

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**GUÍA DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA CADENA DE
EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBÁN A.V.**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

POR

**HARRY MILTON OXOM PAREDES, AL CONFERÍRSELE EL
TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Guatemala, abril de 1999

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de tesis titulado:

GUIA DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA CADENA DE EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBAN A.V.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 17 de Marzo de 1997.


Harry Milton Oxom Paredes

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	ING. HERBERT RENÉ MIRANDA BARRIOS
VOCAL PRIMERO	ING. JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ RIVERA
VOCAL SEGUNDO	ING. CARLOS HUMBERTO PÉREZ RODRÍGUEZ
VOCAL TERCERO	ING. JOSÉ BENJAMÍN GUTIÉRREZ QUINTANA
VOCAL CUARTO	BR. DIMAS ALFREDO CARRANZA BARRERA
VOCAL QUINTO	BR. JOSÉ ENRIQUE LÓPEZ BARRIOS
SECRETARIA	INGA. GILDA MARINA CASTELLANOS DE ILLESCAS

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO**

DECANO	ING. JULIO ISMAEL GONZÁLEZ PODSZUECK
EXAMINADOR	ING. PABLO FERNANDO HERNÁNDEZ
EXAMINADOR	ING. JORGE PELÁEZ CASTELLANOS
EXAMINADOR	ING. ALDO ESTUARDO GARCÍA MORALES
SECRETARIO	ING. FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ LÓPEZ

Guatemala, Mayo de 1998

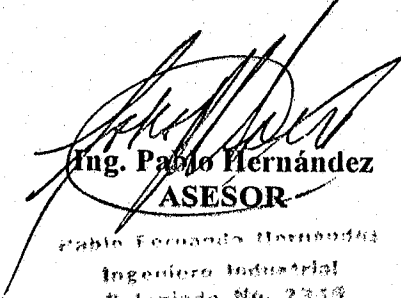
Ingeniero
José Francisco Gómez Rivera
Director Escuela Mecánica Industrial

Ingeniero Gómez:

Le notifico que he revisado el trabajo de tesis titulado: **GUIA DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA CADENA DE EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBÁN A.V.**, del estudiante universitario Harry Milton Oxom Paredes.

Al informarle que dicho trabajo satisface los objetivos que motivaron la elección del tema, hago de su conocimiento que junto con el autor me hago responsable de su contenido y por lo tanto apruebo el trabajo realizado.

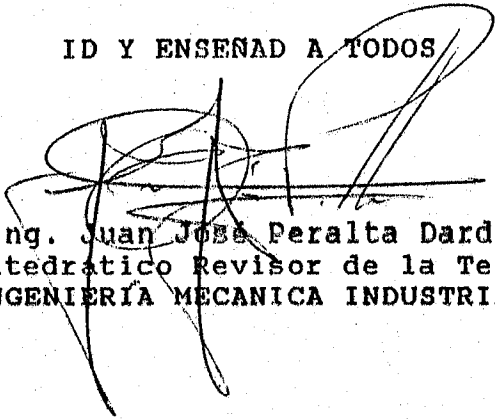
Atentamente,


Ing. Pablo Hernández
ASESOR
Pablo Fernando Hernández
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 2059



El Catedrático Revisor de Tesis de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor de Tesis al trabajo de tesis titulado GUIA DE INSTALACION Y OPERACION DE UNA CADENA DE EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBAN A.V., presentado por el estudiante universitario Harry Milton Oxom Paredes, aprueba el presente trabajo y recomienda la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. Juan José Peralta Dardón
Catedrático Revisor de la Tesis
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL

Guatemala, febrero de 1999

/emds



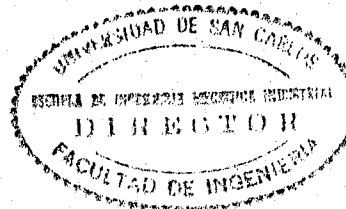
FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor con el Visto Bueno del Revisor de Tesis y del Licenciado en Letras, al trabajo de tesis titulado **GUIA DE INSTALACION Y OPERACION DE UNA CADENA DE EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBAN A.V.**, presentado por el estudiante universitario **Harry Milton Oxom Paredes**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑANZA A TODOS


Ing. Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL

Guatemala, marzo de 1999.



emds



FACULTAD DE INGENIERIA

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de tesis titulado **GUIA DE INSTALACION Y OPERACION DE UNA CADENA DE EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBAN A.V.**, presentado por el estudiante universitario **Harry Milton Oxom Paredes**, procede a la autorización para la impresión de la misma.

IMPRIMASE

Ing. Herbert René Miranda Barrios
DECANO



Guatemala, marzo de 1999

emds

ACTO QUE DEDICO

A DIOS TODOPODEROSO:

Por su continua presencia en mi vida, por sus dádivas incomparables, como lo son, todas aquellas personas que puso él por amigos en mi camino y por la gran bendición de los padres que me dio.

A MIS PADRES:

Héctor Arnulfo Oxom Ramírez
Elsa Corona Paredes Dubón de Oxom
Por su amor, dedicación, bendiciones y en recompensa a todos sus esfuerzos

A MIS HERMANOS:

Fernando, Melvin, Mynor, Billy, Brenda y Susely
Por su apoyo incondicional.

A MIS ABUELOS:

Julián Oxom
Margarita Ramírez (+)
Arturo Paredes (+)
Feliciano Dubón.
Por el ejemplo de trabajo y perseverancia.

