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa, 4 coinciden que ningún otro lugar sería mejor para el traslado de su fábrica, algunos consideran que el centro de la ciudad sería el lugar adecuado para la ubicación de su fábrica 1 considera que el puente blanco y 1 sobre la ruta al Atlántico sería el lugar adecuado para el traslado de su fábrica, mientras que 1 no respondió. Según la Fundación Centroamericana de Desarrollo FUNCEDE (2002), en general un proceso adecuado para el estudio de

localización debe abordar el problema de la macrolocalización que es la que lleva a la preselección de varias áreas de mayor conveniencia. El análisis de la microlocalización lleva a la definición puntual del sitio del proyecto.

Con relación al indicador ingeniería del proyecto los resultados de la entrevista realizada al inversionista reflejan que él considera necesaria la adquisición de equipo tolva, mezclador, compactador vibrador, equipo automatizador, monta cargas y una góndola, mientras que los resultados de la entrevista realizada a los propietarios y/o encargados de la constructora JM, la Casa del Carpintero muestran que son los únicos que utilizan mezcladora y máquinas para la producción de block, y a la vez los propietarios y/o encargados de la blockera Chacón, blockera Punilá, blockera Central, blockera Oriente y la Constructora la Estación utilizan maquinaria manual para la producción de block y adoquín.

Para Baca (2001), el objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento del mismo. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de la organización que habrá de tener la planta productiva.

Continuando con el indicador ingeniería del proyecto los resultados de la entrevista a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa, reflejan que todas las fábricas entrevistadas utilizan el mismo proceso de producción para los productos block y adoquín. Para Baca (2001), la utilidad de los procesos de producción es básicamente que cumple dos objetivos: facilitar la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma óptima, lo cual, a su vez optimiza la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y máquinas.

Analizando el indicador mobiliario y equipo los resultados de la entrevista al inversionista él considera necesaria la compra de equipo de computo, camiones repartidores, cargador retroexcavadora, equipo oficina. Para Grajeda (1996), el mobiliario de una oficina es todo aquello que se utiliza para que el personal pueda desempeñar bien sus labores; herramientas de trabajo que ayudan al personal para que su trabajo sea más eficiente.

Continuando con el indicador mobiliario y equipo los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa muestran que para la producción de block y adoquín utilizan como herramientas: palas, carretilla de mano, manguera y para el funcionamiento de las áreas administrativas: escritorio, teléfono, silla, útiles de oficina mientras que la blockera Chacón no utiliza ningún mobiliario para oficina por que no cuenta con área administrativa. Según Arthur Andersen (2000), equivale a bienes de equipo: aquellas unidades de activo fijo utilizadas en el proceso de producción de las empresas.

Con relación al indicador distribución de áreas los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa muestran que la distribución de áreas en cada fábrica solamente es la distribución de áreas de planta o producción las cuales están divididas en: bodega para cemento, área para el almacenamiento de poma, un tanque para la acumulación de agua, un área para el secado de los productos al aire libre y un área de almacenamiento de producto terminado. Además para Everett y Ronald (1991), la distribución de la planta consiste en la disposición de los departamentos, estaciones de trabajo y equipos que conforman el proceso de producción. Es la distribución espacial de los recursos físicos prevista para fabricar el producto.

De acuerdo al indicador análisis administrativo los resultados de la entrevista realizada al inversionista considera la contratación de: conductores, operador de

maquinaria, operadores de máquina de block, además considera necesaria la definición de un organigrama para la fábrica de block y adoquín, mientras que los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa 5 no cuentan con una estructura organizacional siendo únicamente la constructora JM y la constructora la Estación las que cuentan con una estructura organizacional definida. Según Baca (2001), una vez que el investigador haya hecho la elección más conveniente sobre la estructura de organización inicial, procederá a elaborar un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar como quedarán, a su juicio los puestos y jerarquías dentro de la empresa.

Continuando con el indicador análisis administrativo los resultados de la entrevista aplicada al inversionista muestran que son necesarios los procesos de: reclutamiento, selección, contratación e inducción de personal, análisis y descripción de puestos, capacitación del personal, mientras que los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa muestran que ninguna de las fábricas cuenta con un manual de los antes descritos.

Además, Chiavenato (2001), define la descripción de puestos como un proceso que consiste en enumerar las tareas o atribuciones que conforman un puesto y que lo diferencian de los demás, básicamente es hacer un inventario de los aspectos significativos del puesto, menciona que el trabajador para desarrollar con algún grado de efectividad sus funciones y necesita que se le determinen en forma concreta las actividades que debe realizar en su puesto de trabajo.

Analizando el indicador marco legal los resultados de la entrevista realizada al inversionista muestran que los impuestos que afectan el funcionamiento, producción y venta de block y adoquín son el IVA, ISR, e IUSI, mientras que los

resultados de la entrevista aplicada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín muestran que la Casa del Carpintero y la Blockera Punilá consideran que los impuestos que afectan el funcionamiento de su fábrica son IVA, ISR e IUSI, la Blockera Central, la Constructora JM, Blockera de Oriente y Blockera Chacón respondieron que el IVA y el ISR, a la vez la Constructora la Estación respondió que ningún impuesto afecta el funcionamiento de su fábrica. Según Sapag y Sapag (2003), consiste en el ordenamiento jurídico de cada país, fijado por su constitución política, leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros, determina diversas condiciones que se traducen en normas permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora para el proyecto que se evalúa.

Continuando con el indicador marco legal los resultados de la entrevista realizada a los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa muestran que en las fábricas y/o constructoras Casa del Carpintero, blockera Punilá, blockera Central, blockera Oriente, blockera Chacón y Constructora la Estación el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) no interviene para el funcionamiento de las mismas, mientras que en la Constructora JM necesitan una licencia para extracción de materiales.

Baca (2001), señala que tanto la constitución, como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, y por tanto, deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico. No hay que olvidar que un proyecto por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas vigentes.

Al examinar el indicador costos los resultados de la entrevista aplicada al inversionista muestran que los gastos de administración y venta en que se incurrirá en la creación de una fábrica de block y adoquín serán los pagos del

personal administrativo, vendedores, operario de máquina y los ayudantes del mismo, mientras que los 7 propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras 6 no respondieron cual es el costo mensual de cada uno, siendo únicamente el propietario de la Blockera Central quien dijera que el costo mensual de la fábrica cubría los sueldos, insumos y herramienta necesaria para la producción. Para Perdomo (2003), Costo es el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien. Los recursos incluyen: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

Analizando el indicador Inversión los resultados de la entrevista aplicada al inversionista reflejan que él dispone de Q.500,000.00 para la inversión en la creación de la fábrica de block y adoquín, cantidad que coincide con la que el propietario de la Casa del Carpintero invirtió para el comienzo de las operaciones de su fábrica, mientras que los otros propietarios y/o encargados de las fábricas y/o constructoras de block y adoquín existentes en la cabecera departamental de Zacapa no respondieron. Según Bittel y Ramsey (1998), la inversión representa el desembolso incrementado en dinero que se precisa para instalar una máquina, construir una planta o para cualquier cosa que lleve consigo la inversión de capital en bienes.

Continuando con el indicador Inversión los resultados de la entrevista realizada al inversionista él considera que la inversión total para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa es de Q. 690,000.00. Para Baca (1995), La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

## VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

1. Se estableció que el tamaño óptimo para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa es de 10,000 mts<sup>2</sup>.
2. El informe de mercado refleja que el tamaño óptimo de la demanda para el primer año es de 896,811 unidades y del quinto año es de 1,313,029 unidades las cuales ascienden a un total de Q.1,911,442.00 para el primer año y de Q. 4,097,739.00 para el quinto año.
3. La localización óptima para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa es el Km. 146.5 Ruta al Atlántico C-A-10, barrio la Fragua Zacapa.
4. La localización propuesta para la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa cuenta con fácil acceso, servicio de drenajes, agua potable y servicio de energía eléctrica.
5. Se determinaron los procesos de producción insumos transformación producto final para el block y adoquín a utilizar en la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
6. Invertir la cantidad de Q. 186,260.00 en la compra del mobiliario y equipo y maquinaria que se requiere para el funcionamiento de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.

7. Se necesita la adquisición de las herramientas necesarias (palas, carretillas de mano, manguera, guantes, caretas, botas de hule) para realizar la producción de block y adoquín en la fábrica.
8. Para la distribución de las instalaciones de la fábrica de block y adoquín se requiere un espacio físico de 480mts<sup>2</sup> para el área de producción, de 15mts<sup>2</sup> para el área administrativa, a la vez un área de 600mts<sup>2</sup> para el cemento y 600mts<sup>2</sup> para la arena y poma.
9. Se estableció una estructura organizacional para la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
10. Se determinaron los procesos de reclutamiento, selección, contratación y capacitación, así como, un manual de puestos y funciones para la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
11. Se realizó la proyección de sueldos para el proyecto de la creación de la fábrica de block y adoquín, tanto para el personal administrativo como de venta y de fabricación.
12. El proyecto de la creación de la fábrica en la cabecera departamental de Zacapa está sujeto a las siguientes leyes e impuestos IVA, ISR, IUSI, Código de Trabajo, Código Municipal para su respectiva licencia y con el reglamento del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que rigen la apertura de la misma.
13. Los costos administrativos, de ventas y de fabricación para la ejecución del proyecto son de Q. 92,418.04 para administrativos, Q. 83,959.16 de ventas y Q. 111,182.76 para fabricación.

14. La inversión inicial asciende a Q. 690,000.00 integrada en activos fijos y gastos para el funcionamiento del proyecto y obligaciones legales que este incurra.
15. De acuerdo a los resultados del estudio técnico administrativo y legal con relación a la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa se considera viable para su creación.

## **7.2 Recomendaciones**

1. Contar con el tamaño óptimo para la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
2. Se recomienda mantener una producción de unidades reflejados en el informe de mercado.
3. Tomar en cuenta la localización y los servicios con los que cuenta el terreno para la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
4. Poner en práctica los procesos de producción propuestos por el investigador.
5. Tomar en cuenta las proyecciones de costos del mobiliario y equipo, maquinaria, herramientas presentadas en el presente estudio, y recabados a empresas que venden dichos artículos y maquinaria.
6. La distribución de las áreas tanto administrativas como de producción se realicen de acuerdo al tamaño del terreno, y que es objeto de propuesta en la página 91.

7. Tomar en cuenta el Organigrama propuesto en la página XXXVII para la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
8. Tomar en cuenta el porcentaje de crecimiento de los sueldos, o bien quede a criterio del inversionista aumentar, disminuir o mantener los mismos.
9. Aplicar los procesos de reclutamiento, selección, contratación y capacitación propuestos en las páginas XXXIX a la XLIV, así como el manual de puestos y funciones en las páginas XII a la XXXVI.
10. Realizar los estudios de Impacto Ambiental requerido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para la creación de una fábrica de block y adoquín.
11. La empresa tome en cuenta el reglamento de construcción del Código Municipal de Zacapa, para no incumplir con la ley.
12. Tomar en cuenta las proyecciones de los costos propuestas en el presente trabajo página 109.
13. Agenciarse de la cantidad de dinero considerada para el inicio de las operaciones que asciende a Q. 690,000.00 de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa para hacerle frente a los gastos que esta incurra.
14. Realizar un estudio financiero con su respectiva evaluación financiera que determine la rentabilidad de la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Achaerandio, L. (2000) **Iniciación a la Práctica de la Investigación.** (6ª. Ed.). Guatemala. Universidad Rafael Landívar.
2. Arthur Andersen (2000) Diccionario de economía y negocios España.
3. Baca, G. (1995). **Evaluación de Proyectos** (3ra. Ed.) México. Edit. McGraw Hill.
4. Baca, G. (2001). **Evaluación de Proyectos** (4ta. Ed.) México. Edit. McGraw Hill.
5. Baca, G. (2003). **Evaluación de Proyectos** (5ta. Ed.) México. Edit. McGraw Hill.
6. Baltar, A. (1995) **Guía para la Presentación de proyectos.** (25ava. ed.) México ILPES.
7. Bittel, L. y Ramsey, J. (1998) **Enciclopedia de Managament.** (1ra. Edición) España: Océano.
8. Búcaro, M. (1995) **Formulación y Evaluación de Proyectos en empresas nuevas y existentes.** Guatemala: Facultad de Ciencias Agrícolas y Ambientales, Universidad Rafael Landívar.
9. Código de Trabajo: Decreto 1441 Guatemala, Congreso de la Republica.
10. Chiavenato, I. (2001) **Administración de Recursos Humanos.** (2da.. ed.) México: McGraw Hill

11. Desarrollo Empresarial y Recurso Humano. DES-EM-REC. (1996) **Guía para Formular y Evaluar Proyectos de Inversión.** Guatemala.
12. Dessler, G. (1996) **Administración de Personal.** (8ª. Ed.) México, S.A. Prentice Hall.
13. De León, M (2000) **Modelo de Estructura Organizacional para una Empresa Industrial**
14. Diccionario de Economía y Negocios (2000) Arthur Andersen
15. **Diccionario Enciclopédico Ilustrado SOPENA.** (1995), Barcelona: Editorial Ramón SOPENA S.A.
16. **Enciclopedia Encarta** (2004) Microsoft.
17. **Enciclopedia Práctica de la Pequeña y Mediana Empresa Océano PYME** (2003). España: Grupo Editorial Océano.
18. Everett, E Ronald, J. (1991) **Administración de la Producción y las Operaciones** 4ta. Ed.) México: Prentice Hall.
19. Franklin, E. (1998) **Organización de Empresas: Análisis, diseño y estructura.** (1ª. Ed.) México: McGraw Hill.
20. Fundación Centroamericana de Desarrollo **FUNCEDE** (2002) (folleto)
21. Gallardo, J. (1998) **Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión** (1ra. Edición) México: McGraw Hill.

22. Gitman, L. (2000) **Principios de Administración Financiera**. (8ª. Ed.) México: McGraw Hill.
23. Grajeda, W. (1996) **Automatización de Oficinas I** (1ª. Ed.) Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala: LitoProducciones de Guatemala.
24. Gómez, G (1994) **Planeación y Organización**. México: McGraw Hill.
25. Guajardo Cantú, Gerardo (1999) **Contabilidad “un enfoque para usuarios”**. México: McGraw Hill.
26. Koontz, H. y Weihrich, H. (1998) **Administración. “Una perspectiva global”** (10ª ed) México: McGraw Hill.
27. **Ley del Impuesto Sobre la Renta** Decreto 26-92. Guatemala: Congreso de la República.
28. Mercado, S (1998) **Administración Aplicada, Teoría y Práctica**. México: McGraw Hill.
29. Método de Documentación **American Psychological Association (APA)**
30. Perdomo, M. (2003) **Finanzas II y III. Presupuestos y Evaluaciones de Proyectos**. (3ra. Edición) Guatemala: ECA.
31. Rosales, R. (1995) **Formulación y Evaluación de Proyectos Agrícolas: Modulo de formulación y evaluación financiera**. Universidad de los Andes, Colombia Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

32. Rosenberg, J. (1996) **Diccionario de Administración y Finanzas.** Océano Grupo editorial, S.A.
33. Sapag, N. Sapag, R. (2000) **Preparación y Evaluación de Proyectos.** (4ta. Ed) Chile: McGraw Hill.
34. Sapag, N. Sapag, R. (2003) **Preparación y Evaluación de Proyectos.**
35. **Siegel, J y SMI J. (1986) Contabilidad Financiera. México:** editorial McGraw Hill.
36. Sosa, S. M. (1995) **Administración** (1ª. Ed.) Guatemala. Universidad Rafael Landívar.
37. Stoner, J. Freeman, E. Gilbert. (1996) **Administración.** (6ta. Ed.) México: Prentice Hall.
38. Universidad Rafael Landívar. (1996) **Guía para la Realización de Trabajos de Investigación en la URL.** Guatemala: Autor.
39. Werther, W. & Keith, D. (1995) **Administración de Personal y de Recursos Humanos.** (4ta. Ed) México: McGraw Hill.
40. [www.camaradelaconstrucción.com](http://www.camaradelaconstrucción.com)
41. [www.inforpressca.com/zacapa/ubicación.php](http://www.inforpressca.com/zacapa/ubicación.php)
42. [www.zacapa/zacapa.com](http://www.zacapa/zacapa.com)

# **IX. ANEXOS**

ANEXO No. 1

ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE  
UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA  
DEPARTAMENTAL DE ZACAPA



ENTREVISTA ESTRUCTURADA DIRIGIDA AL  
INVERSIONISTA

1. ¿Qué dimensiones del área considera usted necesarias para la instalación de la fábrica de block y adoquín?

\_\_\_\_\_ (Indique medidas métricas)

2. ¿Tiene usted algún estimado de los recursos financieros a invertir en la creación de la fábrica de block y adoquín?

Sí \_\_\_\_\_ (Indique monto) \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

3. ¿Cuenta con presupuesto para realizar la inversión en el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. ¿Tiene usted definida la localización óptima para la instalación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. ¿Si su respuesta anterior fue positiva, indique los siguientes aspectos?:

**Área de Producción:**

Se cuenta con terreno propio: \_\_\_\_\_

Se comprará terreno: \_\_\_\_\_

Se Alquilara: \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

**Área Administrativa:**

Se cuenta con infraestructura para oficinas: \_\_\_\_\_

Se construirá el área de oficinas: \_\_\_\_\_

Se alquilarán las oficinas: \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿Podría usted, de acuerdo a sus conocimientos describir y cuantificar la maquinaria necesaria para el proyecto de creación de la fábrica de block y adoquín, e indicar con una equis “X” si será objeto de compra o ya se tiene en inventario?

<b>Cantidad</b>	<b>Maquina</b>	<b>Compra</b>	<b>Inventario</b>

7. ¿Podría usted, de acuerdo a sus conocimientos describir y cuantificar el mobiliario y equipo necesario para el proyecto de creación de la fábrica de block y adoquín, e indicar con una equis “X” si será objeto de compra o ya se tiene en inventario?

<b>Cantidad</b>	<b>Mobiliario y Equipo</b>	<b>Compra</b>	<b>Inventario</b>

8. ¿Podría indicar el número de empleados y puestos que serán necesarios para el proyecto de creación de la fábrica de block y adoquín?

<b>No.</b>	<b>Nombre del Puesto</b>

9. ¿El personal descrito anteriormente será objeto de contratación?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Porqué: \_\_\_\_\_

10. ¿Considera necesario definir un organigrama para la fábrica de block y adoquín?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Porqué: \_\_\_\_\_

11. ¿Indique si la empresa MACOR cuenta con los siguientes procesos y manuales necesarios para la eficiente administración del recurso humano?

<b>Procesos y/o Manuales</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Reclutamiento de Personal		
Selección de Personal		
Contratación de Personal		
Inducción de Personal		
Análisis y Descripción de Puestos		
Capacitación del Personal		
Otros: (especifique)		

12. ¿Si su respuesta fue positiva cree usted que los mismos puede ser aplicados para la fábrica de block y adoquín?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Cuales:

13. ¿Considera necesario capacitar al personal que estará al servicio de la fábrica de block y adoquín?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

14. ¿Si su respuesta es positiva que personal incluirá dentro de dicha capacitación? (indique nombre de los puestos de trabajo)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

15. ¿Cuenta con procedimientos definidos para la compra de sus insumos, mobiliario y equipo y maquinaria?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

16. ¿Cuenta con procedimientos definidos para la venta de su producto (block y adoquín)?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

17. ¿Podría indicar usted los mecanismos de control que piensa establecer para el registro de las ventas de los productos (block y adoquín)?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

18. ¿Indique que instituciones respaldan el funcionamiento y operaciones de su empresa MACOR?


19. ¿Podría indicar con relación al IVA e ISR bajo que régimen esta operando MACOR?