A MIS TIOS:

En especial a Vile Paredes y Elena Gálvez..
Con cariño.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Por los momentos inolvidables vividos.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE INGENIERÍA

INDICE GENERAL

	PAG.
LISTADO DE ILUSTRACIONES	IV
GLOSARIO	VI
INTRODUCCIÓN	X
OBJETIVOS	XI
1. ESTUDIO DE MERCADO	
1.1. Características del bien o servicio a prestar	1
1.1.1 Tipos de cilindro que se manejan	1
1.1.1.1 Chellane	2
1.1.1.2 Tropigas	3
1.1.1.3 Digas	4
1.1.2.- Pesos de los cilindros que se manejan	6
1.1.3.- Descripción del servicio a prestar	6
1.2 Análisis del consumidor y de las demandas del mercado	7
1.2.1 Determinación de la Unidad de muestra	7
1.2.2 Determinación del tamaño de la muestra	7
1.2.3 Determinación de la muestra de cuota	9
1.2.4 Instrumento de Investigación	9
1.3 Estudio de la competencia y de las ofertas del mercado	11
1.3.1 Análisis de la ubicación de los principales expendios de gas propano	11
1.3.2 Análisis de los puntos fuertes y débiles de los principales Expendios	13
1.3.2.1 Fortalezas	14
1.3.2.2 Oportunidades	16
1.3.2.3 Debilidades	17
1.3.2.4 Amenazas	17
1.3.3 Mezcla de Mercadotecnia	18
1.3.3.1 Producto	19
1.3.3.2 Precio	20
1.3.3.3 Plaza	20
1.3.3.4 Promoción	20
1.3.3.4.1 Anuncios por radio	21
1.3.3.4.2 Volantes	21
1.3.3.4.3 Afiche en cilindros	21

1.4 Comercialización y precio	22
1.4.1 Canales de distribución	22
1.4.2 Fijación de precios de penetración del mercado	23
1.4.2.1 Descuento por cantidad de compra	25
2. ESTUDIO DE LA ADQUISICIÓN DE ACTIVOS FIJOS	
2.1 Determinación del equipo y vehículos a utilizar	27
2.2 Determinación de la empresa abastecedora de gas propano	27
2.2.1 Proceso de importación y almacenaje de gas propano	30
2.2.1.1 Comparación de precios de compra	30
2.2.1.2 Apoyo que brindan las empresas almacenadoras a expendios de gas propano	34
2.2.1.3 Distancia entre las plantas almacenadoras	35
2.3 Recursos humanos necesarios	36
2.4 Proceso de organización de recursos humanos	36
2.5 Características y tamaño de los locales para cada expendio	42
2.6 Localización de cada expendio	42
3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	
3.1 Administrativo	46
3.1.1 ¿Qué es administración?	47
3.2.2 Funciones básicas de la administración	47
3.2.2.1 Planeación	47
3.2.2.1.1 Tipos de planes	48
3.2.2.2 Organización	51
3.2.2.2.1 Determinación de estructura organizacional	52
3.2.2.2.2 Diseño organizacional	52
3.2.2.3 Dirección	55
3.2.2.4 Control	56
3.2 Control de existencias de cilindros	57
3.3 Control de compras y ventas	58
3.4 Control de cilindros	58
3.5 Motivación por medio de administración por objetivos	59
3.6 Legal	60

3.6.1 Tipo de empresa que administrará (único dueño o sociedad)	60
3.6.1.1 Cuando se trata de un solo dueño	60
3.6.1.2 Cuando se trata de una sociedad	61
3.6.2 Trámite para la licencia de operación de un expendio de gas propano	63
3.6.3 Características de los expendios de gas propano que se reglamentan	64
3.6.4 Requisitos para la licencia de operación de un expendio	65
3.6.5 Requisitos para la licencia de transporte de gas propano	66
3.6.6 Tasas arancelarias en operación	67
4. ESTUDIO FINANCIERO	
4.1 Recursos financieros para la inversión	69
4.2 Análisis y proyecciones financieras	70
4.3 Determinación de gastos por deuda o manejo de capital	71
4.3.1 Financiamiento	71
4.3.1.1 Capital de trabajo propio	72
4.3.1.2 Capital de trabajo por préstamo bancario	74
4.4 Determinación de los impuestos por año.	75
4.5 Determinación de gastos operacionales deducidos del estudio de mercado (costos fijos y variables)	75
4.5.1 Costos de instalación	75
4.5.2 Costos de operación	75
4.5.1.1 Costos fijos	77
4.5.1.2 Costos variables	77
4.6 Determinación de activos fijos	77
4.7 Análisis de costos	79
4.8 Determinación de la ganancia anual	81
4.8.1 Análisis antes de operación	81
4.8.2 Análisis en operación	83
4.9 Análisis beneficio-costo	84
4.10 Resumen de la inversión	85
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFIA	88
ANEXOS	89

LISTADO DE ILUSTRACIONES

1. LISTADO DE MAPAS

MAPA		PAG.
1	Localización de la competencia en el casco central de Cobán	12
2	Localización de la competencia en el casco central de San Pedro Carchá	12
3	Localización de la competencia en el casco central de San Juan Chamelco	13
4	Localización de la cadena de expendios en el casco central de San Pedro Carchá	44
5	Localización de la cadena de expendios en el casco central de San Juan Chamelco	44
6	Localización de la cadena de expendios en el casco central de Cobán	45

2. LISTADO DE TABLAS

TABLA		PAG.
I	Peso y boquillas del mercado	6
II	Localización de viviendas en el casco central de Cobán	8
III	Localización de los actuales expendios de gas propano	11
IV	Precios de venta en el mercado	15
V	Volúmenes promedio de ventas e ingresos promedios mensuales	15
VI	Porcentaje de ingresos	16
VII	Costos fijos unitarios	23
VIII	Costos fijos y precios de venta	24
XIX	Porcentaje de ganancia bruta.	25
X	Porcentaje de descuentos	26
XI	Resumen de ventajas y desventajas de opción de compra de vehículos	29
XII	Precios de compra de gas propano	31
XIII	Costos de gas propano por compra en expendio	32
XIV	Costos mensuales por compra en planta llenadora	33
XV	Cálculo de comisiones sobre ventas	41
XVI	Cobertura de los expendios de gas propano	43
XVII	Ubicación de los expendios	43

XVIII	Activos fijos necesarios para la cadena de expendios	78
XIX	Cálculo de la utilidad anual de la empresa	82
XX	Punto de equilibrio	108

3. LISTADO DE FIGURAS

FIGURA		PAG.
1	Boquillas Chellane de 100 y 35 libras	2
2	Boquillas Tropigas de 25 y 35 libras	3
3	Boquillas Tropigas de 100 libras	4
4	Boquillas Digas de 20, 25 y 35 libras	5

4. LISTADO DE GRÁFICAS

GRÁFICA		PAG.
1	¿Qué Clase de gas propano utiliza usted?	93
2	¿Qué cantidad de cilindros consume al mes?	94
3	¿De que peso es su cilindro de gas propano?	95
4	¿Cómo califica el servicio del expendio de gas propano que lo surte del producto?	96
5	¿Qué problema tiene en el momento de recibir su gas propano?	97
6	Clasificación del consumo por peso y tipo de boquilla	98
7	Comparación de ventas	106

5. LISTADO DE CUADROS

CUADRO		
1	Organigrama de la empresa	54

GLOSARIO

APO (Administración por objetivos)	Es el establecimiento participativo de metas tangibles, verificables y medibles.
Auténtica	Documento respaldado por la firma de un abogado y notario que le da legalidad al mismo.
Beneficio/costo	Relación entre el beneficio y el costo de un proyecto (expresado en Quetzales) el cual determina la factibilidad de realizarlo o aprobarlo.
Canal de distribución	Medio (personas o empresas) que se encargan de llevar el producto o bien al consumidor final.
Chellane	Boquilla utilizada en cilindros de gas propano caracterizada por un abertura de 2.5 centímetros. En su diámetro interno.
Cilindros al llene	Término utilizado por los expendios para designar a cilindros que solamente son llevados y regresados sin cambiar de embace.

Costo fijo	Son aquellos costos que no varían dependiendo el volumen de ventas.
Costo variable	Son aquellos costos que varían dependiendo del volumen de ventas.
Descentralización	Sistema de organización que delega responsabilidades o toma de decisiones en más de una persona.
Digas	Boquilla utilizada en cilindros de gas propano, caracterizada por una abertura de 1.9 centímetros. En su diámetro interno.
FODA	Análisis en el cual se conocen las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de una organización.
Gas Nacional, S. A.	Empresa que se dedica a abastecer expendios de gas propano. En Cobán existe una planta en el kilómetro 200 carretera de Guatemala a Cobán.
G.L.P.	Gas licuado del petróleo. Gas propano.
Hidrogas, S. A.	Empresa fabricante de cilindros de gas propano en Guatemala, para todo tipo de boquillas.

Intergas, S. A.

Empresa que se dedica a abastecer expendios de gas propano. En Cobán existe una planta en el kilómetro 4 carretera a San Pedro Carchá.

Mezcla de mercadotecnia

Mezcla que relaciona producto, plaza, promoción, precio, para una buena comercialización del producto o servicio.

Muestra aleatoria

Porción de una población que se extrae al azar para examinar su comportamiento.

Muestreo aleatorio

Es un grupo extraído al azar de una población que representa a ésta en un estudio de mercado.

Punto de equilibrio

Punto que indica las unidades a vender para que en un período determinado una empresa no presente pérdidas ni ganancias.

Regulador

Es la conexión que modifica el paso del gas propano que del cilindro pasa hacia la estufa.

Rubro

Conjunto de artículos de consumo de un mismo tipo o relacionado con determinada actividad.

Tara

Peso del cilindro de gas propano sin contenido alguno

Teflón

Material que cumple la función de empaque en las roscas.

Tropigas

Boquilla utilizada en cilindros de gas propano.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en Guatemala, el gas propano es considerado como un producto de primera necesidad, puesto que ha llegado a sustituir en gran parte el uso de la leña. En Cobán, departamento de Alta Verapaz, existen una serie de pequeñas empresas que se dedican a la venta de gas propano, denominados "Expendios de gas propano". Desde su inicio, funcionan en forma empírica, su instalación, comercialización y su evaluación la efectúan de la misma forma, se hace difícil el control de estas mismas, afrontando una serie de problemas debido a que carecen de ayuda técnica y profesional para auxiliarse en la administración de sus negocios.

Este estudio de tesis contiene una guía, en la que se incluyen los aspectos por tomar en consideración para instalar una serie de expendios de gas propano en la ciudad de Cobán, y lugares aledaños a éste, como lo son los municipios de San Pedro Carchá y San Juan Chamelco, ubicados a 7 y 6 kilómetros respectivamente de Cobán. Se toman en consideración, conocimientos de Ingeniería y de experiencias propias en este campo. Se presenta este trabajo, para que los expendios tengan un respaldo técnico para disminuir al máximo la posibilidad de fracaso en el mercado.

La falta de control en aspectos administrativos, se refleja en que la mayor parte de los propietarios desconocen con certeza las pérdidas o ganancias en determinado tiempo, puesto que los ingresos diarios son reinvertidos para compras y algunos gastos que aparecen periódicamente. En este estudio se destacan los aspectos relacionados con el tema en mención, presentando un análisis técnico y de fácil utilización.

OBJETIVOS

GENERALES

- 1 Facilitar la instalación y operación de expendios de gas propano en invertir en este tipo de negocios, y las que ya se dedican a esta actividad Cobán A.V., así como despertar el interés a aquellas personas que deseen comercial, determinando la inversión y los recursos necesarios para poner en operación este proyecto.

ESPECÍFICOS

- 1 Establecer que tan factible es penetrar en el mercado donde se desea establecer el expendio; así como aportar un flujo de ingresos y costos por ventas en cada expendio.
- 2 Establecer la factibilidad técnica, y la inversión que originará la instalación de cada expendio de gas propano, analizando los costos que se ocasionan al operarla.
- 3 Establecer la factibilidad administrativa y legal de la cadena de expendios de gas propano, así como la determinación en los gastos administrativos y legales.
- 4 Establecer un orden de ingresos y egresos que ocasionan los estudios anteriores para determinar si se cuentan con los recursos para que opere esta cadena de expendios de gas propano.