IVA	I.S.R

20. Como será constituida la fábrica de block y adoquín:

Dependencia de MACOR: \_\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_  
 Nueva Empresa: \_\_\_\_\_

21. Si respuesta anterior es Nueva Empresa bajo que régimen se inscribirá en relación al IVA e I.S.R.

IVA	I.S.R

22. ¿Según su experiencia, qué impuesto y/o leyes afectan el funcionamiento, producción y venta de block y adoquín?

Impuestos	Leyes

23. ¿Indiqué que gastos de administración considera generará el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín?
24. ¿Indiqué que gastos de ventas considera generará el proyecto de creación de una fábrica de block y adoquín?
25. ¿A cuánto considera usted ascenderán los gastos de organización e instalación de la fábrica de block y adoquín?
26. ¿Con que monto dispone para la Inversión inicial de proyecto de block y adoquín?

## ANEXO No. 2

### ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA



#### ENTREVISTA ESTRUCTURADA DIRIGIDA A LOS 4 PROPIETARIOS Y/O ENCARGADOS DE LAS FÁBRICAS Y DE BLOCK Y ADOQUÍN Y 4 CONSTRUCTORAS EXISTENTES EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA.

1. ¿Indique cuáles son las dimensiones de área con que cuenta su fábrica de block y adoquín?

Para Áreas Administrativas: \_\_\_\_\_

Para Planta de Producción: \_\_\_\_\_

2. ¿Cómo considera usted la ubicación de su fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa?
3. ¿Si usted tiene la posibilidad de trasladar su fábrica de block y adoquín, que lugar considera es el óptimo para su traslado?
4. ¿Podría indicar como realiza la distribución de los insumos que utiliza en la producción del block y adoquín?
5. ¿Cómo realiza la distribución del producto terminado?

6. ¿Cuántas estibas utiliza para el almacenamiento del producto?
  
7. ¿Mencione y cuantifique que maquinaria utiliza para la realización de block y adoquín?
  
8. ¿Mencione la capacidad de producción diaria de la maquinaria que usted emplea?
  
9. ¿Mencione y cuantifique las herramientas que se utilizan en el proceso de block y adoquín?
  
10. ¿Para las áreas administrativas, con que mobiliario y equipo cuenta usted?
  
11. ¿Podría mencionar cuales son los pasos del proceso de producción del block y adoquín?
  
12. ¿Cuál es el tiempo aproximado por unidad producida?
  
13. ¿Mencione que número de empleados tiene a su cargo para el funcionamiento de la fábrica de block y adoquín?

Administrativo: \_\_\_\_\_

Operarios: \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

(Especifique)

14. ¿Quién realiza las funciones de la planeación del recurso humano?

15. ¿Qué medios utiliza para realizar el reclutamiento de personal?

16. ¿Qué requisitos toma en cuenta para la contratación de personal?

17. ¿Cuenta con un proceso definido de selección de personal?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ PORQUE \_\_\_\_\_

18. ¿Quién es el encargado de la contratación del personal?

19. ¿Realiza usted, algún proceso de inducción al personal?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ PORQUE \_\_\_\_\_

20. ¿Qué forma de pago utiliza con su personal?

<b>Administrativo</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>
<b>Operario</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>

**Otro**

**Especifique:**

21. ¿Podría indicar el sueldo o salario que devengan sus empleados?

<b>Administrativo:</b>	
<b>Operario:</b>	

22. ¿Además del sueldo o salario, que prestaciones ofrece a sus empleados?

	<b>No Monetario</b>	<b>Monetario</b>
<b>Prestaciones Obligatorias</b>		
<b>Prestaciones por Iniciativa de su empresa</b>		

23. ¿Cuenta la empresa con un manual de Puestos y Funciones?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ PORQUE \_\_\_\_\_

24. ¿Cuenta la empresa cuenta con un manual de procedimientos para la producción y venta del block y adoquín?

25. ¿La empresa cuenta con una estructura organizacional?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ POR QUE:

26. ¿Qué impuesto y/o leyes afectan el funcionamiento y producción del block y adoquín?

27. ¿Qué aspectos le requiere el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para el funcionamiento de su fábrica de block y adoquín?

28. ¿Mencione y cuantifique los gastos que antes usted derogo en su fábrica de block y adoquín?

29. ¿Cuanto fue la inversión que usted realizó para el inicio de las operaciones de la fábrica de block y adoquín?

**ANEXO 3**  
**ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE UNA**  
**FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE**  
**ZACAPA**

**GLOSARIO**

**1. ADMINISTRACIÓN:**

Es el cumplimiento de los objetivos deseados mediante el establecimiento de un medio ambiente favorable a la ejecución por personas que operan en grupos organizados.

**2. ALCANCES:**

Es la extensión y profundidad en cuanto a un tema o proyecto determinado. Saldo que según cuentas se esta debiendo. En los periódicos, noticia o sección de noticias recibidas a ultima hora, capacidad o talento.

**3. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO Y LEGAL:**

Investigación sistemática de las causas y posibles soluciones de los problemas administrativos y gerenciales dentro del marco de método científico, ciencia administrativa, investigación y pensamiento creativo.

**4. APORTE:**

Aportación, contribución, acción y efecto en beneficio de algo o alguien.

**5. BOVEDILLA:**

Parte arqueada para fachada.

**6. CANALETA:**

Canal para cargar.

**7. CAUSA:**

Lo que se considera como fundamento u origen de algo.

**8. CONCEPTO:**

Representación simbólica de una idea abstracta y general o pensamiento expresado en palabras.

**9. CONCEPTUAL:**

Perteneciente o relativo al concepto.

**10. CURTIMBRE:**

Secado de cuero bovino.

**11. DEFINICIÓN:**

Proposición que expone los caracteres de una cosa.

**12. ESTRUCTURA:**

La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.

**13. ESTUDIO:**

Esfuerzos que pone el entendimiento aplicándose a conocer y comprender una cosa.

**14. ESTUDIO DE VIABILIDAD:**

Investigación encaminada a establecer las posibilidades de éxito de una determinada actividad, datos unos recursos disponibles y unas imitaciones existentes.

**15. INDICADOR:**

Nombre genérico de los aparatos destinados a medir o indicar una presión, una velocidad, una fuerza.

**16. INSTRUMENTOS:**

Objeto que sirve para un trabajo o una operación, utensilio, herramienta, aparato o máquina.

**17. METODOLOGÍA:**

Estudio de los métodos. Aplicación coherente de un método. Método en sentido genérico.

**18. PROVEEDORES:**

Personas o empresas encargadas de proveer o suministrar algo.

**19. PROYECTO:**

Idea que se tiene de algo que se piensa hacer y de cómo hacerlo.

**20. RENTABILIDAD:**

Es la relación que se establece entre lo que se ha invertido y el rendimiento económico o resultado que proporcione.

**21. REVOLVEDORA:**

Que revuelve o inquieta.

**22. SÍNTOMAS:**

Es el efecto personal que una condición tiene en nosotros o en las personas o empresas.

**23. SUJETOS:**

Expuesto o propenso a una cosa. Asunto o materia sobre que se habla o escribe. Persona innominada.

**24. VIABILIDAD:**

Proyecto que es realizable por no ir contra la legalidad y presentar visos de rentabilidad económico. Los estudios de viabilidad que realizan determinado consultores tiende a contrastar por simulación económica y técnica, la posibilidad de llevar a cabo el proyecto en sus términos materiales.

**ANEXO No. 4**  
**ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE**  
**UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA**  
**DEPARTAMENTAL DE ZACAPA**

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR ÁREA Y SEXO, SEGÚN**  
**RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**

<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>URBANA %</b>	<b>RURAL %</b>	<b>Total %</b>
AGRICULTURA	5	56	61
COMERCIO	9	6	15
INDUSTRIA INFRAESTRUCTURA	1.5	1.5	3
CONSTRUCCIÓN	4	1	5
SERVICIOS COMUNALES	0.2	0.3	0.5
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	7.5	0	7.5
TRANSPORTE	0.4	0.1	0.5
FINANCIERAS, SEGUROS, ETC.	0.2	0.1	0.3
ENSEÑANZA	5	2.2	7.2
MINAS Y CANTERAS	0	0	0
OTROS	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>32.8</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Fuente: Municipalidad de Zacapa, Año 2000

## ANEXO No. 5

### ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA

#### NÚMERO DE VIVIENDAS POR TIPO DE LOCAL SEGÚN MATERIAL EN UNIDADES

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES Y TECHO	URBANO	RURAL	TOTAL
Adobe	2050	1050	3100
Ladrillo	500	100	600
Bajareque	240	2500	2740
Block	3580	500	4080
Lepa, palos	135	100	235
Madera	500	150	650
Concreto	0	0	0
Lamina metálica	150	50	200

#### EN PORCENTAJE

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES Y TECHO	URBANO	RURAL	TOTAL
Adobe	66.12%	33.88%	100%
Ladrillo	83.33%	16.67%	100%
Bajareque	8.75%	91.26%	100%
Block	87.75%	12.25%	100%
Lepa, Palos	57.45%	42.55%	100%
Madera	76.92%	23.08%	100%
Concreto	0%	0%	100%
Lamina metálica	75%	25%	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) 2002

**ANEXO No. 6**

**ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE  
UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA  
DEPARTAMENTAL DE ZACAPA**

**Requisitos de Inscripción e Impacto Ambiental**

**GUIA DE REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN  
PERSONAS INDIVIDUALES Y JURIDICAS  
SAT**

<b>PERSONAS INDIVIDUALES</b>	<p align="center"><b>CONTRIBUYENTE NORMAL</b></p> <p align="center">Actividades Mercantiles</p>	Formulario de Inscripción SAT-10014	Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple de la Cédula de Vecindad o Pasaporte si fuera Extranjero	Certificación de Calidad de Residente en el País, Extendida por la Dirección General de Migración, en caso de ser Extranjero	Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple de la Cédula de Vecindad o Pasaporte del Representante Legal	Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple del Testimonio de la Escritura de Constitución	Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple del Nombramiento del Representante Legal
<b>PERSONAS JURIDICAS</b>	<p align="center"><b>CONTRIBUYENTE NORMAL</b></p> <p align="center">Sociedades Anónimas, Responsabilidad Limitada y Sociedad en Comandita Simple y por Acciones</p>	Formulario de Inscripción SAT-10014			Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple de la Cédula de Vecindad o Pasaporte del Representante Legal	Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple del Testimonio de la Escritura de Constitución	Original o Fotocopia Legalizada y Fotocopia Simple del Nombramiento del Representante Legal



SOLICITUD DE INSCRIPCION DE COMERCIANTE  
INDIVIDUAL Y EMPRESA

No. 000085

Señor, Registrador Mercantil General de la República.

YO, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, con domicilio en el Departamento

de: \_\_\_\_\_, con residencia en: \_\_\_\_\_

con cédula de vecindad extendida por la Municipalidad de: \_\_\_\_\_

Departamento de: \_\_\_\_\_, No. de Orden \_\_\_\_\_ y de Registro \_\_\_\_\_

bajo juramento de que los datos son exactos, atentamente.

**PIDO:**

- 1)  Que se me inscriba como comerciante individual
- 2)  Que se inscriba la siguiente empresa de mi propiedad, (o propiedad de: \_\_\_\_\_)

**NOMBRE COMERCIAL:** \_\_\_\_\_

**DIRECCION COMPLETA:** \_\_\_\_\_

**OBJETO:** \_\_\_\_\_

Fecha de inicio de actividades: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al inscribirse: \_\_\_\_\_

Capital: Q. \_\_\_\_\_ Categoría:  Única  Sucursal  Agencia  Otra: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, Administrador, Gerente o Factos \_\_\_\_\_

- 1) Si es casado, indique régimen matrimonial \_\_\_\_\_
- 2) Si ya está inscrito como comerciante, indique No. \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_ Libro: \_\_\_\_\_
- 3) Si es persona jurídica, indique No. \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_ Libro: \_\_\_\_\_  
Guatemala, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
f) \_\_\_\_\_

**AUTENTICA:** \_\_\_\_\_

F) \_\_\_\_\_ ANTE MI \_\_\_\_\_

**PARA USO EXCLUSIVO DEL REGISTRO**

Fecha Inscripción: \_\_\_\_\_ Fecha Inscripción: \_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_ Expediente: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_ Folio \_\_\_\_\_ Libro \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ Folio \_\_\_\_\_ Libro \_\_\_\_\_

**DOCUMENTOS QUE DEBEN ACOMPAÑARSE**

- a) Adjuntar Balance o Certificación en Giro.
- b) Si es representante legal, adjuntar fotocopia legalizada del documento donde conste su representación.
- c) **LLENAR EXCLUSIVAMENTE A MAQUINA.**

**SOLICITUD DE INSCRIPCION DE COMERCIANTE INDIVIDUAL Y EMPRESA**

**EXPEDIENTE No.** \_\_\_\_\_ **FORMULARIO** \_\_\_\_\_

## ANEXO No. 7

### ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA



#### COTIZACION 010-05

Guatemala Enero 19, 2005

SEÑORES:  
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SAN JOSÉ  
ZACAPA, ZACAPA.  
PTE.

Estimados Srs.

Por medio de la presente ponemos a su consideración la siguiente proforma.

#### VIBROBLOQUERA BSD-B5

- Segura operación semi-automática.
- Producción teórica de hasta 8,000 moldeadas por turno de 8 horas.
- La más sólida construcción por soldadura en el mercado.
- Exclusivo sistema hidráulico para desmoldeo y único para la expulsión de tablas.
- Todos los accesorios y equipos periféricos opcionales.
- Asesoría para el proyecto, puesta en marcha y futuras ampliaciones.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Altura Máxima	Hasta 25 cm.
Capacidad Teórica	8000 unds/8 Hrs.
Accionamiento	Hidráulico

Motor de la Unidad Hidráulica	ASEA trifásico de 5HP
Vibraciones por minuto	3000
Motor del Vibrador	ASEA trifásico de 5HP
Peso Total	1250 Kg.
Moldes:	7

## DIMENSIONES

Vibrobloquea: 190 x 165 x 220 cm.

## TABLA ILUSTRATIVA DE PRODUCCIÓN

Se tiene además disponible una extensa gama de moldes de línea, de la cual proporcionamos la siguiente tabla ilustrativa de producción:

TIPO	Pzs. x Moldeada	Dimensiones en cm.
Block	8	10x20x40
	8	12x20x40
	8	15x20x40
	8	20x20x40
	8	U15x20x40
	8	U20x20x40
Adoquín	8	Peatonal
	8	Vehicular

**PRECIO \$20,500.00**  
**MOLDE EXTRA: \$2,650.00**

**TIEMPO DE ENTREGA: 6-8 SEMANAS**

**FORMA DE PAGO: 70% ANTICIPO, 30% CONTRA ENTREGA**

Sin otro particular y en espera de poder servirle,

Atentamente,

**WILLIAN GUZMAN TELLO**  
**GERENTE DE VENTAS**

Anillo Periferico 17 Av. 22-77, Zona 11 G&T. III (Frente a Gasolinera Esso Charcas)  
 Telefax: 476-3466, 990-1297, 716-3246, 308-9090 E-mail; [beta@amigo.net.gt](mailto:beta@amigo.net.gt)



**COTIZACION 15-05**  
Guatemala Enero 27, 2005

SEÑORES:  
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SAN JOSÉ  
ZACAPA, ZACAPA.  
PTE.

Estimados Srs.

Por medio de la presente ponemos a su consideración la siguiente cotización.

#### **VIBROBLOQUERA**

- Segura operación semi-automática.
- Producción teórica de hasta 5,000 moldeadas por turno de 6 horas.
- La más sólida construcción por soldadura en el mercado.
- Todos los accesorios y equipos periféricos opcionales.

#### **CARACTERISTICAS TÉCNICAS**

Altura Máxima	Hasta 25 cm.
Capacidad Teórica	5000 unds/6 Hrs.
Accionamiento	Manual
Motor de la Unidad Hidráulica	ASEA trifásico de 4HP
Vibraciones por minuto	2500
Motor del Vibrador	ASEA trifásico de 4HP
Peso Total	1250 Kg.

1 Av. 2-33 a, colônia Kenedy, Zona 18  
Telefax: 232-9696



## DIMENSIONES

Vibrobloquera: 180 x 145 x 215 cm.

## TABLA ILUSTRATIVA DE PRODUCCIÓN

Se tiene además disponible una extensa gama de moldes de línea, de la cual proporcionamos la siguiente tabla ilustrativa de producción:

TIPO	Pzs. x Moldeada	Dimensiones en cm.
Block	6	10x20x40
	6	12x20x40
	6	15x20x40
	6	20x20x40
	6	U15x20x40
	6	U20x20x40
Adoquín	6	Peatonal
	6	Vehicular

**PRECIO \$26,000.00**  
**MOLDE EXTRA: \$3,000.00**

**TIEMPO DE ENTREGA: 7-9 SEMANAS**

**FORMA DE PAGO: 75% ANTICIPO, 25% CONTRA ENTREGA**

Sin otro particular y en espera de poder servirle,

Atentamente,

**BRENDA BOBADILLA ROCA**  
**GERENTE DE VENTAS**

1 Av. 2-33 a, colônia Kenedy, Zona 18  
Telefax: 232-9696

## ANEXO No. 8

### INSTRUMENTO LISTA DE COTEJO

#### Objetivo:

Recabar información con relación a las medidas de insumos que se utilizan para la producción de Block y Adoquín de las empresas existentes en la cabecera departamental de Zacapa.

#### INSUMOS

Para Producir block se utiliza:

- \_\_\_\_\_ Saco de cemento
- \_\_\_\_\_ Litros de agua
- \_\_\_\_\_ Metros cúbicos de poma

Con los insumos anteriores se producen:

- \_\_\_\_\_ unidades de la medida \_\_\_\_\_

Para Producir adoquín se utiliza:

- \_\_\_\_\_ Saco de cemento
- \_\_\_\_\_ Litros de agua
- \_\_\_\_\_ Metros cúbicos de arena

Con los insumos anteriores se producen:

- \_\_\_\_\_ unidades de la medida \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ unidades de la medida \_\_\_\_\_

## **ANEXO No. 9**

### **ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA**

#### **PROPUESTA PARA CADA UNO DE LOS INDICADORES QUE INTEGRAN EL ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

##### **Propuesta para el Indicador Tamaño Óptimo**

Según los resultados del estudio de mercado la mayor demanda se encuentra en el block de 15 x 20 x 40 y U de 15 x 20 x 40 teniendo a la vez una demanda menor en cada una de las demás presentaciones tanto de block en las medidas de 10 x 20 x 40, 12 x 20 x 40, 20 x 20 x 40, U de 20 x 20 x 40 y adoquín en las presentaciones Peatonal y Vehicular.

Tomando en cuenta las dimensiones de 10,000mts<sup>2</sup> del terreno existente el cual tiene un valor de Q80,000.00 para la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental para que se dé el abasto para la producción necesaria de cada una de las presentaciones.

##### **Propuesta para el indicador Localización Óptima:**

El terreno a disposición para la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa se considera el adecuado para su instalación ya que cuenta con una dimensión de 10,000mts<sup>2</sup>, considerando el lugar de fácil acceso ya que tiene entrada al mismo, por diversos extremos de su ubicación en el Barrio la Fragua, quedando la fábrica a un costado de empresa MACOR la cual realiza construcciones en diferentes partes de la región nor-oriental.