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Características del bien y del servicio a prestar en un expendio de gas propano

1.1.1 Tipos de cilindros que se manejan

Al hacer una visita a diferentes expendios de gas propano, así como a la planta almacenadora de gas propano de INTERGAS S.A. en Cobán, se pudo determinar los tipos de cilindros que se manejan en el mercado. A diferencia del peso de cada uno de éstos; varían dependiendo el tipo de boquilla que poseen; haciendo que el consumidor reconozca el tipo de cilindro que utiliza por medio de estas marcas.

Existen tres tipos de boquillas:

Chellane

Tropigas

Digas

Sus características generales son:

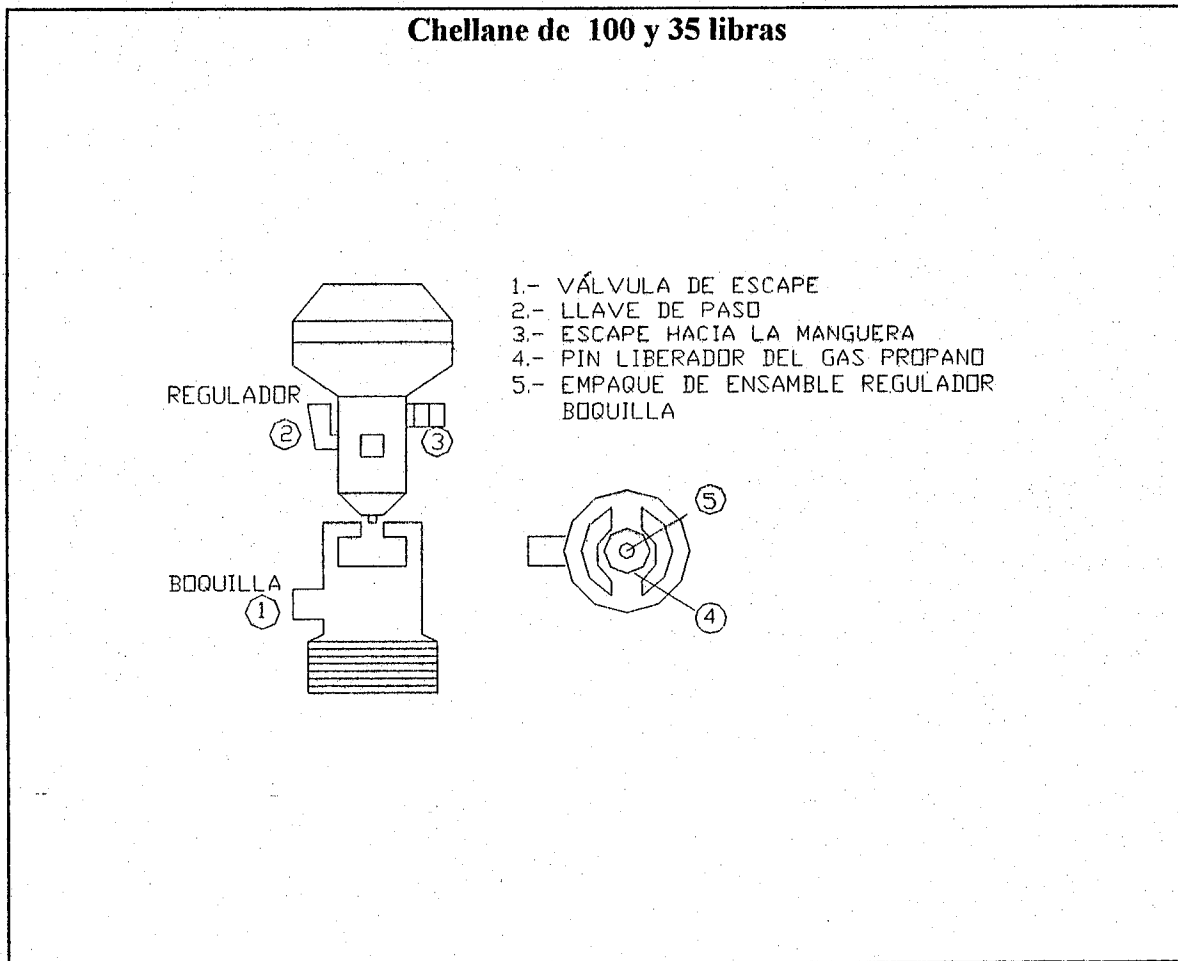
- El material de que están hechas las boquillas es bronce.
- Cuentan con una válvula de seguridad lateral, que libera presiones extremas en caso de sobrecarga de gas propano.
- Tienen un empaque interno que controlado por un pin, y al ser impulsado por el regulador, libera el gas propano para que pase por el regulador, y luego hacia las hornillas de la estufa en una forma normal.
- Tienen un empaque de ensamble entre el regulador y la boquilla, que no permite la fuga de gas propano al medio ambiente.

1.1.1.1 Chellane

Estas boquillas son las mismas para todos los pesos, cosa que no ocurre con las otras dos marcas. Lo que varía en éste tipo de boquillas es el regulador que se utiliza para el peso de 100 lbs. La forma de ensamble de la boquilla y el regulador es el de oprimir el regulador, luego girarlo hacia la derecha, para después girar hacia abajo el seguro del regulador.

En la figura 1 se puede observar éste tipo de boquilla, así como el tipo de regulador que se utiliza.

Figura 1



1.1.1.2 Tropigas

Este tipo de boquillas varían dependiendo el peso de los cilindros. Para cilindros de mayor peso, como lo son los de 100 libras, se utiliza la boquilla de Rosca; para los de menor peso se utiliza la boquilla de Presión. Para el ensamble del primer tipo de boquilla se hace enroscando el regulador en la boquilla, hacia el lado izquierdo (rosca izquierda), hasta lograr un tope de rosca y lograr un perfecto ensamble. Este tipo de boquilla cuenta con un empaque interno para el ensamble entre la boquilla y el regulador, para mayor seguridad se utiliza Teflón, que sirve como empaque en la rosca.

Para el ensamble de cilindros de 25 y 35 libras, se hace presionando el regulador hacia la boquilla, hasta que automáticamente encaje en su lugar.

En la figura 2 se muestra la boquilla y regulador tropigas de 35 libras. Figura 3, tropigas de 100 libras

Figura 2

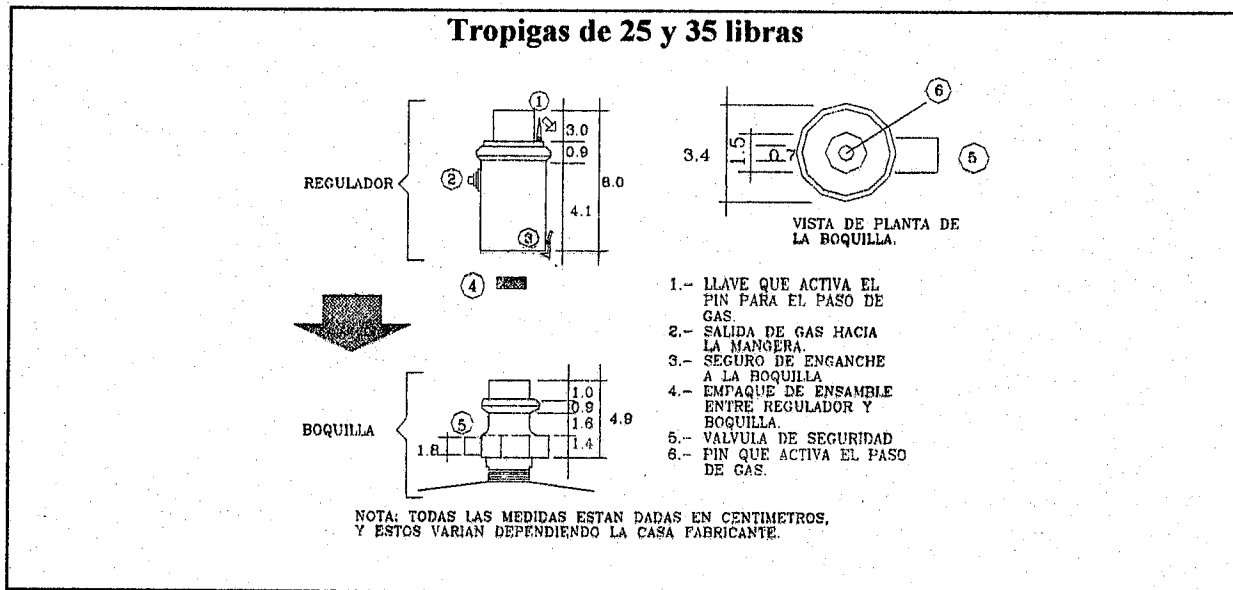
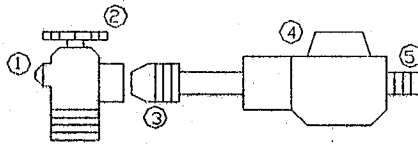


Figura 3

Boquilla tropigas de 100 lbs.



- 1.- VALVULA DE SEGURIDAD
- 2.- LLAVE DE PASO
- 3.- ROSCA DE ENSAMBLE
- 4.- REGULADOR
- 5.- SALIDA DE GAS HACIA LA ESTUFA

1.1.1.3 Digas

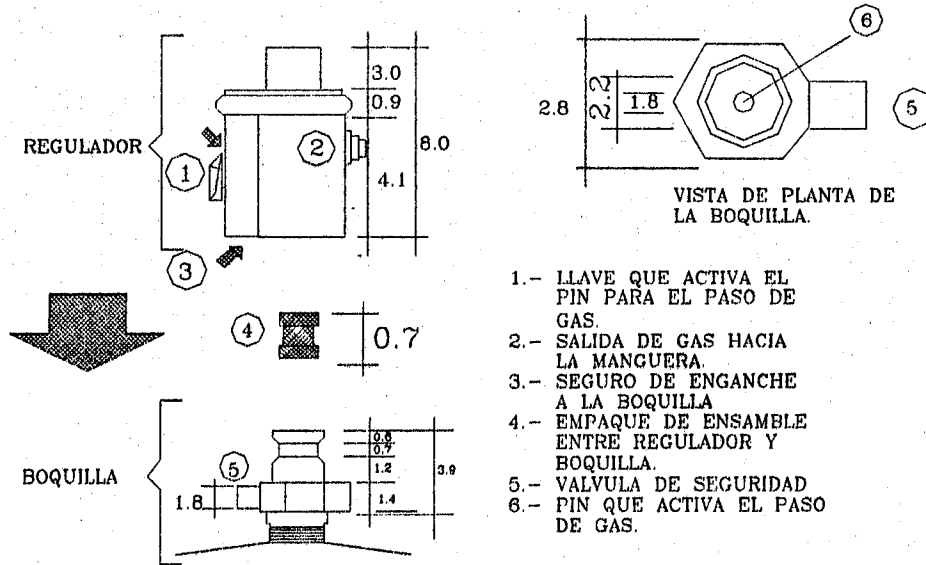
Este tipo de boquillas, tiene cierta similitud con las anteriores, por lo que se requiere de más cuidado, para no confundirla con las boquillas tropigas. Para los cilindros de mayor peso como lo son los de 100 libras, es la misma boquilla que la anterior, Tropigas de 100 libras.

Para los cilindros de menor peso, esta boquilla cuenta con una abertura un poco más grande que la anterior, su forma de ensamble se hace presionando el regulador hacia abajo, girando el seguro del regulador de la misma forma que las agujas del reloj.

Figura 4 boquilla y regulador de Digas de 20, 25, 40 libras.

Figura 4

Digas de 20, 25 y 35 libras



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN CENTIMETROS, Y ESTOS VARIAN DEPENDIENDO LA CASA FABRICANTE.