##### **Propuesta para el Indicador Ingeniería del Proyecto**

Para el funcionamiento de la Fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa se considera necesario la compra de una máquina vibrobloquera con ocho moldes para la producción de block de las medidas 10 x

20 x 40, 12 x 20 x 40, 15 x 20 x 40, 20 x 20 x 40, U15 x 20 x 40, U20 x 20 x 40, adoquín peatonal y adoquín vehicular, a continuación se muestra la maquinaria los suministros (fungibles no inventariables) así como los insumos para la producción tanto de block como de adoquín y a la vez se detalla el precio de cada uno de los artículos antes mencionados:

### Cuadro No. 10

#### Ingeniería del Proyecto

#### Fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>MAQUINARIA</b>		
1	VIBROBLOQUERAS/ Incluye 7 Moldes	Q306,542.50	Q 306,542.50
	<b>TOTAL</b>		<b>Q 306,542.50</b>

Fuente: Investigación de campo, cotizaciones de empresas (año 2004)

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>SUMINISTROS (fungibles no inventariables)</b>		
6	PALAS	Q 29.60	Q 177.60
2	CARRETILLAS DE MANO	Q 150.00	Q 300.00
1	MANGUERA DE 100 MTS.	Q 69.00	Q 69.00
4	PARES DE GUANTES	Q 44.50	Q 178.00
3	CARETAS	Q 65.00	Q 195.00
3	PARES DE BOTAS HULE	Q 35.00	Q 105.00
	<b>TOTAL</b>		<b>Q 1,024.60</b>

Fuente: Investigación de campo, cotizaciones de empresas (año 2004)

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>INSUMOS BLOCK</b>		
3946.08	Metros Cúbicos de Poma	Q 55.00	Q 217,034.40
17538.15	Sacos de Cemento	Q 38.50	Q 675,218.78
1753815.38	Litros de Agua	Q 0.0022	Q 3,858.39
	<b>INSUMOS ADOQUÍN</b>		
116.31	Metros Cúbicos de Arena	Q 30.00	Q 3,489.30
516.92	Sacos de Cemento	Q 35.60	Q 18,402.35
51691.67	Litros de Agua	Q 0.0022	Q 113.72
	<b>TOTAL</b>		<b>Q 918,116.94</b>

Fuente: Investigación de campo, cotizaciones de empresas (año 2004)

**Nota:** -Con relación al sub-cuadro de Insumos de Block y Adoquín, la primera columna que refiere a cantidad, misma que se plasma la totalidad, para luego en los siguientes cuadros identificados del XX al XX páginas 96 a la 110, se muestran las proporciones de insumos requeridas para fabricar las unidades necesarias, ya sea de block o bien de adoquín.

### **Propuesta del Indicador Mobiliario y Equipo:**

Para el buen funcionamiento de la Fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa se considera necesaria la compra de un camión Mitsubishi de 4.5 toneladas y un Pick – up diesel, para la entrega de los pedidos de block y adoquín así como un escritorio, silla secretarial y de espera, archivo de cuatro gavetas, ventilador, basurero de metal, una papelerera, un dispensador de agua, telefax, juego de radios intercomunicadores, sumadora y un equipo de computo con su respectiva impresora, a continuación se detallan los precios de los artículos antes mencionados:

### **Cuadro No. 11**

Vehículos, mobiliario y equipo necesario para el inicio de operaciones fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

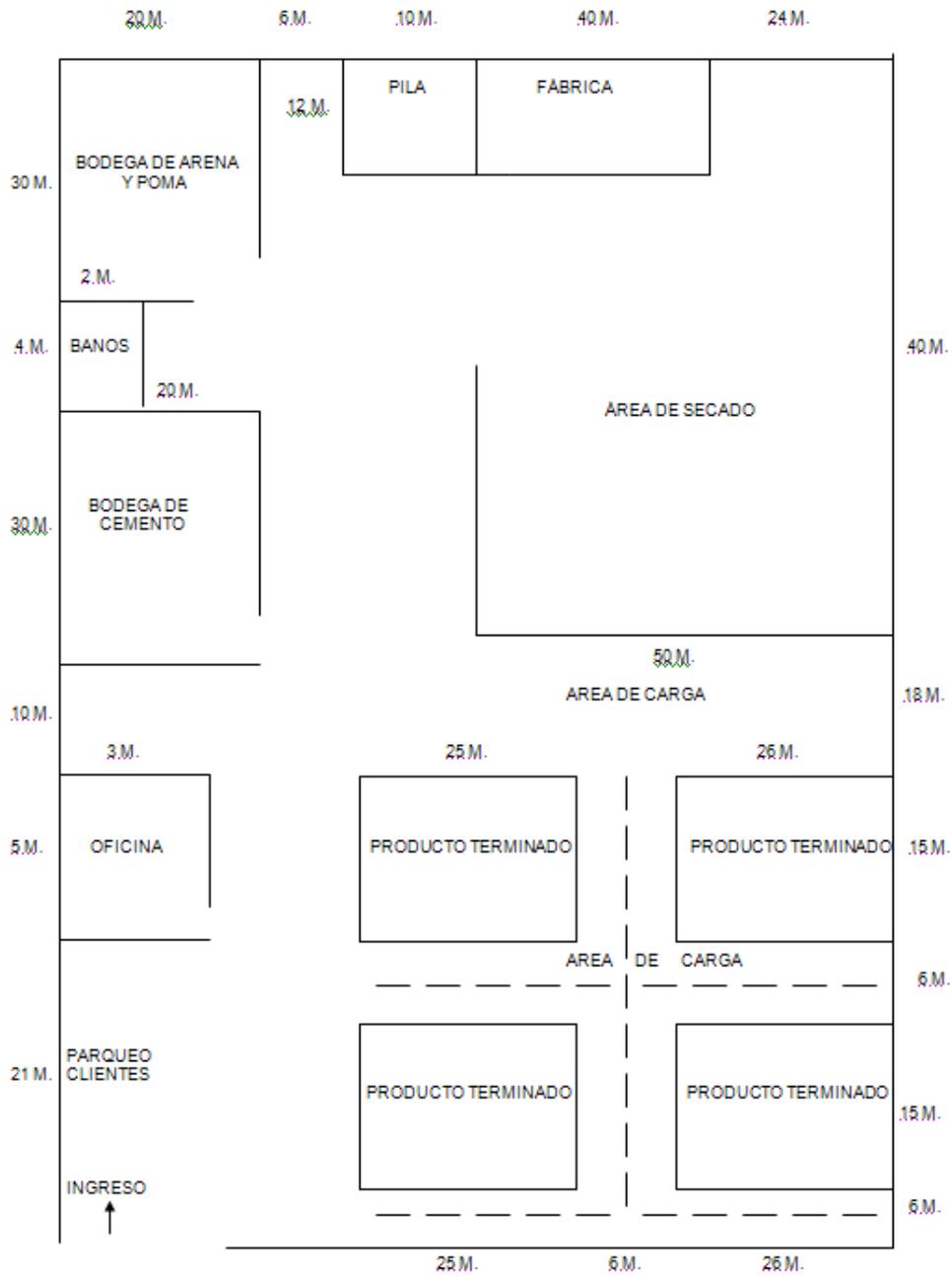
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
	<b>VEHÍCULOS</b>		
1	CAMION MITSUBICHI 4.5 TONELADAS	Q134,290.00	Q 134,290.00
1	PICK-UP DIESEL (usado)	Q 40,000.00	Q 40,000.00
	<b>Total Vehículos</b>		<b>Q 174,290.00</b>
	<b>MOBILIARIO Y EQUIPO</b>		
1	ESCRITORIO SECRETARIAL	Q 895.00	Q 895.00
4	SILLAS	Q 240.00	Q 960.00
1	SILLA SECRETARIAL	Q 295.00	Q 295.00
1	ARCHIVO DE 4 GAVETAS	Q 990.00	Q 990.00
1	VENTILADOR	Q 195.00	Q 195.00
1	BASURERO DE METAL	Q 25.00	Q 25.00
1	PAPELERA DE 3 NIVELES	Q 75.00	Q 75.00
1	DISPENSADOR DE AGUA	Q 550.00	Q 550.00

1	TELEFAX	Q 1,054.00	Q 1,054.00
1	JUEGO DE RADIOS INTERCOMUNICADOR	Q 558.00	Q 558.00
1	SUMADORA	Q 650.00	Q 650.00
	<b>Total Mobiliario y Equipo</b>		<b>Q 6,247.00</b>
	<b>EQUIPO DE COMPUTO</b>		
1	COMPUTARORA	Q 5,298.00	Q 5,298.00
1	IMPRESORA	Q 425.00	Q 425.00
	<b>Total Equipo de Computo</b>		<b>Q 5,723.00</b>
	<b>TOTAL VEHÍCULOS, MOBILIARIO Y EQUIPO</b>		<b>Q 186,260.00</b>

Fuente: Investigación de campo, cotizaciones de empresas (año 2004)

### **Propuesta del Indicador Distribución de Áreas:**

Debido a lo anterior se propone el modelo de distribución de áreas tanto administrativas como de producción para la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa “Materiales de Construcción San José S.A.” que a continuación se presenta:



### **Propuesta del Indicador Análisis Administrativo:**

En la propuesta del indicador Análisis Administrativo se detalla el organigrama, el manual de puestos y funciones de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa, así como también se detallan los procesos de producción para los productos block y adoquín a la vez se describe un proceso de ventas para la fábrica, además se define un proceso de contratación y selección de personal, un programa de inducción para los empleados, las prestaciones a percibir por los mismos y se detalla un programa de capacitación.

Todo lo anteriormente descrito se encuentra en el informe final detallado y explicado para su mejor comprensión.

### **Propuesta del Indicador Marco Legal:**

Debido a lo anterior para el buen funcionamiento de la fábrica de block y adoquín se propone al inversionista inscribirse en el registro mercantil y en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) como contribuyente normal realizando con ello el pago de los impuestos que esto conlleva, a la vez que se estará realizando un pago de licencia de construcción, un Estudio de Impacto Ambiental. Detallando a continuación los trámites que cada uno de ellos conlleva. (Ver el anexo No. 6)

#### **Cuadro No. 12**

##### **Gastos de Constitución**

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

<b>CANTIDAD</b>	<b>GASTOS DE CONSTITUCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>CUOTA ANUAL</b>
1	LICENCIA DE MEDIO AMBIENTE		<b>Q5,000.00</b>
1	PATENTE	<b>Q225.00</b>	<b>Q225.00</b>
1	DERECHO DE CONSTRUCCIÓN		<b>Q24,000.00</b>
	LIBRO DE COMPRAS Y VENTAS		<b>Q20.00</b>
	LIBRO DE CAJA		<b>Q20.00</b>
	LIBRO DE INVENTARIOS		<b>Q20.00</b>
	LIBRO DE ESTADOS FINANCIEROS		<b>Q20.00</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>Q29,305.00</b>

Fuente: Registro mercantil y superintendencia de administración tributaria (SAT)

**Nota:** Para la apertura de una fábrica de block y adoquín, de acuerdo al MARN, se necesita cancelar lo relacionado a licencia de medio ambiente que asciende a Q.5,000.00, además de cumplir en la Municipalidad lo relacionado al pago de derecho de construcción, mismo que asciende a Q.24,000.00 y la compra de libros para cumplir con la inscripción de la empresa y el registro de las transacciones mensuales de la empresa.

### Cuadro No. 13

Proyección de Amortizaciones a 5 años

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

Descripción	Valor Total	% de Amortización	Años				
			1	2	3	4	5
Gastos de Constitución e Instalación	Q29,305.00	20	Q5,861.00	Q5,861.00	Q5,861.00	Q5,861.00	Q5,861.00

Fuente: Artículo 19 de la Ley del Impuesto sobre la Renta y valor total del Cuadro No. 08

### Cuadro No. 14

Valuación de Terreno y su respectivo cálculo de Impuesto

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CUOTA MENSUAL	CUOTA ANUAL
	<b>TERRENO</b>		
	TERRENO 10,000 mt <sup>2</sup>		Q * 80,000.00
	IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES	Q 60.00	Q 720.00

Nota: El Inversionista debe desembolsar la cantidad de Q.720.00 anualmente en concepto de IUSI

\* Cantidad Valorada por empresa constructora consultada.

Fuente: Investigación a empresa constructora, Ley del Impuesto sobre Inmuebles

### Propuesta del Indicador Costos:

Debido a los resultados de la entrevista se decidió realizar un costo anual de insumos para la producción proyectada a cinco años la cual se detalla a continuación:

### Cuadro No. 15

Estimación de costos de producción para el primer año  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

#### BLOCK 10X20X40 AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 54 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma
1	Saco	Cemento
100	Litros	Agua

Oferta Año 1	21,086 unidades
Factor:	21,086/54 <b>390.48</b>

#### BLOCK 10X20X40 (PRODUCCIÓN DE 21,086 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	390.48	87.86	Q 55.00	Q 4,832.21
1	Saco	Cemento	390.48	390.48	Q 38.50	Q 15,033.54
100	Litros	Agua	390.48	39048.15	Q0.0022	Q 85.91
						<b>Q 19,951.65</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

Lo relacionado al factor se obtiene de dividir el número de unidades a producir dentro de las unidades que se obtienen de un saco de cemento, descritos en la cédula No. 34. Observación que se toma en cuenta en los siguientes cuadros.

#### BLOCK 12X20X40 AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma
1	Saco	Cemento
100	Litros	Agua

Oferta Año 1	6,192 unidades
Factor:	6,192/52 <b>119.08</b>

#### BLOCK 12X20X40 (PRODUCCIÓN DE 6,192 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	119.08	26.7923077	Q 55.00	Q 1,473.58
1	Saco	Cemento	119.08	119.076923	Q 38.50	Q 4,584.46
100	Litros	Agua	119.08	11907.6923	Q 0.0022	Q 26.20
						<b>Q 6,084.24</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 15X20X40 AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 50 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma
1	Saco	Cemento
100	Litros	Agua

Oferta Año 1	588,726 unidades	
Factor:	588,726/50	<b>11,774.52</b>

#### BLOCK 15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 588,726 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	11,774.52	2649.267	Q 55.00	Q 145,709.69
1	Saco	Cemento	11,774.52	11774.52	Q 38.50	Q 453,319.02
100	Litros	Agua	11,774.52	1177452	Q 0.0022	Q 2,590.39
						<b>Q 601,619.10</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 20X20X40 AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 33 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma
1	Saco	Cemento
100	Litros	Agua

Oferta Año 1	19,412 unidades	
Factor:	19,412/33	<b>588.24</b>

#### BLOCK 20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 19,412 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	588.24	132.354545	Q 55.00	Q 7,279.50
1	Saco	Cemento	588.24	588.242424	Q 38.50	Q 22,647.33
100	Litros	Agua	588.24	58824.2424	Q 0.0022	Q 129.41
						<b>Q 30,056.25</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U15X20X40 AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma
1	Saco	Cemento
100	Litros	Agua

Oferta Año 1	239,640 unidades	
Factor:	239,640/52	<b>4,608.46</b>

#### BLOCK U15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 239,640 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	4608.46	1036.90385	Q 55.00	Q 57,029.71
1	Saco	Cemento	4608.46	4608.46154	Q 38.50	Q 177,425.77
100	Litros	Agua	4608.46	460846.154	Q 0.0022	Q 1,013.86
						<b>Q 235,469.34</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U20X20X40 AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 35 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	2,008 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	2,008/35 <b>57.37</b>

#### BLOCK U20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 2,008 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	57.37	12.9085714	Q 55.00	Q 709.97
1	Saco	Cemento	57.37	57.3714286	Q 38.50	Q 2,208.80
100	Litros	Agua	57.37	5737.14286	Q 0.0022	Q 12.62
						<b>Q 2,931.39</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### ADOQUÍN PEATONAL AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 40 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	11,380 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	11,380/40 <b>284.5</b>

#### ADOQUÍN PEATONAL (PRODUCCIÓN DE 11,380 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	284.5	64.0125	Q 30.00	Q 1,920.38
1	Saco	Cemento	284.5	284.5	Q 35.60	Q 10,128.20
100	Litros	Agua	284.5	28450	Q 0.0022	Q 62.59
						<b>Q 12,111.17</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### ADOQUÍN VEHICULAR AÑO 1

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 36 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	8,367 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	8,367/36 <b>232.42</b>

#### ADOQUÍN VEHICULAR (PRODUCCIÓN DE 8,323 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	232.42	52.29375	Q 30.00	Q 1,568.81
1	Saco	Cemento	232.42	232.416667	Q 35.60	Q 8,274.03
100	Litros	Agua	232.42	23241.6667	Q 0.0022	Q 51.13
						<b>Q 9,893.98</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 10X20X40 AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 54 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	23,194 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	23,194/54 <b>429.52</b>

#### BLOCK 10X20X40 (PRODUCCIÓN DE 23,194 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	429.52	96.64	Q 60.50	Q 5,846.82
1	Saco	Cemento	429.52	429.52	Q 42.35	Q 18,190.11
100	Litros	Agua	429.52	42951.85	Q0.00242	Q 103.94
						<b>Q 24,140.87</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 12X20X40 AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	6,811 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	6,811/52 <b>130.98</b>

#### BLOCK 12X20X40 (PRODUCCIÓN DE 6,811 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	130.98	29.4706731	Q 60.50	Q 1,782.98
1	Saco	Cemento	130.98	130.980769	Q 42.35	Q 5,547.04
100	Litros	Agua	130.98	13098.0769	Q0.00242	Q 31.70
						<b>Q 7,361.71</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 15X20X40 AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 50 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	647,598 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	647,598/50 <b>12,951.96</b>

#### BLOCK 15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 647,598 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	12,951.96	2914.191	Q 60.50	Q 176,308.56
1	Saco	Cemento	12,951.96	12951.96	Q 42.35	Q 548,515.51
100	Litros	Agua	12,951.96	1295196	Q0.00242	Q 3,134.37
						<b>Q 727,958.44</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 20X20X40 AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 33 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	21,353 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	21,353/33 <b>647.06</b>

#### BLOCK 20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 21,353 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	647.06	145.588636	Q 60.50	Q 8,808.11
1	Saco	Cemento	647.06	647.060606	Q 42.35	Q 27,403.02
100	Litros	Agua	647.06	64706.0606	Q0.00242	Q 156.59
						<b>Q 36,367.72</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U15X20X40 AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	263,604 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	263,604/52 <b>5,069.31</b>

#### BLOCK U15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 263,604 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	5069.31	1140.59423	Q 60.50	Q 69,005.95
1	Saco	Cemento	5069.31	5069.30769	Q 42.35	Q 214,685.18
100	Litros	Agua	5069.31	506930.769	Q0.00242	Q 1,226.77
						<b>Q 284,917.90</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U20X20X40 AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 35 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	2,209 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	2,209/35 <b>63.11</b>

#### BLOCK U20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 2,209 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	63.11	14.2007143	Q 60.50	Q 859.14
1	Saco	Cemento	63.11	63.1142857	Q 42.35	Q 2,672.89
100	Litros	Agua	63.11	6311.42857	Q0.00242	Q 15.27
						<b>Q 3,547.31</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

## ADOQUÍN PEATONAL AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 40 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena		Oferta	
1	Saco	Cemento		Año 1	12,518 unidades
100	Litros	Agua		Factor:	12,518/40 <b>312.95</b>

### ADOQUÍN PEATONAL (PRODUCCIÓN DE 12,518 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	312.95	70.41375	Q 36.30	Q 2,556.02
1	Saco	Cemento	312.95	312.95	Q 43.08	Q 13,480.63
100	Litros	Agua	312.95	31295	Q0.00266	Q 83.31
						<b>Q 16,119.96</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

## ADOQUÍN VEHICULAR AÑO 2

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 36 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena		Oferta	
1	Saco	Cemento		Año 1	9,204 unidades
100	Litros	Agua		Factor:	9,204/36 <b>255.67</b>

### ADOQUÍN VEHICULAR (PRODUCCIÓN DE 9,204 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	255.67	57.525	Q 36.30	Q 2,088.16
1	Saco	Cemento	255.67	255.666667	Q 43.08	Q 11,013.10
100	Litros	Agua	255.67	25566.6667	Q0.00266	Q 68.06
						<b>Q 13,169.31</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 10X20X40 AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 54 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	25,514 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	25,514/54 <b>472.48</b>