Algunos años atrás, la marca de la boquilla la caracterizaba el color del cilindro, por ejemplo la boquilla Chellane se caracterizaba por el cilindro pintado de color verde oscuro; pero ahora la empresa **HIDROGAS** y otras empresas que se dedican a la fabricación de cilindros, fabrican cilindros del mismo color y con las mismas características, por lo que solamente se diferencia por el tipo de boquilla, y no por el color de los cilindros.

1.1.2 Pesos de los cilindros que se manejan

El peso de los cilindros, depende del tipo de boquilla que se maneje; por ejemplo la boquilla Chellane solamente se maneja en los pesos de 100 y 35 libras, y las otras lo hacen con otros pesos. a continuación se presenta una tabla del peso y del tipo de boquilla que se maneja:

Tabla No. I

Tabla del peso y boquillas en el mercado

PESO	100 LBS	40 LBS	35 LBS	25 LBS	20 LBS
CHELLANE	SI	NO	SI	NO	NO
TROPICAS	SI	NO	SI	SI	NO
DIGAS	SI	SI	SI	SI	NO

FUENTE: Distribuidora de gas propano "La estrella"; Planta de llenado INTERGAS S.A.

1.1.3 Descripción del servicio que se brinda

En este tipo de negocio, se combina la prestación de un servicio, con la entrega de un producto. Cuando se refiere a la prestación de un servicio, destacan los siguientes puntos:

- Entrega a domicilio.
- Instalación del cilindro directamente con el regulador de la estufa.
- Revisión y cambio de empaques a cilindros.

También hay que destacar un servicio posterior que en algunas ocasiones se hacen, como lo son:

- Revisión de posibles fugas sin costo alguno.
- Cambio e instalación de reguladores.

La calidad de la mezcla del gas propano, depende exclusivamente de la empresa almacenadora del mismo. Con lo relacionado al control del peso, sí puede asegurarse que el gas propano está llegando al consumidor con el peso exacto, por medio de un control que se hace; cuando el gas propano ingresa a cada expendio, pesando cada cilindro. (Cuando se realizan compras en planta, los cilindros son llenados a la vista del cliente, para tener una seguridad al 100% del peso exacto. El sistema utilizado en las plantas es automatizada, ya que el cilindro es puesto en la pesa, y el operador conecta la manguera para iniciar el llenado; cuando el cilindro llega al peso adecuado, automáticamente se cierra la llave del gas propano. La tara del cilindro es adicional al peso del contenido).

1.2 Análisis del consumidor y de las demandas del mercado

1.2.1 Determinación de la Unidad de muestra

¿Quién será entrevistado?. Al determinar los posibles clientes, se debe tener en cuenta la variedad de estos. En el mercado existen varias clases de clientes; las amas de casa, los comedores Hoteles, pensiones y empresas que se dedican a la venta de comida.

1.2.2 Determinación del tamaño de la muestra:

Al obtener el tamaño de la muestra al azar, se tiene en cuenta que mientras más grande sea el grupo elegido, mayor certeza tendrá la muestra representativa. De la siguiente se calculó el tamaño de la muestra:

1. Por medio del mapa del casco central de Cobán, se hizo un recuento del número de manzanas que conformaban cada zona (las zonas de interés son aquellas zonas localizadas en el área urbana de Cobán A.V.).
2. Se hizo un recuento del número de viviendas promedio que hay en cada una de las manzanas, dando como promedio 24 viviendas.

3. Teniendo el número de viviendas promedio por manzanas, y el número de manzanas por zona, se calculó el número de viviendas las zonas urbanas de Cobán, siendo éste el tamaño de la población.
4. Por medio de la siguiente fórmula estadística, se determinó el tamaño de la muestra.

Formula estadística para determinar tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{(N-1) \cdot E + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población
- P = Probabilidad de aceptación
- Q = probabilidad de rechazo (1-p)
- E = error permitido en la muestra
- Z = Nivel de confianza

Tabla No. II

Tabla de localización de viviendas en el casco central de Cobán

ZONA	NÚMERO DE MANZANAS	CASAS/MANZANAS	TOTAL
1	38	24	912
2	32	24	768
3	36	24	864
4	53	24	1272
5	52	24	1248

Total de viviendas en casco central de Cobán 5064.

El nivel de confianza aceptado es el 95%, en la mayoría de investigaciones de este tipo. El valor de Z es asociado con el nivel de confianza, y su valor se obtiene de la tabla de probabilidades de una distribución normal. Para un nivel de confianza del 95%, el Z crítico es de 1.96.

Para determinar el error (E) se toma como criterio el rango de 1 a 10 para este tipo de investigaciones; tomando como criterio un punto intermedio, se tomó el 5%.

Para determinar la probabilidad de aceptación se toma como criterio el 80%, ya que es muy usual en este tipo de investigaciones. Sustituyendo datos en la fórmula obtenemos:

$$n = \frac{(5064 * 1.96^2 * 0.80 * 0.20)}{(5063 * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.80 * 0.20)}$$

n = 235 encuestas

1.2.3 Determinación de la muestra de cuota

Entrevistar a un número específico de personas de varios grupos demográficos. De acuerdo a esto, se seleccionaron varios grupos. Para el caso de expendios de gas, los grupos fueron divididos en una forma geográfica, haciendo el muestreo por medio de las principales zonas de Cobán. Para los municipios de Carchá y Chamelco este muestreo fue hecho en las zonas centrales, debido a que en estos municipios la población urbana esta localizada en el centro, siendo ésta el área de interés.

1.2.4 Instrumento de investigación

- Instrumento de investigación:

Para este estudio de mercado se utilizaron encuestas, con los objetivos siguientes:

- Determinar el gasto promedio mensual de cada consumidor
- Verificar si existe la demanda suficiente.