#### BLOCK 10X20X40 (PRODUCCIÓN DE 25,514 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	472.48	106.31	Q 66.55	Q 7,074.82
1	Saco	Cemento	472.48	472.48	Q 46.59	Q 22,012.91
100	Litros	Agua	472.48	47248.15	Q0.00266	Q 125.77
						<b>Q 29,213.51</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 12X20X40 AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	7,492 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	7,492/52 <b>144.08</b>

#### BLOCK 12X20X40 (PRODUCCIÓN DE 7,492 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	144.08	32.4173077	Q 66.55	Q 2,157.37
1	Saco	Cemento	144.08	144.076923	Q 46.59	Q 6,712.54
100	Litros	Agua	144.08	14407.6923	Q0.00266	Q 38.35
						<b>Q 8,908.27</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 15X20X40 AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 50 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	712,358 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	712,358/50 <b>14,247.16</b>

#### BLOCK 15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 712,358 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	14,247.16	3205.611	Q 66.55	Q 213,333.41
1	Saco	Cemento	14,247.16	14247.16	Q 46.59	Q 663,775.18
100	Litros	Agua	14,247.16	1424716	Q0.00266	Q 3,792.59
						<b>Q 880,901.19</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 20X20X40 AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 33 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	23,489 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	23,489/33 <b>711.79</b>

#### BLOCK 20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 23,489 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	711.79	160.152273	Q 66.55	Q 10,658.13
1	Saco	Cemento	711.79	711.787879	Q 46.59	Q 33,162.20
100	Litros	Agua	711.79	71178.7879	Q0.00266	Q 189.48
						<b>Q 44,009.81</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U15X20X40 AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	289,965 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	289,965/52 <b>5,576.25</b>

#### BLOCK U15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 289,965 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	5576.25	1254.65625	Q 66.55	Q 83,497.37
1	Saco	Cemento	5576.25	5576.25	Q 46.59	Q 259,797.49
100	Litros	Agua	5576.25	557625	Q0.00266	Q 1,484.40
						<b>Q 344,779.26</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U20X20X40 AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 35 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	2,430 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	2,430/35 <b>69.43</b>

#### BLOCK U20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 2,430 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	69.43	15.6214286	Q 66.55	Q 1,039.61
1	Saco	Cemento	69.43	69.4285714	Q 46.59	Q 3,234.68
100	Litros	Agua	69.43	6942.85714	Q0.00266	Q 18.48
						<b>Q 4,292.77</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### ADOQUÍN PEATONAL AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 40 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	13,769 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	13,769/40 <b>344.225</b>

#### ADOQUÍN PEATONAL (PRODUCCIÓN DE 13,769 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	344.225	77.450625	Q 36.30	Q 2,811.46
1	Saco	Cemento	344.225	344.225	Q 43.08	Q 14,827.84
100	Litros	Agua	344.225	34422.5	Q 0.0027	Q 91.63
						<b>Q 17,730.93</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### ADOQUÍN VEHICULAR AÑO 3

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 36 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	10,124 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	10,124/36 <b>281.22</b>

#### ADOQUÍN VEHICULAR (PRODUCCIÓN DE 10,124 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	281.22	63.275	Q 36.30	Q 2,296.88
1	Saco	Cemento	281.22	281.222222	Q 43.08	Q 12,113.93
100	Litros	Agua	281.22	28122.2222	Q 0.0027	Q 74.86
						<b>Q 14,485.67</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 10X20X40 AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 54 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	28,065 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	28,065/54 <b>519.72</b>

#### BLOCK 10X20X40 (PRODUCCIÓN DE 28,065 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	519.72	116.94	Q 73.21	Q 8,560.99
1	Saco	Cemento	519.72	519.72	Q 51.25	Q 26,635.76
100	Litros	Agua	519.72	51972.22	Q0.002928	Q 152.17
						<b>Q 35,348.93</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 12X20X40 AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	8,241 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	8,241/52 <b>158.48</b>

#### BLOCK 12X20X40 (PRODUCCIÓN DE 8,241 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	158.48	35.6581731	Q 73.21	Q 2,610.53
1	Saco	Cemento	158.48	158.480769	Q 51.25	Q 8,122.14
100	Litros	Agua	158.48	15848.0769	Q0.002928	Q 46.40
						<b>Q 10,779.08</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 15X20X40 AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 50 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	783,594 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	783,594/50 <b>15,671.88</b>

#### BLOCK 15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 783,594 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	15,671.88	3526.173	Q 73.21	Q 258,151.13
1	Saco	Cemento	15,671.88	15671.88	Q 51.25	Q 803,183.85
100	Litros	Agua	15,671.88	1567188	Q0.002928	Q 4,588.73
						<b>Q 1,065,923.70</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 20X20X40 AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 33 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	25,838 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	25,838/33 <b>782.97</b>

#### BLOCK 20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 25,838 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	782.97	176.168182	Q 73.21	Q 12,897.27
1	Saco	Cemento	782.97	782.969697	Q 51.25	Q 40,127.20
100	Litros	Agua	782.97	78296.9697	Q0.002928	Q 229.25
						<b>Q 53,253.72</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U15X20X40 AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	318,961 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	318,961/52 <b>6,133.87</b>

#### BLOCK U15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 318,961 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	6133.87	1380.11971	Q 73.21	Q 101,038.56
1	Saco	Cemento	6133.87	6133.86538	Q 51.25	Q 314,360.60
100	Litros	Agua	6133.87	613386.538	Q0.002928	Q 1,796.00
						<b>Q 417,195.16</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U20X20X40 AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 35 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	2,673 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	2,673/35 <b>76.37</b>

#### BLOCK U20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 2,673 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	76.37	17.1835714	Q 73.21	Q 1,258.01
1	Saco	Cemento	76.37	76.3714286	Q 51.25	Q 3,914.04
100	Litros	Agua	76.37	7637.14286	Q0.002928	Q 22.36
						<b>Q 5,194.41</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

#### ADOQUÍN PEATONAL AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 40 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena		Oferta	
1	Saco	Cemento		Año 1	15,146 unidades
100	Litros	Agua		Factor:	15,146/40 <b>378.65</b>

#### ADOQUÍN PEATONAL (PRODUCCIÓN DE 15,146 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	378.65	85.19625	Q 39.93	Q 3,401.89
1	Saco	Cemento	378.65	378.65	Q 47.38	Q 17,941.95
100	Litros	Agua	378.65	37865	Q0.002928	Q 110.87
						<b>Q 21,454.71</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

#### ADOQUÍN VEHICULAR AÑO 4

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 36 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena		Oferta	
1	Saco	Cemento		Año 1	11,137 unidades
100	Litros	Agua		Factor:	11,137/36 <b>309.36</b>

#### ADOQUÍN VEHICULAR (PRODUCCIÓN DE 11,137 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	309.36	69.60625	Q 39.93	Q 2,779.38
1	Saco	Cemento	309.36	309.361111	Q 47.38	Q 14,658.77
100	Litros	Agua	309.36	30936.1111	Q0.002928	Q 90.58
						<b>Q 17,528.73</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 10X20X40 AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 54 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	30,872 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	30,872/54 <b>571.70</b>

#### BLOCK 10X20X40 (PRODUCCIÓN DE 30,872 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	571.70	128.63	Q 80.53	Q 10,358.97
1	Saco	Cemento	571.70	571.70	Q 56.38	Q 32,229.80
100	Litros	Agua	571.70	57170.37	Q0.003221	Q 184.13
						<b>Q 42,772.90</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 12X20X40 AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	9,065 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	9,065/52 <b>174.33</b>

#### BLOCK 12X20X40 (PRODUCCIÓN DE 9,065 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	174.33	39.2235577	Q 80.53	Q 3,158.71
1	Saco	Cemento	174.33	174.326923	Q 56.38	Q 9,827.68
100	Litros	Agua	174.33	17432.6923	Q0.003221	Q 56.15
						<b>Q 13,042.54</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 15X20X40 AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 50 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	861,953 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	861,953/50 <b>17,239.06</b>

#### BLOCK 15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 861,953 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	17,239.06	3878.7885	Q 80.53	Q 312,362.72
1	Saco	Cemento	17,239.06	17239.06	Q 56.38	Q 971,852.01
100	Litros	Agua	17,239.06	1723906	Q0.003221	Q 5,552.36
						<b>Q 1,289,767.08</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK 20X20X40 AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 33 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	28,421 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	28,421/33 <b>861.24</b>

#### BLOCK 20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 28,421 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	861.24	193.779545	Q 80.53	Q 15,605.26
1	Saco	Cemento	861.24	861.242424	Q 56.38	Q 48,552.54
100	Litros	Agua	861.24	86124.2424	Q0.003221	Q 277.39
						<b>Q 64,435.19</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U15X20X40 AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 52 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	350,858 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	350,858/52 <b>6,747.27</b>

#### BLOCK U15X20X40 (PRODUCCIÓN DE 350,858 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	6747.27	1518.13558	Q 80.53	Q 122,256.98
1	Saco	Cemento	6747.27	6747.26923	Q 56.38	Q 380,377.30
100	Litros	Agua	6747.27	674726.923	Q0.003221	Q 2,173.16
						<b>Q 504,807.44</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### BLOCK U20X20X40 AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 35 blocks; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	2,940 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	2,940/35 <b>84.00</b>

#### BLOCK U20X20X40 (PRODUCCIÓN DE 2,940 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Poma	84.00	18.90	Q 80.53	Q 1,522.04
1	Saco	Cemento	84.00	84	Q 56.38	Q 4,735.50
100	Litros	Agua	84.00	8400	Q0.003221	Q 27.05
						<b>Q 6,284.59</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### ADOQUÍN PEATONAL AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 40 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	16,661 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	16,661/40 <b>416.525</b>

#### ADOQUÍN PEATONAL (PRODUCCIÓN DE 16,661 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	416.525	93.718125	Q 43.92	Q 4,116.38
1	Saco	Cemento	416.525	416.525	Q 52.12	Q 21,710.28
100	Litros	Agua	416.525	41652.5	Q 0.003221	Q 134.15
						<b>Q 25,960.82</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

### ADOQUÍN VEHICULAR AÑO 5

Tomándose como referencia el saco de cemento para producir 36 adoquines; se necesita:

0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	Oferta	
1	Saco	Cemento	Año 1	12,251 unidades
100	Litros	Agua	Factor:	12,251/36 <b>340.31</b>

#### ADOQUÍN VEHICULAR (PRODUCCIÓN DE 12,251 UNIDADES AL AÑO)

CANTIDAD	MEDIDA	INSUMO	FACTOR	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO	COSTO
0.225	Mts <sup>3</sup>	Arena	340.31	76.56875	Q 43.92	Q 3,363.13
1	Saco	Cemento	340.31	340.305556	Q 52.12	Q 17,737.54
100	Litros	Agua	340.31	34030.5556	Q 0.003221	Q 109.61
						<b>Q 21,210.28</b>

Fuente: Investigación de campo / cotizaciones de empresas (2004)

**CUADRO No. 16**  
**COSTO ANUAL EN LA COMPRA DE LOS INSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN**  
**POR AÑO**

<b>INSUMOS</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
AÑO 1	Q. 918,117.11
AÑO 2	Q. 1,113,583.22
AÑO 3	Q. 1,344,321.40
AÑO 4	Q. 1,626,678.43
AÑO 5	Q. 1,968,280.84

Fuente: cuadro 15

**CUADRO No. 17**  
**Costo de producción anual para la**  
**fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa**

Costo de Producción	<b>AÑOS</b>				
	1	2	3	4	5
Insumos	Q. 918,117.11	Q. 1,113,583.22	Q. 1,344,321.40	Q. 1,626,678.43	Q. 1,968,280.84
Mano de Obra	Q. 109,486.60	Q. 114,510.93	Q. 119,786.48	Q. 125,325.80	Q. 131,142.09
Gastos de fabricación	Q. 7,924.60	Q. 8,717.06	Q. 9,588.77	Q. 10,547.65	Q. 11,602.42
<b>TOTAL</b>	<b>Q. 1,035,528.31</b>	<b>Q. 1,236,811.21</b>	<b>Q. 1,473,696.65</b>	<b>Q. 1,762,551.88</b>	<b>Q. 2,111,025.35</b>

NOTA: Las cantidades se determinaron de la siguiente manera: para los insumos se tomó de los cuadros de determinación de la cantidad necesaria para la producción anual de cada una de las presentaciones tanto de block como de adoquín en la fábrica de block y adoquín "Venta de Materiales de Construcción San José S.A." la cantidad de Mano de Obra se determinó sobre los sueldos del operario de máquina y de los dos ayudantes del mismo, la cantidad de Gastos de Fabricación fue determinada del valor de los suministros utilizados para la fabricación de dichos productos más la energía eléctrica y los lubricantes de maquinaria. (páginas 146 y 147)

### Cuadro No. 18

Proyección de gastos generales primer año  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>PAPELERIA Y ÚTILES DE OFICINA</b>		
4	CAJA DE GRAPAS	Q 8.00	Q 32.00
2	CAJA LAPÍCEROS	Q 14.00	Q 28.00
1	CAJA LAPICES	Q 12.00	Q 12.00
1	ALMOHADILLA	Q 75.00	Q 75.00
1	ROLLON PARA ALMOHADILLA	Q 17.50	Q 17.50
1	LIBRO DE BITÁCORA	Q 20.00	Q 20.00
10	RESMAS DE PAPEL	Q 37.50	Q 375.00
6	ROLLOS PAPEL PARA FAX	Q 21.00	Q 126.00
4	ROLLOS PAPEL PARA SUMADORA	Q 15.00	Q 60.00
500	FOLDERS	Q 0.50	Q 250.00
500	FASTENERS	Q 0.30	Q 150.00
500	SOBRES MANILA	Q 0.50	Q 250.00
4	CARTUCHOS DE TINTA IMPRESORA	Q 300.00	Q 1,200.00
3	CAJAS DE CLIPS	Q 5.00	Q 15.00
3	TAPE SCOTCH	Q 21.50	Q 64.50
1	CORRECTOR	Q 15.50	Q 15.50
	<b>Total Papelería y Útiles de Oficina</b>		<b>Q 2,690.50</b>
	<b>ÚTILES FUNGIBLES NO INVENTARIABLES</b>		
1	ESTUCHE DE GRAPADORA Y SACAGRAPAS	Q 85.00	Q 85.00
1	SACABOCADOS	Q 30.00	Q 30.00
1	SACAPUNTAS FIJO (de Escritorio)	Q 35.00	Q 35.00
3	SELLOS	Q 75.00	Q 225.00
1	TABLA PORTA PAPEL	Q 40.00	Q 40.00
1	REGLA DE ALUMINIO	Q 5.00	Q 5.00
	<b>Total Fungibles No Inventariables</b>		<b>Q 420.00</b>
	<b>PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y SEGURIDAD</b>		
4	ESCOBAS	Q 12.00	Q 48.00
2	RECOGEDORES DE BASURA	Q 8.00	Q 16.00
4	TRAPEADORES	Q 10.00	Q 40.00
4	GALONES DE CERA	Q 38.00	Q 152.00
4	GALONES DE AZISTIN	Q 35.00	Q 140.00
4	LITROS DE JABÓN GEL	Q 10.00	Q 40.00
8	FARDOS DE PAPEL HIGIÉNICO (24 unids)	Q 22.00	Q 176.00
4	GALONES DE DESINFECTANTE	Q 35.00	Q 140.00
	<b>Total Productos Sanitarios y de Limpieza</b>		<b>Q 752.00</b>
	<b>SEGURIDAD (fungible no inventariable)</b>		
1	EXTINTOR	Q 149.00	Q 149.00
	<b>Total Seguridad</b>		<b>Q 149.00</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>Q 4011.50</b>

Fuente: investigación de campo, cotizaciones de empresas 2004

### Cuadro No. 19

Proyección de gastos administrativos primer año

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
12	Sueldos administrador	Q 2,200.00	Q 26,400.00
12	Sueldos asistente	Q 1,500.00	Q 18,000.00
12	Sueldo guardia de seguridad	Q 1,400.00	Q 16,800.00
36	Bonificación de Ley Decreto 37-2001	Q 250.00	Q 9,000.00
3	Bonificación anual (bono 14)	Q 5,100.00	Q 5,100.00
3	Aguinaldos	Q 5,100.00	Q 5,100.00
1	Honorarios por empleado temporal	Q 700.00	Q 700.00
3	Cuotas Patronales IGSS, IRTRA E INTECAP	Q 646.17	Q 7,754.04
12	Energía eléctrica	Q 50.00	Q 600.00
12	Gasto mensual de teléfono	Q 125.00	Q 1,500.00
12	Arbitrios municipales	Q 10.00	Q 120.00
12	Garrafones de agua salvavidas	Q 12.00	Q 144.00
	Otros gastos		Q 1,200.00
			<b>Q 92,418.04</b>

Fuente: propuesta del investigador y de campo

### Cuadro No. 20

Proyección de gastos de ventas primer año

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
12	Sueldos piloto	Q 1,500.00	Q 18,000.00
12	Sueldos ayudante piloto	Q 1,400.00	Q 16,800.00
24	Bonificación de Ley Decreto 37-2001	Q 250.00	Q 6,000.00
2	Bonificación anual (bono 14)	Q 2,900.00	Q 2,900.00
2	Aguinaldos	Q 2,900.00	Q 2,900.00
2	Honorarios por empleado temporal	Q 1,450.00	Q 1,450.00
2	Cuotas patronales IGSS, IRTRA E INTECAP	Q 367.43	Q 4,409.16
	Accesorios y repuestos en general		Q 7,000.00
4	Llantas de pick up	Q 225.00	Q 900.00
6	Llantas para camión	Q 450.00	Q 2,700.00
600 gl.	De diesel (combustibles)	Q 17.50	Q 10,500.00
6	Mantenimiento y servicio vehículos	Q 600.00	Q 3,600.00
	Lubricantes vehículos		Q 600.00
1	Publicidad introductoria	Q 700.00	Q 700.00
11	Publicidad mensual	Q 500.00	Q 5,500.00
	<b>Total</b>		<b>Q 83,959.16</b>

Fuente: propuesta del investigador y de campo

### Cuadro No. 21

Proyección de gastos de fabricación primer año  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
12	Sueldos operario de máquina	Q 1,400.00	Q 16,800.00
24	Sueldos ayudantes de operario	Q 1,309.20	Q 31,420.80
36	Bonificación de Ley Decreto 37-2001	Q 250.00	Q 9,000.00
3	Bonificación anual (bono 14)	Q 4,018.40	Q 4,018.40
3	Aguinaldos	Q 4,018.40	Q 4,018.40
3	Honorarios por empleado temporal	Q 2,009.20	Q 2,009.20
3	Cuotas patronales IGSS, IRTRA E INTECAP	Q 789.16	Q 9,469.92
12	Horas extras	Q 2,210.12	Q 26,521.44
12	Energía eléctrica planta	Q 475.00	Q 5,700.00
	Lubricantes maquinaria		Q 1,200.00
6	Palas	Q 29.60	Q 177.60
2	Carretillas de mano	Q 150.00	Q 300.00
1	Manguera de 100 metros	Q 69.00	Q 69.00
4	Pares de guantes	Q 44.50	Q 178.00
3	Caretas	Q 65.00	Q 195.00
3	Pares de botas de hule	Q 35.00	Q 105.00
	<b>Total</b>		<b>Q 111,182.76</b>

Fuente: propuesta del investigador

### Propuesta del Indicador Inversión:

Detalle de los costos en que se incurrirán para la apertura de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa:

### Cuadro No. 22

Construcción de Edificios e Instalaciones  
Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MONTO
	<b>EDIFICIO</b>	
	CONSTRUCCIÓN DE OFICINA	Q 10,000.00
	CONSTRUCCIÓN DE BODEGA	Q 15,000.00
	CONSTRUCCIÓN DE PILA	Q 3,000.00
	OTROS GASTOS DE CONSTRUCCIÓN	Q 4,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Q 32,000.00</b>

Fuente: MACOR (2004)

A continuación se detalla la depreciación del vehículo y el mobiliario y equipo.