1.3 Estudio de la competencia y ofertas del mercado

1.3.1 Análisis de la ubicación de los expendios de gas propano actualmente en Cobán A.V.

Las ubicaciones de los principales expendios de gas propano en Cobán, Carchá y Chamelco se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No. III

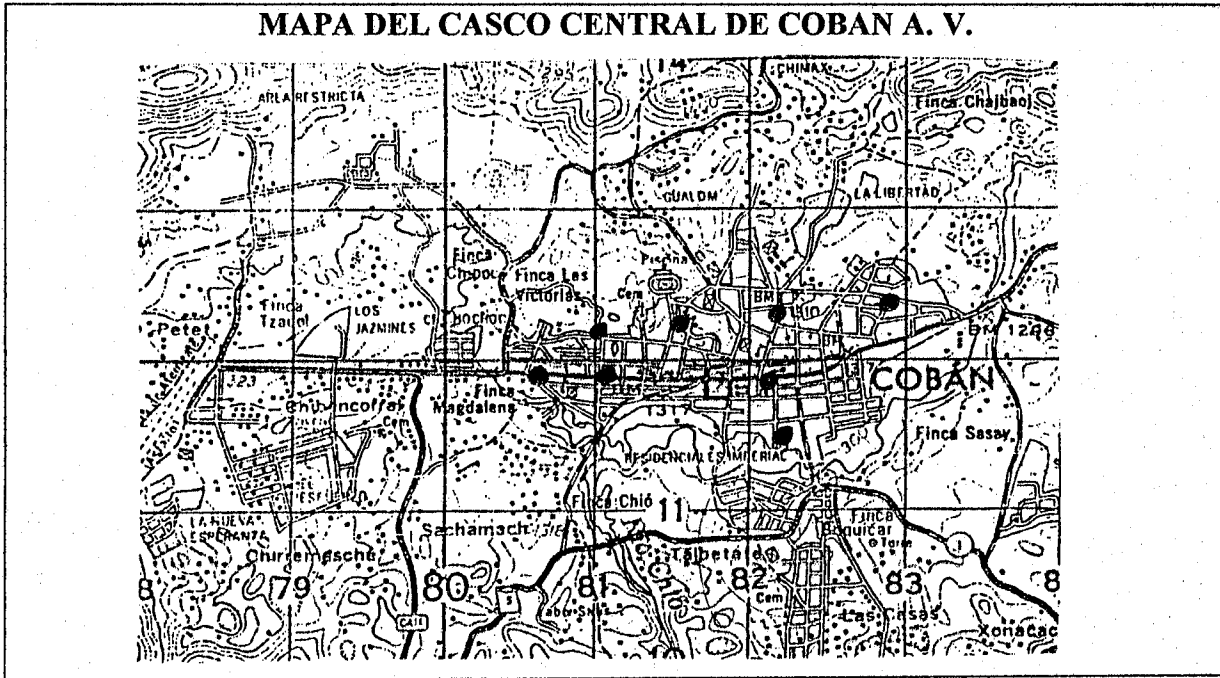
Localización actual de expendios de gas propano

UBICACIÓN	EXPENDIO
Calle Minerva y 12 Avenida	Gas Azul 1
50 mts. Del puente Chiú	Gas Azul 2
Esquina opuesta mercado central, puerta sur	Gas Dorado 1
Avenida Emilio Rosales Ponce	Gas Dorado 2
8a. Av. 3-28 Zona 4	La Estrella 1
Esquina Opuesta de Parque San Marcos	La Estrella 2
Costado izquierdo del Calvario	Surtigas 1
2a. Av. 4a. Calle Zona 4.	Surtigas 2

En los mapas del casco central de Cobán, San Juan Chamelco y San Pedro Carchá se puede observar con mayor claridad las localizaciones de cada expendio. (Los expendios que aparecen anteriormente son los que se reconocen formalmente como expendios, además de estos existen tiendas donde venden gas propano, sin que sean reconocidos como expendios, y que no brindan ningún tipo de servicio.

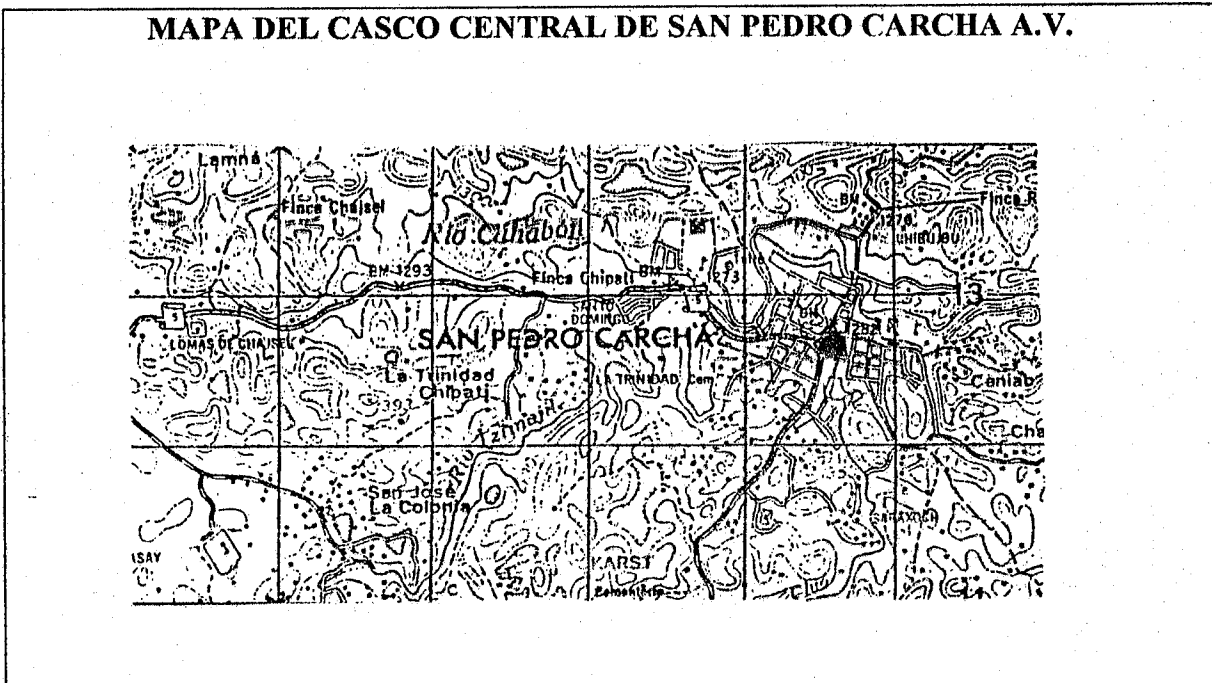
Mapa No. 1

MAPA DEL CASCO CENTRAL DE COBAN A. V.