### Cuadro No. 23

Proyección de depreciaciones a 5 años

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

Descripción	Valor Total	% de Depreciación	Años				
			1	2	3	4	5
Vehículos	Q174,290.00	20	Q34,858.00	Q 34,858.00	Q 34,858.00	Q34,858.00	Q34,858.00
Mobiliario y equipo	Q 6,247.00	20	Q 1,249.40	Q 1,249.40	Q 1,249.40	Q 1,249.40	Q 1,249.40
Equipo de Computación	Q 5,723.00	33.33	Q 1,907.48	Q 1,907.48	Q 1,907.48		
Compra de Equipo de Computación al 4t. Año	Q 6,800.00	33.33				Q 2,266.44	Q 2,266.44
Maquinaria	Q306,542.50	20	Q61,308.50	Q 61,308.50	Q 61,308.50	Q61,308.50	Q61,308.50
Edificio	Q 32,000.00	5	Q 1,600.00	Q 1,600.00	Q 1,600.00	Q 1,600.00	Q 1,600.00

Fuente: Ley del impuesto sobre la renta

### Cuadro No.24

Inversión requerida para el funcionamiento de la  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

<b>Pago de Insumos para la primera Quincena</b>	<b>Q. 38,254.88</b>	
<b>Mano de Obra, primer mes</b>	<b>Q. 16,228.52</b>	
<b>Terreno</b>	<b>Q. 80,000.00</b>	
<b>Edificio</b>	<b>Q. 32,000.00</b>	
<b>Vehículos</b>	<b>Q. 174,290.00</b>	
<b>Mobiliario y Equipo</b>	<b>Q. 6,247.00</b>	
<b>Equipo de Computación</b>	<b>Q. 5,723.00</b>	
<b>Maquinaria</b>	<b>Q. 306,542.50</b>	
<b>Gastos de Constitución</b>	<b>Q. 29,305.00</b>	
<b>Materiales para la Fabricación</b>	<b>Q. 1,024.60</b>	
<b>Imprevistos</b>	<b>Q. 384.50</b>	
<b>Capital de trabajo</b>		<b>Q. 500,000.00</b>
<b>Préstamo</b>		<b>Q. 190,000.00</b>
<b>Total</b>	<b>Q. 690,000.00</b>	<b>Q. 690,000.00</b>

Fuente: cuadros 10, 11, 12, 14, 15, 22, 23

Observación: los insumos para la primera quincena se determinó de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Q. 918,117.11} = \text{Insumos del 1er. Año. Pág. 114} \\ & \quad \quad \quad / 360 \text{ días por 15} = \text{Q. 38,254.88} \end{aligned}$$

Observación: los imprevistos se determinaron de la siguiente manera: es el resultado del préstamo bancario que se hizo que correspondía a la cantidad de Q. 189,615.50, por ello se redondea el préstamo a la cantidad de Q. 190,000.00, quedando un remanente de Q. 384.50, mismos que se proponen dentro del rubro de imprevistos.

# **INSUMOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

**ANEXO No. 10**

**ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA LA CREACIÓN DE  
UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA  
DEPARTAMENTAL DE ZACAPA**

**VENTAS EN QUETZALES PROYECTADO A 5 AÑOS**

Presentación de block y/o adoquín	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
10x20x40	Q43,461.00	Q52,585.00	Q63,614.00	Q76,882.00	Q93,095.00
12x20x40	Q12,762.00	Q15,442.00	Q18,680.00	Q22,576.00	Q27,336.00
15x20x40	Q1,213,417.00	Q1,468,234.00	Q1,776,128.00	Q2,146,591.00	Q2,599,242.00
20x20x40	Q53,813.00	Q65,221.00	Q78,844.00	Q95,470.00	Q115,482.00
U 15x20x40	Q537,186.00	Q650,507.00	Q786,922.00	Q952,440.00	Q1,153,723.00
U 20x20x40	Q6,107.00	Q7,395.00	Q8,952.00	Q10,842.00	Q13,107.00
Adoquín P.	Q23,012.00	Q27,845.00	Q33,687.00	Q40,725.00	Q49,269.00
Adoquín V.	Q21,685.00	Q26,267.00	Q31,789.00	Q38,447.00	Q46,485.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q1,911,442.00</b>	<b>Q2,313,496.00</b>	<b>Q2,798,616.00</b>	<b>Q3,383,972.00</b>	<b>Q4,097,739.00</b>

Fuente: Informe de Mercado

**PROYECCIÓN DE VENTA EN UNIDADES PROYECTADO A 5 AÑOS**

Presentación de block y/o adoquín	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
10x20x40	21,086	23,194	25,514	28,065	30,872
12x20x40	6,192	6,811	7,492	8,241	9,065
15x20x40	588,726	647,598	712,358	783,594	861,953
20x20x40	19,412	21,353	23,489	25,838	28,421
U 15x20x40	239,640	263,604	289,965	318,961	350,858
U 20x20x40	2,008	2,209	2,430	2,673	2,940
Adoquín P.	11,380	12,518	13,769	15,146	16,661
Adoquín V.	8,367	9,204	10,124	11,137	12,251
<b>TOTAL</b>	<b>896,811</b>	<b>986,492</b>	<b>1,085,141</b>	<b>1,193,655</b>	<b>1,313,021</b>

Fuente: Informe de Mercado

**DEMANDA EN UNIDADES DEL MERCADO proyectado a 5 años**

	Unidades Requeridas	Factor Expansión					
BLOCK			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
10x20x40	6300	33.4693333	210,857	218,469	226,355	234,527	242,993
12x20x40	1850	33.4693333	61,918	64,154	66,469	68,869	71,355
15x20x40	175900	33.4693333	5,887,256	6,099,786	6,319,988	6,548,139	6,784,527
20x20x40	5800	33.4693333	194,122	201,130	208,391	215,914	223,708
U 15x20x40	71600	33.4693333	2,396,404	2,482,914	2,572,548	2,665,417	2,761,638
U 20x20x40	600	33.4693333	20,082	20,807	21,558	22,336	23,142
Adoquín P.	3400	33.4693333	113,796	117,904	122,160	126,570	131,139
Adoquín V.	2500	33.4693333	83,673	86,694	89,824	93,066	96,426
<b>TOTAL</b>			<b>8,968,108</b>	<b>9,291,857</b>	<b>9,627,293</b>	<b>9,974,838</b>	<b>10,334,929</b>

Fuente: Informe de Mercado

**INFORME FINAL DEL ESTUDIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y LEGAL PARA  
LA CREACIÓN DE UNA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA CABECERA  
DEPARTAMENTAL DE ZACAPA**

**I. MARCO DE DESARROLLO**

**1.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA**

El tamaño de la planta para éste proyecto se hará en función del mercado actual y futuro de la empresa, tomando como referencia la demanda potencial en el área de Zacapa.

Las medidas con las que cuenta el terreno a disposición para la construcción de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa es de 10,000 mts<sup>2</sup>, el cual se considera suficiente para cumplir la demanda tanto de block como de adoquín en sus diferentes presentaciones, la cual es la siguiente:

**VENTAS EN QUETZALES PROYECTADO A 5 AÑOS**

Presentación de block y/o adoquín	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
10x20x40	Q43,461.00	Q52,585.00	Q63,614.00	Q76,882.00	Q93,095.00
12x20x40	Q12,762.00	Q15,442.00	Q18,680.00	Q22,576.00	Q27,336.00
15x20x40	Q1,213,417.00	Q1,468,234.00	Q1,776,128.00	Q2,146,591.00	Q2,599,242.00
20x20x40	Q53,813.00	Q65,221.00	Q78,844.00	Q95,470.00	Q115,482.00
U 15x20x40	Q537,186.00	Q650,507.00	Q786,922.00	Q952,440.00	Q1,153,723.00
U 20x20x40	Q6,107.00	Q7,395.00	Q8,952.00	Q10,842.00	Q13,107.00
Adoquín P.	Q23,012.00	Q27,845.00	Q33,687.00	Q40,725.00	Q49,269.00
Adoquín V.	Q21,685.00	Q26,267.00	Q31,789.00	Q38,447.00	Q46,485.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q1,911,442.00</b>	<b>Q2,313,496.00</b>	<b>Q2,798,616.00</b>	<b>Q3,383,972.00</b>	<b>Q4,097,739.00</b>

Fuente: Informe de Mercado

## PROYECCIÓN DE VENTA EN UNIDADES PROYECTADO A 5 AÑOS

Presentación de block y/o adoquín	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
10x20x40	21,086	23,194	25,514	28,065	30,872
12x20x40	6,192	6,811	7,492	8,241	9,065
15x20x40	588,726	647,598	712,358	783,594	861,953
20x20x40	19,412	21,353	23,489	25,838	28,421
U 15x20x40	239,640	263,604	289,965	318,961	350,858
U 20x20x40	2,008	2,209	2,430	2,673	2,940
Adoquín P.	11,380	12,518	13,769	15,146	16,661
Adoquín V.	8,367	9,204	10,124	11,137	12,251
<b>TOTAL</b>	<b>896,811</b>	<b>986,492</b>	<b>1,085,141</b>	<b>1,193,655</b>	<b>1,313,021</b>

Fuente: Informe de Mercado

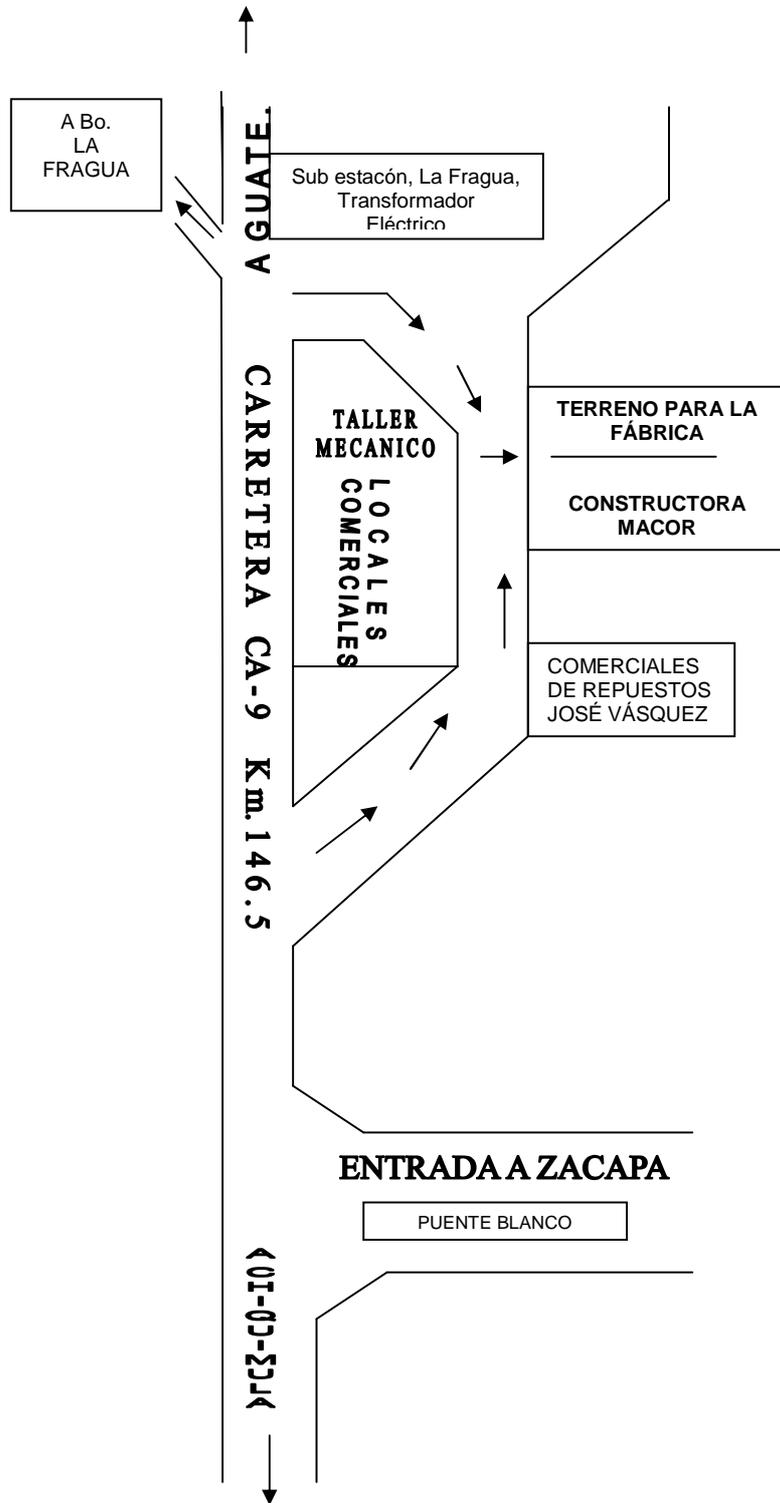
## DEMANDA EN UNIDADES DEL MERCADO proyectado a 5 años

	Unidades Requeridas	Factor Expansión	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BLOCK							
10x20x40	6300	33.4693333	210,857	218,469	226,355	234,527	242,993
12x20x40	1850	33.4693333	61,918	64,154	66,469	68,869	71,355
15x20x40	175900	33.4693333	5,887,256	6,099,786	6,319,988	6,548,139	6,784,527
20x20x40	5800	33.4693333	194,122	201,130	208,391	215,914	223,708
U 15x20x40	71600	33.4693333	2,396,404	2,482,914	2,572,548	2,665,417	2,761,638
U 20x20x40	600	33.4693333	20,082	20,807	21,558	22,336	23,142
Adoquín P.	3400	33.4693333	113,796	117,904	122,160	126,570	131,139
Adoquín V.	2500	33.4693333	83,673	86,694	89,824	93,066	96,426
<b>TOTAL</b>			<b>8,968,108</b>	<b>9,291,857</b>	<b>9,627,293</b>	<b>9,974,838</b>	<b>10,334,929</b>

Fuente: Informe de Mercado



## 1.2.2 MICROLOCALIZACIÓN



### 1.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

**Cuadro No. 10**

Costos en Ingeniería del Proyecto

Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>MAQUINARIA</b>		
1	VIBROBLOQUERAS/ Incluye 7 Moldes	Q306,542.50	Q 306,542.50
	<b>TOTAL</b>		<b>Q 306,542.50</b>

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>SUMINISTROS (fungibles no inventariables)</b>		
6	PALAS	Q 29.60	Q 177.60
2	CARRETILLAS DE MANO	Q 150.00	Q 300.00
1	MANGUERA DE 100 MTS.	Q 69.00	Q 69.00
4	PARES DE GUANTES	Q 44.50	Q 178.00
3	CARETAS	Q 65.00	Q 195.00
3	PARES DE BOTAS HULE	Q 35.00	Q 105.00
	<b>TOTAL</b>		<b>Q 1,024.60</b>

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>INSUMOS BLOCK</b>		
7065.02	Metros Cúbicos de Poma	Q 55.00	Q 388,576.10
31400.08	Sacos de Cemento	Q 38.50	Q1,208,903.08
3140008.18	Litros de Agua	Q 0.0022	Q 6,908.02
	<b>INSUMOS ADOQUÍN</b>		
208.23	Metros Cúbicos de Arena	Q 30.00	Q 6,246.90
925.49	Sacos de Cemento	Q 35.60	Q 32,947.44
92548.89	Litros de Agua	Q 0.0022	Q 203.61
	<b>TOTAL</b>		<b>Q1,643,785.15</b>

Fuente: Investigación de Campo, Cotizaciones de Empresas

**Cuadro No. 25**

Propuesta de procedimiento de producción de block

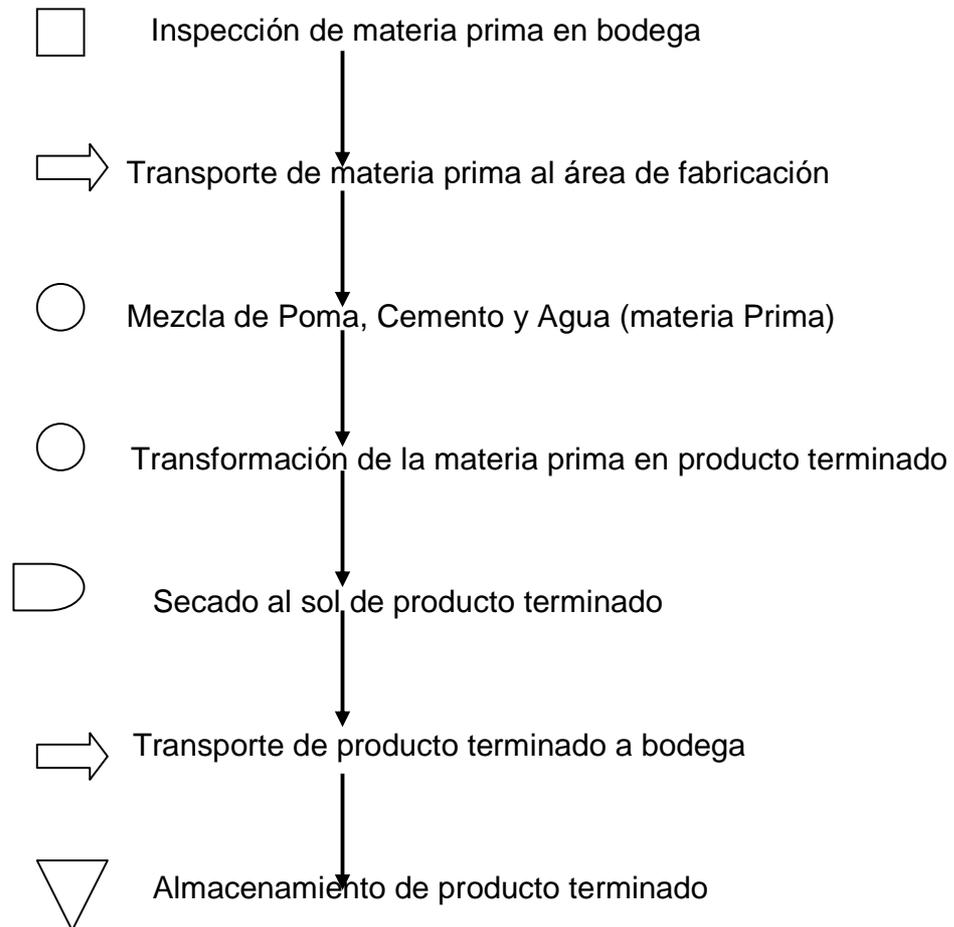
<b>Paso No.</b>	<b>Responsable</b>	<b>Que Hace</b>
PASO 1	Administrador	Revisa la existencia de materia prima en la bodega
PASO 2	Ayudantes de operador de maquinaria	Transportan la materia prima (poma, cemento, agua) al área de fabricación
PASO 3	Ayudantes de operador de maquinaria	Mezclan las materias primas
PASO 4	Operador de maquinaria	Transforma la materia prima en producto terminado
PASO 5	Operador de maquinaria	Coloca los productos terminado al sol para su secado
PASO 6	Ayudantes de operador de maquinaria	Transportan los productos a la bodega de productos terminados
PASO 7	Ayudantes de operador de maquinaria	Almacenan el producto terminado en estibas

**Cuadro No. 26**

Propuesta de procedimiento de producción de adoquín

<b>Paso No.</b>	<b>Responsable</b>	<b>Que Hace</b>
PASO 1	Administrador	Revisa la existencia de materia prima en la bodega
PASO 2	Ayudantes de operador de maquinaria	Transportan la materia prima (arena, cemento, agua) al área de fabricación
PASO 3	Ayudantes de operador de maquinaria	Mezclan las materias primas
PASO 4	Operador de maquinaria	Transforma la materia prima en producto terminado
PASO 5	Operador de maquinaria	Coloca los productos terminado al sol para su secado
PASO 6	Ayudantes de operador de maquinaria	Transportan los productos a la bodega de productos terminados
PASO 7	Ayudantes de operador de maquinaria	Almacenan el producto terminado en estibas

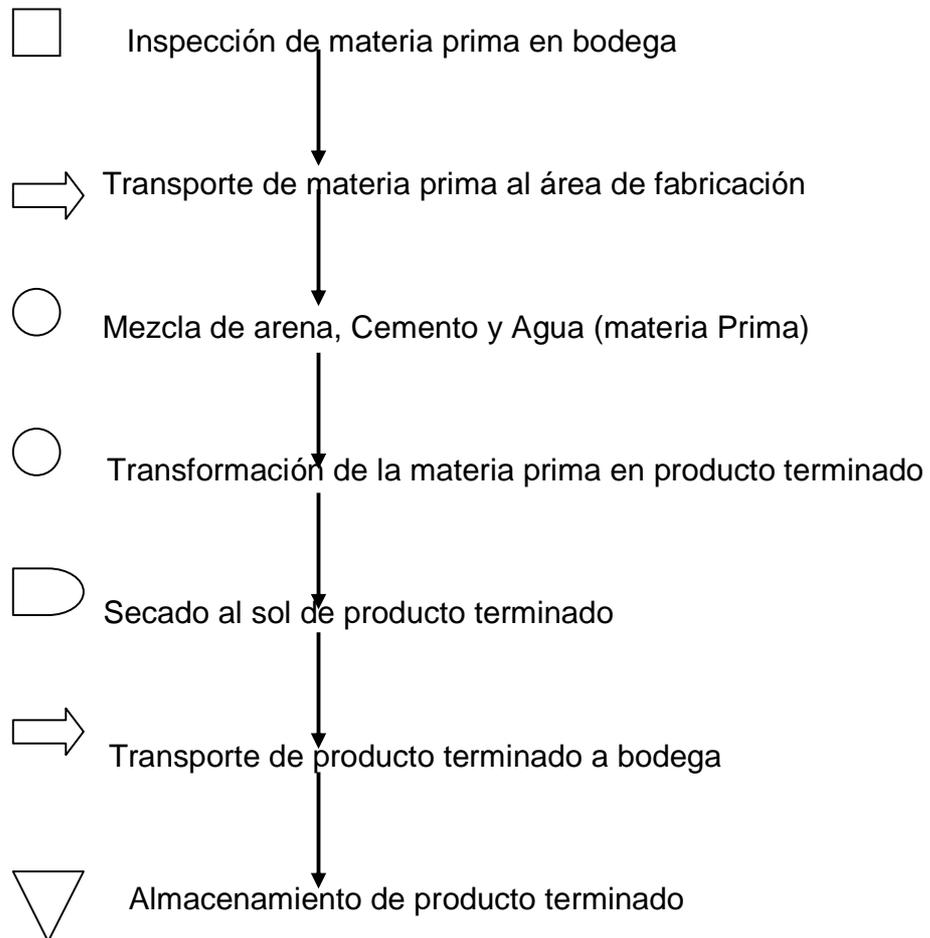
## PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BLOCK



### REFERENCIA

	<b>INSPECCIÓN</b>
	<b>TRANSPORTE</b>
	<b>OPERACIÓN</b>
	<b>DEMORA</b>
	<b>ALMACENAMIENTO</b>

## PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ADOQUÍN



### REFERENCIA

	<b>INSPECCIÓN</b>
	<b>TRANSPORTE</b>
	<b>OPERACIÓN</b>
	<b>DEMORA</b>
	<b>ALMACENAMIENTO</b>

## 1.4 MOBILIARIO Y EQUIPO

**Cuadro No. 11**

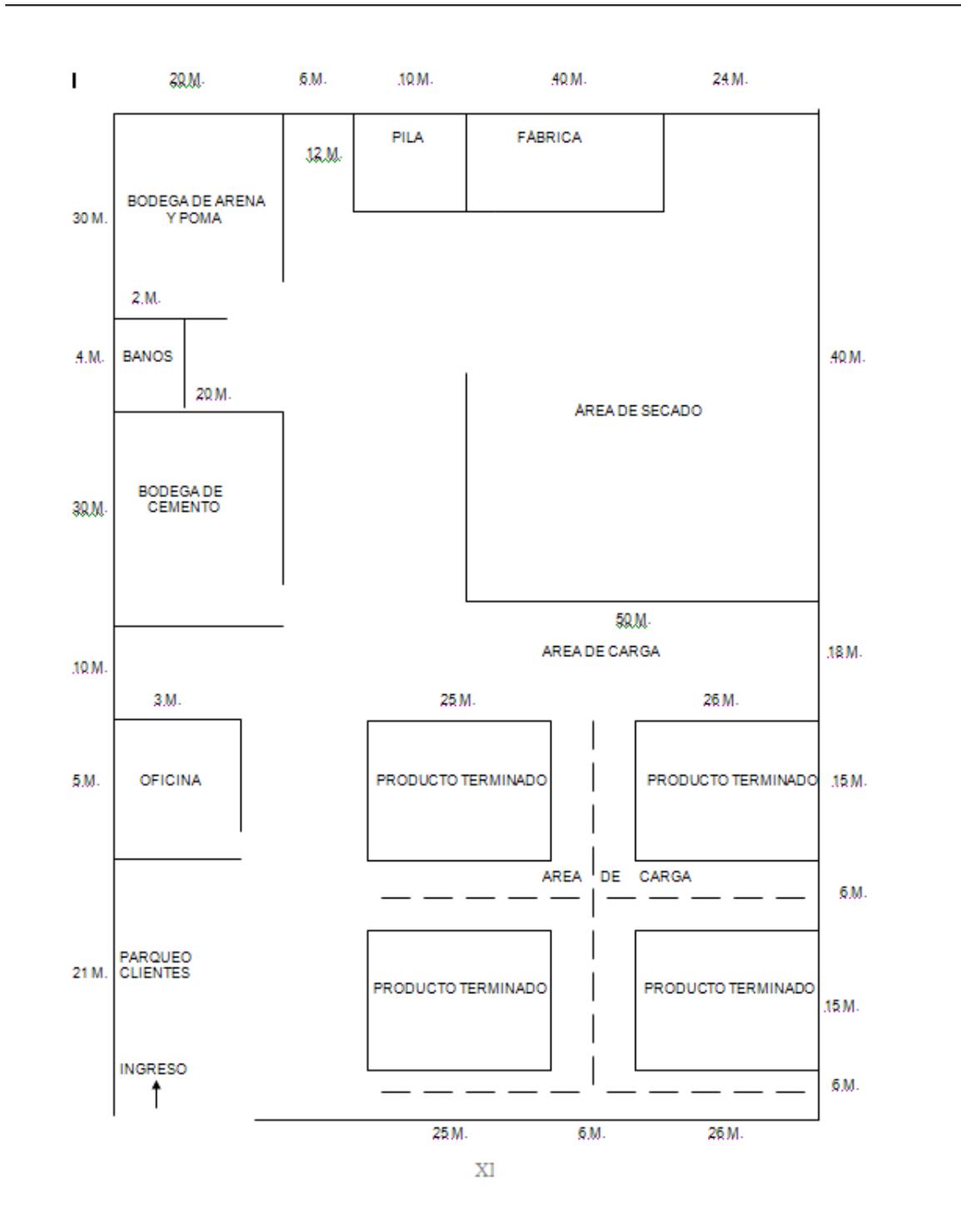
Vehículos, Mobiliario y Equipo necesario para el Inicio de Operaciones  
Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	<b>VEHÍCULOS</b>		
1	CAMION MITSUBICHI 4.5 TONELADAS	Q134,290.00	Q 134,290.00
1	PICK-UP DIESEL	Q 40,000.00	Q 40,000.00
	<b>Total Vehículos</b>		<b>Q 174,290.00</b>
	<b>MOBILIARIO Y EQUIPO</b>		
1	ESCRITORIO SECRETARIAL	Q 895.00	Q 895.00
4	SILLAS	Q 240.00	Q 960.00
1	SILLA SECRETARIAL	Q 295.00	Q 295.00
1	ARCHIVO DE 4 GAVETAS	Q 990.00	Q 990.00
1	VENTILADOR	Q 195.00	Q 195.00
1	BASURERO DE METAL	Q 25.00	Q 25.00
1	PAPELERA DE 3 NIVELES	Q 75.00	Q 75.00
1	DISPENSADOR DE AGUA	Q 550.00	Q 550.00
1	TELEFAX	Q 1,054.00	Q 1,054.00
1	JUEGO DE RADIOS INTERCOMUNICADOR	Q 558.00	Q 558.00
1	SUMADORA	Q 650.00	Q 650.00
	<b>Total Mobiliario y Equipo</b>		<b>Q 6,247.00</b>
	<b>EQUIPO DE COMPUTO</b>		
1	COMPUTARORA	Q 5,298.00	Q 5,298.00
1	IMPRESORA	Q 425.00	Q 425.00
	<b>Total Equipo de Computo</b>		<b>Q 5,723.00</b>
	<b>TOTAL VEHÍCULOS, MOBILIARIO Y EQUIPO</b>		<b>Q 186,260.00</b>

Fuente: Investigación de Campo, Cotizaciones de Empresas

## 1.5 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

La distribución de las áreas tanto administrativas como de producción de la fábrica de block y adoquín se detallan a continuación:



## 1.6 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

### Manual de puestos y funciones:

#### CONTENIDO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El contenido de la Estructura Organizacional para la Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa, inicia con un organigrama seguido de toda la información relacionada con cada uno de los puestos de trabajo con los que la misma cuenta.

Antes de detallar cada uno de los puestos de los que se compone el organigrama de la Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa, para una mejor comprensión y conocimiento de los lectores se presenta a continuación un concepto de las partes de las que está compuesto cada puesto.

#### **IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO**

Este apartado contiene los datos necesarios para la fácil identificación del puesto o de los puestos que conforman la Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa; por ejemplo:

##### **Código**

Es el número que se asigna para un ordenamiento ocupacional y a la vez sirve para su rápida localización.

##### **Nombre del Puesto**

Es la denominación con que se le llama oficialmente. El uso del nombre del puesto es obligatorio en cualquier documento, ya sea en contratos, contabilidad, presupuesto, etc.

##### **Naturaleza del Puesto**

Esta parte se incluye para dar una introducción a lo que es el puesto, ya que describe los aspectos esenciales y propios del puesto que distingue entre sí a los diferentes puestos existentes.

### **Objetivo del Puesto**

Se especifica en forma general el resultado que se desea obtener de todas las actividades que se realizan en el puesto de trabajo.

### **COORDINACIÓN DEL PUESTO**

La coordinación del puesto es el ordenamiento simultáneo y armonioso de varios elementos.

#### **Jefe Inmediato**

Aquí se especifica el nombre del puesto inmediato superior, al que se le presenta el reporte de las actividades realizadas.

#### **Otros Puestos que pueden darles Instrucciones**

Identifica los puestos que pueden darle instrucciones, siendo estos de nivel jerárquico más alto dentro de la Fábrica de Block y Adoquín.

#### **Dependencia de Puestos**

Se identifica los puestos que dependen ya sea directa o indirectamente dentro de la Fábrica de Block y Adoquín.

#### **Relaciones Laborales**

Se detallan las relaciones que el puesto de trabajo tiene con los demás dentro de la Fábrica de Block y Adoquín, así como las relaciones que se tienen externamente.

#### **Esfuerzo**

Aquí se indica el esfuerzo ya sea mental, visual o físico que se requiere para desenvolverse de manera adecuada en el puesto de trabajo.

#### **Horario de Trabajo**

Detalle del horario al que está sujeto el puesto de trabajo; el cual en cualquier momento puede sufrir modificaciones dependiendo de las necesidades que se presenten a futuro.

### **DESCRIPCIÓN DEL PUESTO**

Esta sección contiene las funciones o atribuciones que corresponden al puesto, las cuales orientan sobre el mismo.

### **RESPONSABILIDAD**

Aquí se enumera la responsabilidad ya sea en bienes, en dinero, en supervisión de personal, en información confidencial que están bajo el cargo de los puestos de trabajo.

Entiéndase que en la propuesta se menciona Mobiliario y Equipo de Oficina dentro de la responsabilidad de bienes los cuales son: Equipos de cómputo, teléfonos, archivos, escritorio, fax, etc.

### **ESPECIFICACIONES DEL PUESTO**

En esta parte se señalan las características personales y demás requisitos que debe poseer un individuo para hacerse cargo de las tareas o atribuciones descritas en la descripción de puestos.

A continuación se presenta el detalle de la propuesta que incluye Organigrama y descripción de cada uno de los puestos de trabajo con que cuenta la Fábrica de Block y Adoquín “Materiales de Construcción San José S. A.”

**MANUAL DE PUESTOS DE LA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN EN LA  
CABECERA DEPARTAMENTAL DE ZACAPA  
“MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SAN JOSÉ S. A.”**

**I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:**

Código:

125

Nombre del Puesto:

Gerente General (Inversionista)

Naturaleza del Puesto:

Trabajo profesional administrativo que consiste en planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de compra, producción y venta de los productos de la fábrica de block y adoquín.

Deberá tomar decisiones financieras y de producción para efectuar el análisis, planeación, toma de decisiones sobre inversiones y financiamiento a corto y largo plazo, realizará el análisis de los pronósticos financieros y preparará los planes y presupuestos financieros de la empresa.

Objetivos del puesto:

Mantener un buen funcionamiento en la fábrica de block y adoquín.

Llevar a la fábrica al éxito.

Cumplir con los requerimientos de producción de la misma.

## II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Administrador.

Indirectamente:

Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria.

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria, Clientes.

Externas:

Imprentas, Talleres Mecánicos, Empresas Constructoras, Municipalidades Cercanas y Bancos.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Se requiere que tenga mucha atención en el buen funcionamiento de la fábrica..

Físico:

El trabajo no requiere esfuerzo físico.

## III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Revisar informes de producción.
- Verificar que se cumpla con la calidad de los productos.
- Verificar los contratos con empresas privadas y municipalidades.
- Revisar informes mensuales.
- Revisión de estadísticas de ventas.

- Revisión de estados financieros.
- Control del funcionamiento de la fábrica.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

#### IV. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

La fábrica en general.

En Dinero:

Lo asignado para el funcionamiento de la fábrica de block y adoquín.

En Supervisión:

Todo el personal que labora en la fábrica.

#### V. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Título de nivel medio de Perito en administración de empresas o Perito contador, Manejo de paquetes de computación, cierre de pensum de estudios universitarios de administración de empresas o carrera a fin.

Experiencia:

Dos años en puesto similar

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, capacidad para tomar decisiones, buena presentación, honestidad, habilidad numérica.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

## IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

059

Nombre del Puesto:

Administrador

Naturaleza del Puesto:

Trabajo profesional administrativo que consiste en planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de compra, producción y venta de los productos de la fábrica de block y adoquín.

Deberá tomar decisiones financieras y de producción para efectuar el análisis, planeación, toma de decisiones sobre inversiones y financiamiento a corto y largo plazo, realizará el análisis de los pronósticos financieros y preparará los planes y presupuestos financieros de la empresa.

Objetivos del puesto:

Mantener un buen funcionamiento en la fábrica de block y adoquín.

Cumplir con los requerimientos de producción de la misma.

## I. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Gerente General (Inversionista)

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad,  
Operador de Maquinaria.

Indirectamente:

Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria.

Relaciones Laborales:

Internas:

Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria, Clientes.

Externas:

Imprentas, Talleres Mecánicos, Empresas Constructoras, Municipalidades Cercanas y Bancos.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Se requiere que preste mucha atención en la cantidad y calidad de la producción.

Físico:

El trabajo no requiere esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 8:00 a 16:00 hrs.

Sábado de 8:00 a 12:00 hrs.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Verificar que se cumpla con la producción diaria.
- Verificar que se cumpla con la calidad de los productos.
- Negociar contratos con empresas privadas y municipalidades.
- Enviar informes mensuales al Gerente General.
- Velar por el mantenimiento del mobiliario y equipo.
- Elaboración de estadísticas de ventas.
- Elaboración de estados financieros.
- Solicitar suministros al Gerente General.
- Control de asistencia de los trabajadores.
- Control del funcionamiento de la fábrica.
- Limpieza de la oficina.
- Cuidar por el abastecimiento de insumos, materiales, útiles de oficina, herramientas que sean necesarias para el aseo y

atención al personal y demás personas que utilizan las mismas.

- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

### III. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Mobiliario y equipo de oficina.

En Dinero:

El saldo de venta diario.

En Supervisión:

Todo el personal que labora en la fábrica.

### IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Titulo de nivel medio de Perito en administración de empresas o Perito contador, Manejo de paquetes de computación, estudios universitarios de administración de empresas o carrera a fin.

Experiencia:

Dos años en puesto similar (no indispensable)

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, capacidad para tomar decisiones, buena presentación, honestidad, habilidad numérica.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

## I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

085

Nombre del Puesto:

Asistente Administrativo

Naturaleza del Puesto:

Trabajo profesional administrativo que consiste en planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de compra, producción y venta de los productos de la fábrica de block y adoquín.

Objetivos del puesto:

Proporcionar ayuda al administrador en cuanto a lo que se refiere administración y funcionamiento de la Fábrica de Block y Adoquín "Materiales de Construcción San José S.A."

## II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Administrador.

Otros Puestos que pueden darle Instrucciones:

Gerente General

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Ninguno.

Indirectamente:

Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria.

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria, Clientes.

Externas:

Imprentas, Talleres Mecánicos, Empresas Constructoras, Municipalidades Cercanas, Bancos.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Se requiere que preste mucha atención en lo que a contabilidad y administración se refiera.

Físico:

El trabajo no requiere esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 8:00 a 16:00 hrs.

Sábado de 8:00 a 12:00 hrs.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Llevar registro de las ventas de la Fábrica de Block y Adoquín "Materiales de Construcción San José S.A.".
- Ayudar a realizar los informes mensuales.
- Velar por el mantenimiento del mobiliario y equipo.
- Ayudar en la elaboración de estados financieros.
- Control de asistencia de los trabajadores.
- Operaciones bancarias.
- Entrega y recepción de correspondencia.
- Recibir, verificar y registrar el ingreso de la papelería, útiles de oficina y equipo solicitados, velando por su conservación, distribución y uso racional.
- Llevar control de inventario de la fábrica.
- Llevar control de estados de cuentas, de impuestos y arbitrios municipales.
- Operar libro caja chica.
- Sustituir al administrador como encargado de la fábrica.

- Recibir, registrar, clasificar, distribuir y archivar los documentos que se relacionen con las actividades de la fábrica.
- Reproducir los documentos que le ordene su inmediato superior.
- Cuidar por el abastecimiento de insumos, materiales, útiles de oficina, herramientas que sean necesarias para el aseo y atención al personal y demás personas que utilizan las mismas.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

#### IV. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Mobiliario y equipo de oficina.

En Dinero:

El saldo diario

En Supervisión:

Todo el personal que labora en la fábrica.

#### V. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Título de nivel medio de Perito en administración de empresas, perito contador, conocimientos de computación, o carrera a fin,.

Experiencia:

Un año en puesto similar (no indispensable)

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, capacidad para tomar decisiones, buena presentación, honestidad, habilidad numérica.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

015

Nombre del Puesto:

Piloto

Naturaleza del Puesto:

Trabajo que consiste en conducir ya sea un camión de 4.5 toneladas o un pic-Kup diesel.

Objetivos del puesto:

Entregar los pedidos de block y/o adoquín en el tiempo pactado con los clientes, Cargar y descargar el pedido.

II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Administrador.

Otros Puestos que pueden darle Instrucciones:

Asistente Administrativo, Gerente General.

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Ayudante de Piloto.

Indirectamente:

Ninguno.

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Asistente Administrativo, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria, Clientes.

Externas:

Talleres Mecánicos, Gasolineras.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Perfecta visión para conducir, recordar y conocer las direcciones donde se deben entregar los pedidos.

Físico:

El trabajo requiere un constante esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 8:00 a 16:00 hrs.

Sábado de 8:00 a 12:00 hrs.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Entregar los pedidos a la hora pactada con los clientes.
- Velar por el buen funcionamiento de los vehículos.
- Realizar los mantenimientos de los vehículos.
- Conducir los vehículos para transportar los pedidos.
- Supervisar al ayudante de piloto.
- Supervisar que el producto llegue en buen estado a su destino final.
- Realizar reparaciones sencillas de los vehículos a su disposición.
- Ayudar a cargar y descargar los productos.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

#### IV. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Vehículos.

En Dinero:

Lo asignado a combustible

En Supervisión:

- El mantenimiento y buen funcionamiento de los vehículos.
- Al ayudante y el buen estado de los productos que entrega.

#### V. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Tercero básico (Mínimo)

Experiencia:

Dos años de poseer licencia profesional (tipo A)

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, buena presentación, honestidad, habilidad numérica.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

## I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

016

Nombre del Puesto:

Guardia de Seguridad

Naturaleza del Puesto:

Velar por la seguridad de la empresa (Herramientas, Mobiliario y Equipo, Vehículos, Maquinaria, Instalaciones, Personal, etc.)

Objetivos del puesto:

Mantener la seguridad de todo el personal de la Fábrica así como de las instalaciones y lo que en ellas exista.

## II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Administrador.

Otros Puestos que pueden darle Instrucciones:

Asistente Administrativo, Gerente General.

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Ninguno

Indirectamente:

Ninguno

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Asistente Administrativo, Piloto, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria, Clientes.

Externas:

Ventas de armas y municiones.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Siempre atento a cualquier anomalía dentro de la Fábrica.

Físico:

El trabajo requiere un constante esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 17:00 a 5:00 hrs.

Sábado de 14:00 a lunes a las 5:00 hrs.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Velar por la seguridad de la Fábrica y sus instalaciones.
- Cerrar las instalaciones.
- Verificar que estén cerradas las llaves del agua.
- Verificar que las luces estén apagadas.
- Revisión diaria de lo existente en la fábrica.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

### IV. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Todas la Fábrica y lo que en ella existe.

### V. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Tercero básico (mínimo)

Experiencia:

Un año en puesto similar (no indispensable)

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, buena presentación, honestidad.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

017

Nombre del Puesto:

Operario de maquinaria

Naturaleza del Puesto:

Trabajo que consiste en la fabricación de los productos block y adoquín en las diferentes medidas que se ofrecerán a los clientes (block de 10 x 20 x40, 12 x20 x40, 15 x 20 x 40, 20 x 20 x 40, U de 15 x 20 x 40, U de 20 x 20 x 40 adoquín peatonal y vehicular)

Objetivos del puesto:

Cumplir con la calidad y cantidad de producción.

II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Administrador.

Otros Puestos que pueden darle Instrucciones:

Asistente Administrativo, Gerente General.

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Ayudantes de Operador de Maquinaria.

Indirectamente:

Ninguno

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad, Ayudante de Piloto y Ayudantes de Operador de Maquinaria,.

Externas:

Talleres Mecánicos.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Se requiere que preste mucha atención en la cantidad y calidad de la producción.

Físico:

El trabajo requiere un constante esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 5:00 a 17:00 hrs.

Sábado de 5:00 a 14:00 hrs.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Velar por el buen funcionamiento de la máquina.
- Realizar mantenimiento a la máquina.
- Realizar la producción diaria de los diversos productos en sus diferentes medidas.
- Notificar cualquier desperfecto que presente la máquina.
- Notificar la cantidad de insumos necesaria para cada pedido de compra.
- Notificar las fechas de compra de insumos con anticipación.
- Revisar la existencia de materia prima para la fabricación de los productos.
- Notificar la cantidad de producción diaria.
- Revisar la existencia de herramientas.
- Velar por el uso de equipo de seguridad.
- Notificar la cantidad de producción diaria.

- Limpieza de la maquinaria.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

#### IV. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Maquinaria.

En Supervisión:

- Funcionamiento de la máquina y los ayudantes.
- Requerimiento de insumos.

#### V. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Tercero básico (sugerido)

Experiencia:

Un año en puesto similar (no indispensable)

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, buena presentación, honestidad.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

## I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

042

Nombre del Puesto:

Ayudante de piloto.

Naturaleza del Puesto:

Trabajo que consiste en cargar y descargar los pedidos en el lugar pactado con el cliente.

Objetivos del puesto:

Proporcionar un buen servicio al cliente.

## II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Piloto.

Otros Puestos que pueden darle Instrucciones:

Administrador, Asistente Administrativo, Gerente General.

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Ninguno.

Indirectamente:

Ninguno.

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudantes de Operador de Maquinaria.

Externas:

Talleres Mecánicos

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Recordar y conocer las direcciones donde se deben entregar los pedidos.

Físico:

El trabajo requiere un constante esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 8:00 a 16:00 hrs.

Sábado de 8:00 a 12:00 hrs.

#### VI. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Entregar los pedidos a la hora pactada con los clientes.
- Cargar y descargar los productos (Block y Adoquín).
- Velar por entregar en buen estado los productos.
- Apoyar al piloto en reparaciones sencillas a los vehículos.
- Notificar la cantidad de producción diaria.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

#### VII. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Vehículos.

En Supervisión:

Estado del producto.

#### VIII. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Tercero básico (Mínimo)

Experiencia:

No necesaria

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, buena presentación, honestidad, habilidad numérica.

Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO:

Código:

035

Nombre del Puesto:

Ayudante de operador de maquinaria

Naturaleza del Puesto:

Trabajo que consiste en hacer la mezcla adecuada de las materias primas para la Fabricación los productos (block y Adoquín)

Objetivos del puesto:

Cumplir con la producción necesaria diariamente.

II. COORDINACIÓN DEL PUESTO:

Jefe Inmediato:

Operador de maquinaria.

Otros Puestos que pueden darle Instrucciones:

Administrador, Asistente Administrativo, Gerente General.

Dependencia de Puestos:

Directamente:

Ninguno.

Indirectamente:

Ninguno.

Relaciones Laborales:

Internas:

Administrador, Asistente Administrativo, Piloto, Guardia de Seguridad, Operador de Maquinaria, Ayudante de Piloto.

Externas:

Talleres Mecánicos.

Esfuerzo:

Mental y/o Visual:

Recordar la cantidad exacta de las materias primas para la fabricación de cada uno de los productos en sus diferentes presentaciones.

Físico:

El trabajo requiere un constante esfuerzo físico.

Horario de Trabajo:

De lunes a Viernes de 5:00 a 17:00 hrs.

Sábado de 5:00 a 14:00 hrs.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

- Realizar la mezcla de las materias primas para la fabricación de los productos en sus diferentes presentaciones.
- Colocar el producto terminado en la bodega.
- Uso adecuado del equipo de seguridad.
- Velar por el buen estado del equipo de seguridad.
- Velar por el buen estado de la herramienta.
- Notificar la cantidad de producción diaria.
- Regar los productos.
- Limpieza del área de producción.
- Notificar la cantidad de producción diaria.
- Realizar los demás deberes y obligaciones inherentes al puesto que le sean asignados por su inmediato superior.

#### IV. RESPONSABILIDAD:

En Bienes:

Las herramientas y equipo de seguridad a utilizar para la fabricación de los productos..

En Supervisión:

El estado del producto.

#### V. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Tercero básico (sugerido)

Experiencia:

No necesaria

Cualidades Personales:

Buenas relaciones humanas, responsabilidad, buena presentación, honestidad, habilidad numérica.

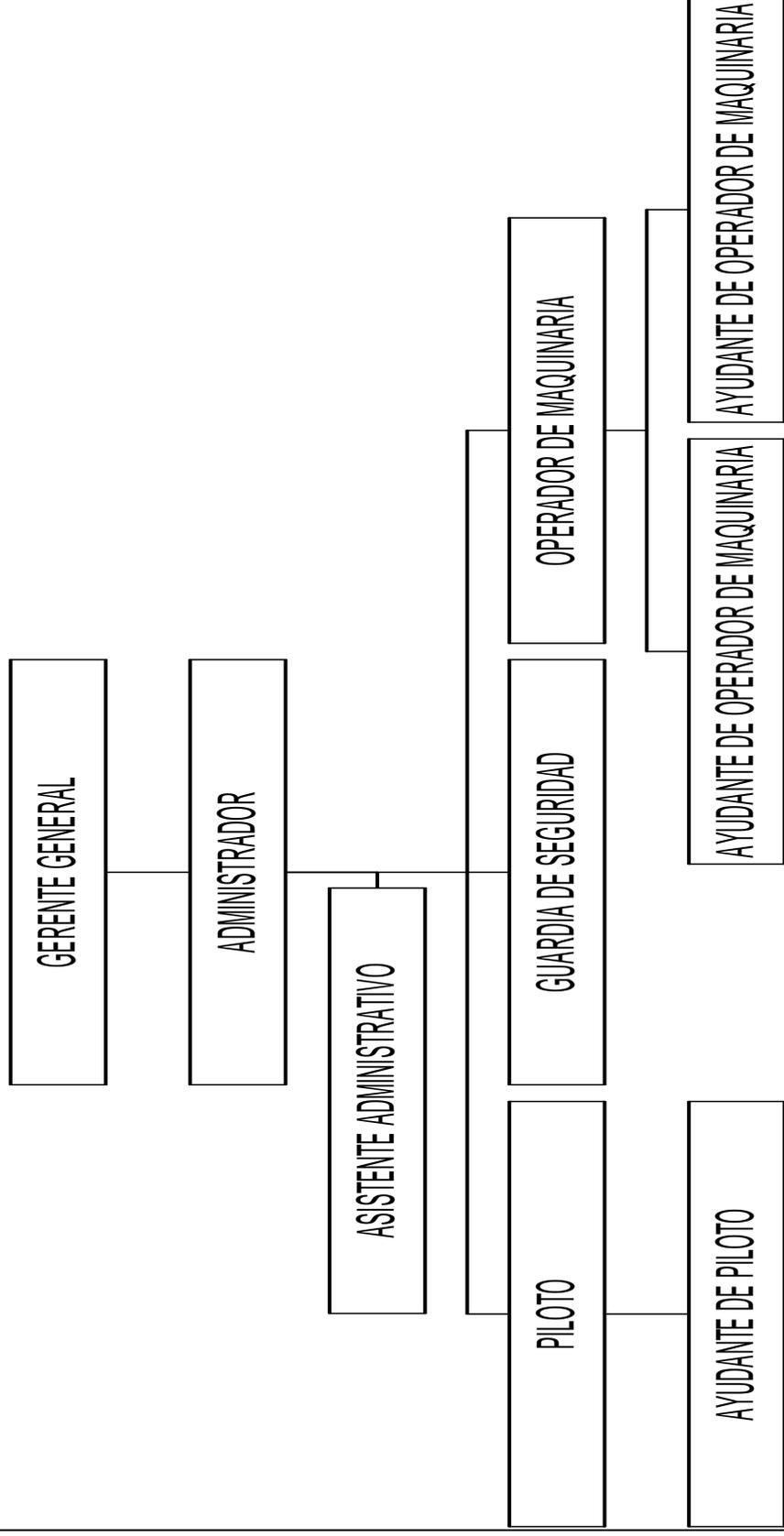
Requisitos:

Físicos: Buena salud y no poseer ningún impedimento.

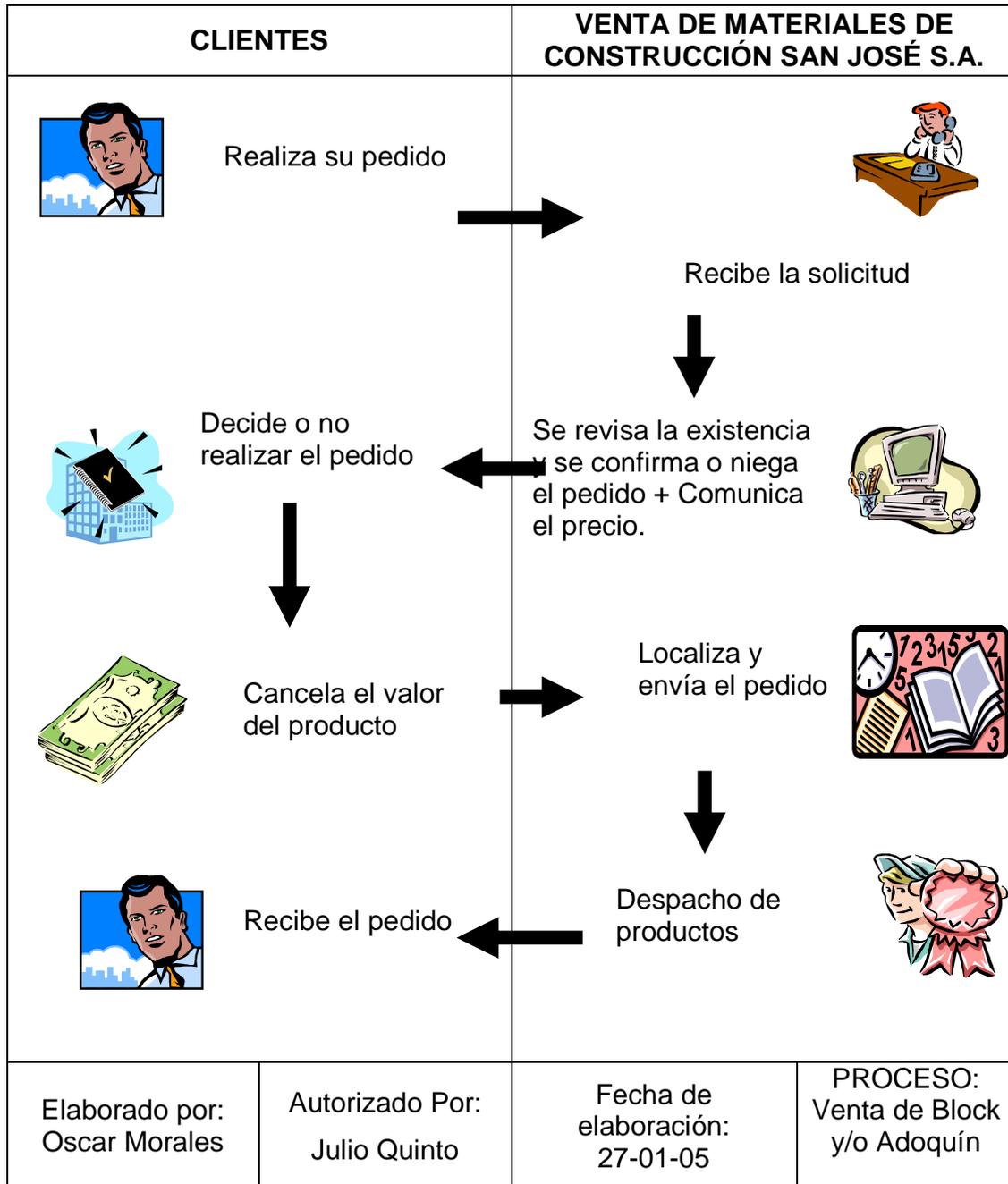
Legales: No antecedentes penales y policíacos.

Demográficos: Residir en Zacapa o lugares aledaños.

ORGANIGRAMA DE LA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN  
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SAN JOSÉ S. A.



**FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE VENTAS DE LA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN**  
**“MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SAN JOSÉ S. A. “**



## Propuestas de Procesos

### a) PROCESO DE RECLUTAMIENTO PARA TODO EL PERSONAL

- ✓ Identificación de Vacantes.
- ✓ Requerimientos del Puesto.
- ✓ Elección de fuentes de reclutamiento.
- ✓ Elección de método o métodos de reclutamiento.

### PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL

#### ❖ Administrador.

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Pruebas de Idoneidad.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



#### ❖ Asistente Administrativo.

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Pruebas de Idoneidad.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Administrador.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



❖ **Piloto.**

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Practica de manejo.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Administrador.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



❖ **Ayudante de Piloto**

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Pruebas físicas.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Administrador.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



❖ **Guardia de Seguridad**

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Pruebas Físicas.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Administrador.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



### ❖ **Operador de Máquina**

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Pruebas de Idoneidad.
- ✓ Pruebas Físicas.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Administrador.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



### ❖ **Ayudantes de Operador de Máquina.**

- ✓ Recepción de Solicitudes.
- ✓ Pruebas de Idoneidad.
- ✓ Pruebas Físicas.
- ✓ Verificación de Datos y Referencias.
- ✓ Examen Médico.
- ✓ Entrevista con el Administrador.
- ✓ Entrevista con el Gerente General.
- ✓ Decisión de Contratar.



## **b) PROGRAMA DE INDUCCIÓN**

### **b.1) General:**

- ✓ Bienvenida a la empresa.
- ✓ Historia de la Fábrica.
- ✓ Estructura Organizacional.
- ✓ Nombres y Funciones de los empleados de la Fábrica.
- ✓ Estructura de Edificios e Instalaciones.
- ✓ Normas de Seguridad.
- ✓ Presentaciones de Productos.
- ✓ Descripción del Proceso de Producción.
- ✓ Políticas y Normas de la Empresa.
- ✓ Vacaciones y Feriados.
- ✓ Política Salarial



### **b.2) Especificas:**

- ✓ Presentación del Empleado con el Jefe Inmediato.
- ✓ Presentación del Empleado con los Compañeros de Trabajo.
- ✓ Presentación del Empleado con los Subordinados.
- ✓ Ubicación del Puesto de Trabajo.
- ✓ Labores a Cargo del Empleado.
- ✓ Descripción del Puesto.
- ✓ Normas Especiales de Seguridad.
- ✓ Objetivos del Puesto.
- ✓ Relación con Otros Puestos.



### **b.3) PRESTACIONES DE LEY**

- ✓ Indemnización
- ✓ Vacaciones
- ✓ Aguinaldo
- ✓ Bono 14
- ✓ Horas Extras
- ✓ Sueldo mensual
- ✓ Bono 37-2001



### **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LA FÁBRICA DE BLOCK Y ADOQUÍN “MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN “SAN JOSÉ S. A.”**

Para el inicio de las operaciones de la fábrica de block y adoquín “**MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SAN JOSÉ S.A.**” se estará capacitando al personal administrativo por el termino de quince días con el afán de que estos conozcan el manejo de las operaciones que posteriormente se estarán realizando en dicha fábrica, los temas a tratar en la capacitación del personal administrativo serán:

- Análisis administrativo.
- Procesos de ventas.
- Habilidades numéricas.
- Capacidad de toma de decisiones.
- Cumplimiento de metas.
- Presentación física.
- Habilidad para expresarse.
- Paquetes de contabilidad.
- Manejo de computación.
- Trabajo en equipo.
- Delegación de autoridad.
- Supervisión y control.
- Responsabilidad.

Mientras que el personal de producción se estará capacitando el mismo tiempo sobre los temas de:

- Procesos de producción.
- Seguridad industrial.
- Manejo de máquina.
- Trabajo en equipo.
- Presentaciones de productos.
- Responsabilidad.
- Supervisión y control.
- Cumplimiento de metas.

El personal de ventas (piloto y ayudante) serán capacitados sobre los temas de:

- Presentación física.
- Responsabilidad.
- Geografía del departamento de Zacapa.
- Introducción mecánica.

El guardia de seguridad estará recibiendo capacitación sobre:

- Manejo de armas.
- Responsabilidad.

## 1.7 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA Y FACTORES RELEVANTES

<b>Cédula No. 35</b>	<b>Indicador:</b>  Marco Legal
<b>Método:</b>  Unidad de análisis	
<p style="text-align: center;"><b>I. Acuerdo Gubernativo Vigente No. 640-2005</b></p> <p style="text-align: center;"><b>II. Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas</b></p> <p>Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de cuarenta y tres quetzales con sesenta y nueve centavos (Q.43.69) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.</p> <p style="text-align: center;"><b>SALARIOS Y MEDIDAS QUE LO PROTEGEN</b></p> <p>Artículo 88. Salario o sueldo es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos. Salvo las excepciones legales, todo servicio prestado por un trabajador a su respectivo patrono, debe ser remunerado por éste.</p> <p>El cálculo de esta remuneración, para el efecto de su pago, puede pactarse:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Por unidad de tiempo (por mes, quincena, semana, día u hora);</li><li>b) Por unidad de obra (por pieza, tarea, precio alzado o a destajo); y</li><li>c) Por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono; pero en ningún caso el trabajador deberá asumir los riesgos o pérdidas que tenga el patrono.</li></ul>	

## **Decreto Número 78-89**

### **Bonificación Incentivo**

Artículo 1. Se crea la bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado, con el objeto de estimular y aumentar su productividad y eficiencia.

Artículo 2. No estará sujeta ni afecta al pago de las cuotas patronales ni laborales del IGSS, IRTRA e INTECAP, salvo que el patrono y trabajadores acuerden pagar dichas cuotas.

Artículo 7 **(Reformado por el artículo 1 del Decreto 37-2001 del Congreso de la República)** Se crea a favor de todos los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, una bonificación incentivo de DOSCIENTOS CINCUENTA QUETZALES (Q.250.00) que deberán pagar sus empleados junto al sueldo mensual devengado.

### **INDEMNIZACIÓN**

Artículo 82. Si el contrato de trabajo por tiempo indeterminado concluye una vez transcurrido el período de prueba, por razón de despido injustificado del trabajador, o por alguna de las causas previstas en el artículo 9, el patrono debe pagar a éste una indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos, se debe tomar en cuenta la fecha en que se había iniciado la relación de trabajo, cualquiera que ésta sea.

## **Decreto Número 42-92**

### **Ley de Bonificación Anual (Bono 14)**

Artículo 1. Se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador.

Artículo 2. La bonificación anual será el equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieran laborado al servicio de patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere de menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado.

### **Decreto Número 76-78**

#### **Ley de Aguinaldos**

Artículo 1. Todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente del cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.

Artículo 2. La prestación a que se refiere el artículo anterior, deberá pagarse el cincuenta por ciento en la primera quincena del mes de diciembre y el cincuenta por ciento restantes en la segunda quincena del mes de enero siguiente.

### **VACACIONES**

Artículo 134 del Código de Trabajo, para calcular el salario que el trabajador debe recibir con motivo de sus vacaciones, debe tomarse el promedio de las remuneraciones ordinarias y extraordinarias devengadas por él durante los últimos tres meses si el beneficiario presta sus servicios en una empresa agrícola o ganadera, o durante el último año en los demás casos.

### **DECRETO NÚMERO 295**

#### **LEY ORGÁNICA DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL (IGSS)**

**Artículo 27-** Todos los habitantes de Guatemala que sean parte activa del proceso de producción de artículos o servicios, están obligados a contribuir al sostenimiento del régimen de Seguridad social en proporción a sus ingresos y tienen el derecho de recibir beneficios para sí mismo o para sus familiares que dependan económicamente de ellos, en la extensión y calidad de dichos

beneficios que sean compatibles con el mínimo de protección que el interés y la estabilidad sociales requieran que se les otorgue.

A efecto de llevar a la práctica el objetivo final ordenado en el párrafo anterior, el Instituto goza de una amplia libertad de acción para ir incluyendo gradualmente dentro de su régimen a la población de Guatemala, de conformidad con las siguientes reglas:

a). Debe tomar siempre en cuenta las circunstancias sociales y económicas del país, las condiciones, nivel de vida, métodos de producción, costumbres y demás factores análogos propios de cada región, y las características, necesidades y posibilidades de la de las diversas clases de actividades.

b). Debe empezar sólo por la clase trabajadora y, dentro de ella, por los grupos económicamente favorables por razón de su mayor concentración en territorio determinado; por su carácter urbano, de preferencia al rural; por su mayor grado de alfabetización; por su mayor capacidad contribuya; por las mayores y las mejores vías de comunicación, de recursos médicos y hospitalarios con que se cuenta o que puedan crear en cada zona del país; por ofrecer mayores facilidades administrativas, y por los demás motivos técnicos que sean aplicables;

c). Debe preocupar extenderse a toda la clase trabajadora, en todo el territorio nacional, antes de incluir dentro de su régimen a otros sectores de la población; y,

d). Los reglamentos deben determinar el orden, métodos y planes que se han de seguir para aplicar correctamente los principios que contienen este artículo.

**Artículo 28-** El régimen de Seguridad social comprende protección y beneficios en caso de que ocurran los siguientes riesgos de carácter social:

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, Maternidad, Enfermedades generales, Invalidez, Orfandad, Viudedad, Vejez, Muerte (gastos de entierro) Los demás que los reglamentos determinen.

### **HORAS EXTRAS**

Artículo 121 del Código de Trabajo, El trabajo efectivo que se ejecute fuera de los límites de tiempo que determinan los artículos 118, 119, 120 para la jornada ordinaria, o que exceda del límite inferior que contractualmente se pacte, constituye jornada extraordinaria y debe ser remunerada por lo menos con un cincuenta por ciento más de los salarios mínimos o de los salarios superiores a éstos que hayan estipulado las partes.

**III. Acuerdo Gubernativo No. 765-2003**

**IV. Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas**

Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de treinta y nueve quetzales con sesenta y siete centavos (Q.39.67) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

**V. Acuerdo Gubernativo No. 459-2002**

**VI. Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas**

Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de treinta y cuatro quetzales con veinte centavos (Q.34.20) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

**VII. Acuerdo Gubernativo No. 494-2001**

**VIII. Fijación de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas**

Artículo 2. Salarios mínimos para actividades no agrícolas. Para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de treinta quetzales exactos (Q.30.00) al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

### Cuadro No. 12

#### Gastos de Constitución

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	GASTOS DE CONSTITUCIÓN	PRECIO UNITARIO	CUOTA ANUAL
1	LICENCIA DE MEDIO AMBIENTE		Q5,000.00
1	PATENTE	Q225.00	Q225.00
1	DERECHO DE CONSTRUCCIÓN		Q24,000.00
	LIBRO DE COMPRAS Y VENTAS		Q20.00
	LIBRO DE CAJA		Q20.00
	LIBRO DE INVENTARIOS		Q20.00
	LIBRO DE ESTADOS FINANCIEROS		Q20.00
	<b>TOTAL</b>		<b>Q29,305.00</b>

Fuente: Registro Mercantil y Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)

### Cuadro No. 13

#### Proyección de Amortizaciones a 5 años

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

Descripción	Valor Total	% de Amortización	Años				
			1	2	3	4	5
Gastos de Constitución e Instalación	Q29,305.00	20	Q5,861.00	Q5,861.00	Q5,861.00	Q5,861.00	Q5,861.00

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta

Cuadro No. 08

### Cuadro No. 14

#### Valuación de Terreno y su respectivo cálculo de Impuesto

fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CUOTA MENSUAL	CUOTA ANUAL
	<b>TERRENO</b>		
	TERRENO 10,000 mt <sup>2</sup>		Q 80,000.00
	IMPUESTO UNICO SOBRE INMUEBLES	Q 60.00	Q 720.00

Nota: El Inversionista debe desembolsar la cantidad de Q.720.00. anualmente en concepto de IUSI

Fuente: Investigación a empresa constructora, Ley del Impuesto sobre Inmuebles

## 1.8 DETERMINACIÓN DE COSTOS

**CUADRO No. 16**

**COSTO ANUAL EN LA COMPRA DE LOS INSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN  
POR AÑO**

<b>INSUMOS</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
AÑO 1	Q. 918,117.11
AÑO 2	Q. 1,113,583.22
AÑO 3	Q. 1,344,321.40
AÑO 4	Q. 1,626,678.43
AÑO 5	Q. 1,968,280.84

Fuente: cuadro 11

**CUADRO No. 17**

Costo de producción anual para la

Fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

Costo de Producción	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Insumos	Q. 918,117.11	Q. 1,113,583.22	Q. 1,344,321.40	Q. 1,626,678.43	Q. 1,968,280.84
Mano de Obra	Q. 109,486.60	Q. 114,510.93	Q. 119,786.48	Q. 125,325.80	Q. 131,142.09
Gastos de fabricación	Q. 7,924.60	Q. 8,717.06	Q. 9,588.77	Q. 10,547.65	Q. 11,602.42
<b>TOTAL</b>	<b>Q. 1,035,528.31</b>	<b>Q. 1,236,811.21</b>	<b>Q. 1,473,696.65</b>	<b>Q. 1,762,551.88</b>	<b>Q. 2,111,025.35</b>

NOTA: Las cantidades se determinaron de la siguiente manera: para los insumos se tomó de los cuadros de determinación de la cantidad necesaria para la producción anual de cada una de las presentaciones tanto de block como de adoquín en la fábrica de block y adoquín "Venta de Materiales de Construcción San José S.A." la cantidad de Mano de Obra se determinó sobre los sueldos del operario de máquina y de los dos ayudantes del mismo, la cantidad de Gastos de Fabricación fue determinada del valor de los suministros utilizados para la fabricación de dichos productos más la energía eléctrica y los lubricantes de maquinaria.

### Cuadro No. 18

Proyección de Gastos Generales Primer Año  
Fábrica de Block y Adoquín en la Cabecera Departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>PAPELERIA Y ÚTILES</b>			
4	CAJA DE GRAPAS	Q 8.00	Q 32.00
2	CAJA LAPÍCEROS	Q 14.00	Q 28.00
1	CAJA LAPICES	Q 12.00	Q 12.00
1	ALMOHADILLA	Q 75.00	Q 75.00
1	ROLLON PARA ALMOHADILLA	Q 17.50	Q 17.50
1	LIBRO DE BITÁCORA	Q 20.00	Q 20.00
10	RESMAS DE PAPEL	Q 37.50	Q 375.00
6	ROLLOS PAPEL PARA FAX	Q 21.00	Q 126.00
4	ROLLOS PAPEL PARA SUMADORA	Q 15.00	Q 60.00
500	FOLDERS	Q 0.50	Q 250.00
500	FASTENERS	Q 0.30	Q 150.00
500	SOBRES MANILA	Q 0.50	Q 250.00
4	CARTUCHOS DE TINTA IMPRESORA	Q 300.00	Q 1,200.00
3	CAJAS DE CLIPS	Q 5.00	Q 15.00
3	TAPE SCOTCH	Q 21.50	Q 64.50
1	CORRECTOR	Q 15.50	Q 15.50
1	ESTUCHE DE GRAPADORA Y SACAGRAPAS	Q 85.00	Q 85.00
1	SACABOCADOS	Q 30.00	Q 30.00
1	SACAPUNTAS FIJO (de Escritorio)	Q 35.00	Q 35.00
3	SELLOS	Q 75.00	Q 225.00
1	TABLA PORTA PAPEL	Q 40.00	Q 40.00
1	REGLA DE ALUMINIO	Q 5.00	Q 5.00
	<b>Total Papelería y Útiles</b>		<b>Q 3,110.50</b>
<b>PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y SEGURIDAD</b>			
4	ESCOBAS	Q 12.00	Q 48.00
2	RECOGEDORES DE BASURA	Q 8.00	Q 16.00
4	TRAPEADORES	Q 10.00	Q 40.00
4	GALONES DE CERA	Q 38.00	Q 152.00
4	GALONES DE AZISTIN	Q 35.00	Q 140.00
4	LITROS DE JABÓN GEL	Q 10.00	Q 40.00
8	FARDOS DE PAPEL HIGIÉNICO (24 unids)	Q 22.00	Q 176.00
4	GALONES DE DESINFECTANTE	Q 35.00	Q 140.00
1	EXTINTOR	Q 149.00	Q 149.00
	<b>TOTAL PRODT. DE LIMPIEZA Y SEGURIDAD</b>		<b>Q 901.00</b>

Fuente: Investigación de Campo, Cotizaciones de Empresas 2004

### Cuadro No. 19

Proyección de gastos administrativos primer año  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
12	Sueldos Administrador	Q 2,200.00	Q 26,400.00
12	Sueldos Asistente	Q 1,500.00	Q 18,000.00
12	Sueldo Guardia de Seguridad	Q 1,400.00	Q 16,800.00
36	Bonificación de Ley Decreto 37-2001	Q 250.00	Q 9,000.00
3	Bonificación Anual (Bono 14)	Q 5,100.00	Q 5,100.00
3	Aguinaldos	Q 5,000.00	Q 5,000.00
1	Honorarios por empleado temporal	Q 700.00	Q 700.00
3	Cuotas Patronales IGSS, IRTRA E INTECAP	Q 646.17	Q 7,754.04
12	Energía Eléctrica	Q 50.00	Q 600.00
12	Gasto Mensual de Teléfono	Q 125.00	Q 1,500.00
12	Arbitrios Municipales	Q 10.00	Q 120.00
12	Garrafones de Agua Salvavidas	Q 12.00	Q 144.00
	Otros Gastos		Q 1,200.00
			<b>Q 92,418.04</b>

Fuente: propuesta del investigador

### Cuadro No. 20

Proyección de gastos de ventas primer año  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
12	Sueldos Piloto	Q 1,500.00	Q 18,000.00
12	Sueldos Ayudante Piloto	Q 1,400.00	Q 16,800.00
24	Bonificación de Ley Decreto 37-2001	Q 250.00	Q 6,000.00
2	Bonificación Anual (Bono 14)	Q 2,900.00	Q 2,900.00
2	Aguinaldos	Q 2,900.00	Q 2,900.00
2	Honorarios por empleado temporal	Q 1,450.00	Q 1,450.00
2	Cuotas Patronales IGSS, IRTRA E INTECAP	Q 367.43	Q 4,409.16
	Accesorios y Repuestos en General		Q 7,000.00
4	Llantas de Pick Up	Q 225.00	Q 900.00
6	Llantas para Camión	Q 450.00	Q 2,700.00
600 gl.	De Diesel (combustibles)	Q 17.50	Q 10,500.00
6	Mantenimiento y Servicio Vehículos	Q 600.00	Q 3,600.00
	Lubricantes Vehículos		Q 600.00
1	Publicidad Introdutoria	Q 700.00	Q 700.00
11	Publicidad Mensual	Q 500.00	Q 5,500.00
	<b>Total</b>		<b>Q 83,959.16</b>

Fuente: propuesta del investigador

### Cuadro No. 21

Proyección de gastos de fabricación primer año  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
12	Sueldos Operario de Máquina	Q 1,400.00	Q 16,800.00
24	Sueldos Ayudantes de Operario	Q 1,309.20	Q 31,420.80
36	Bonificación de Ley Decreto 37-2001	Q 250.00	Q 9,000.00
3	Bonificación Anual (Bono 14)	Q 4,018.40	Q 4,018.40
3	Aguinaldos	Q 4,018.40	Q 4,018.40
3	Honorarios por empleado temporal	Q 2,009.20	Q 2,009.20
3	Cuotas Patronales IGSS, IRTRA E INTECAP	Q 789.16	Q 9,469.92
12	Horas Extras	Q 2,210.12	Q 26,521.44
12	Energía Eléctrica Planta	Q 475.00	Q 5,700.00
	Lubricantes Maquinaria		Q 1,200.00
6	Palas	Q 29.60	Q 177.60
2	Carretillas de mano	Q 150.00	Q 300.00
1	Manguera de 100 metros	Q 69.00	Q 69.00
4	Pares de Guantes	Q 44.50	Q 178.00
3	Caretas	Q 65.00	Q 195.00
3	Pares de Botas de Hule	Q 35.00	Q 105.00
	<b>Total</b>		<b>Q 111,182.64</b>

Fuente: propuesta del investigador

## 2.7 INVERSIÓN

### Cuadro No. 24

Inversión requerida para el funcionamiento de la  
fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa

<b>Pago de Insumos para la primera Quincena</b>	<b>Q. 38,254.88</b>	
<b>Mano de Obra, primer mes</b>	<b>Q. 16,228.52</b>	
<b>Terreno</b>	<b>Q. 80,000.00</b>	
<b>Edificio</b>	<b>Q. 32,000.00</b>	
<b>Vehículos</b>	<b>Q. 174,290.00</b>	
<b>Mobiliario y Equipo</b>	<b>Q. 6,247.00</b>	
<b>Equipo de Computación</b>	<b>Q. 5,723.00</b>	
<b>Maquinaria</b>	<b>Q. 306,542.50</b>	
<b>Gastos de Constitución</b>	<b>Q. 29,305.00</b>	
<b>Materiales para la Fabricación</b>	<b>Q. 1,024.60</b>	
<b>Imprevistos</b>	<b>Q. 384.50</b>	
<b>Capital de trabajo</b>		<b>Q. 500,000.00</b>
<b>Préstamo</b>		<b>Q. 190,000.00</b>
<b>Total</b>	<b>Q. 690,000.00</b>	<b>Q. 690,000.00</b>

Fuente: cuadros 10, 11, 12, 14, 15, 22, 23

## CONCLUSIONES

1. Se estableció que el tamaño óptimo para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa es de 10,000 mts<sup>2</sup>.
2. El informe de mercado refleja que el tamaño óptimo de la demanda para el primer año es de 896,811 unidades y del quinto año es de 1,313,029 unidades las cuales ascienden a un total de Q. 1,911,442.00 para el primer año y de Q. 4,097,739.00 para el quinto año.
3. La localización óptima para la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa es el Km. 146.5 Ruta al Atlántico C-A-10, barrio la Fragua Zacapa.
4. La localización propuesta para la creación de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa cuenta con fácil acceso, servicio de drenajes, agua potable y servicio de energía eléctrica.
5. Se determinaron los procesos de producción insumos transformación producto final para el block y adoquín a utilizar en la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
6. Invertir la cantidad de Q. 186,260.00 en la compra del mobiliario y equipo y maquinaria que se requiere para el funcionamiento de la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
7. Se necesita la adquisición de las herramientas necesarias (palas, carretillas de mano, manguera, guantes, caretas, botas de hule) para realizar la producción de block y adoquín en la fábrica.

8. Para la distribución de las instalaciones de la fábrica de block y adoquín se requiere un espacio físico de 480mts<sup>2</sup> para el área de producción, de 15mts para el área administrativa, a la vez un área de 600mts<sup>2</sup> para el cemento y 600mts<sup>2</sup> para la arena y poma.
9. Se estableció una estructura organizacional para la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
10. Se determinaron los procesos de reclutamiento, selección, contratación y capacitación, así como un manual de puestos y funciones para la fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa.
11. Se realizó la proyección de sueldos para el proyecto de la creación de una fábrica de block y adoquín, tanto para el personal administrativo como de venta y de fabricación.
12. El proyecto de la creación de la fábrica en la cabecera departamental de Zacapa está sujeto a las siguientes leyes e impuestos IVA, ISR, IUSI, Código de Trabajo, Código Municipal para su respectiva licencia y con el reglamento del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que rigen la apertura de la misma.
13. Los costos administrativos, de ventas y de fabricación para la ejecución del proyecto son de Q. 92,148.04 para administrativos, Q. 83,959.16 de ventas y Q. 111,182.76 para fabricación.
14. La inversión inicial asciende a Q. 690,000.00 integrada en activos fijos y gastos para el funcionamiento del proyecto y obligaciones legales que este incurra.
15. De acuerdo a los resultados del estudio técnico administrativo y legal con relación a la creación de una fábrica de block y adoquín en la cabecera departamental de Zacapa se considera viable para su creación.