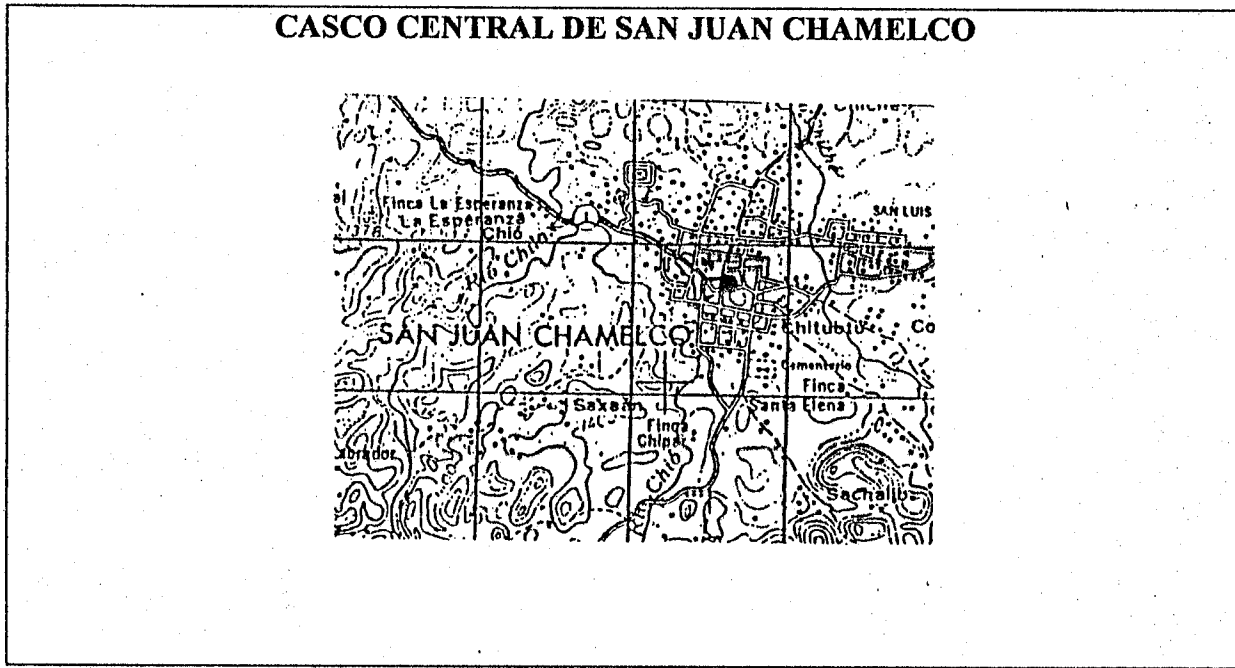


Mapa 2

MAPA DEL CASCO CENTRAL DE SAN PEDRO CARCHA A.V.



Mapa 3



1.3.2 Análisis de los puntos fuertes y débiles de los principales expendios de gas propano

Al analizar los puntos débiles y fuertes de los expendios actuales de gas propano, se puede establecer un parámetro para esta empresa, copiando sus mejores técnicas, y desechando aquellas que causen daño a la empresa. Este análisis se hizo por medio del FODA. Al conocer los aspectos más importantes acerca de la competencia se puede iniciar el análisis de organización de nuestros expendios, de tal forma que se conozca información acerca del mercado actual en el que se desea incursionar.

1.2.3.1 Fortalezas

- **Los costos bajos con que operan**

Constituye una gran ventaja para estos expendios, ya que aunque ellos no cuentan con un estricto control de costos, ellos tratan de operar solamente con los costos mínimos. Al analizar sus costos, podemos desglosarlos de la siguiente manera:

Costos fijos

Gastos de alquiler.....	Q.	600.00	
Sueldo del encargado.....	Q.	600.00	
Sueldo del repartidor.....	Q.	500.00	
Gastos de telefono.....	Q.	100.00	*
Gastos de gasolina.....	Q.	650.00	*
Servicio de agua y luz..	<u>Q.</u>	<u>150.00</u>	*
SUBTOTAL	Q.	2750.00	
15% Imprevistos	Q.	412.50	
TOTAL	Q.	3162.50	

* Estos gastos se consideraron como fijos ya que su variación no es mucha en un periodo.

Costos Variables

Costo cilindro 20 Lbs.....	Q.	26.75
Costo cilindro 25 Lbs.....	Q.	33.25
Costo cilindro 35 Lbs.....	Q.	46.50
Costo cilindro 40 Lbs.....	Q.	60.00
Costo cilindro 100 Lbs...	Q.	133.00

- **Precio de venta bajo**

Los precios representa uno de los puntos fuertes de estos expendios, ya que manejan precios bajos, en comparación a los costos que manejan.

Haciendo un análisis de los precios de los tres principales expendios tenemos los siguientes:

Tabla No. IV
Precios de venta en el mercado

PESO	EXHENDIO	EXHENDIO	EXHENDIO
100 LBS.	Q. 180.00	Q. 185.00	Q. 180.00
40 LBS.	Q. 83.00	Q. 81.00	Q. 81.00
35 LBS.	Q. 60.00	Q. 60.00	Q. 60.00
25 LBS.	Q. 43.00	Q. 43.00	Q. 43.00
20 LBS.	Q. 31.00	Q. 32.00	Q. 32.00

Tabla No. V

Volumen promedio de ventas e ingresos promedios mensuales

PESO (LBS)	VENTAS PROMEDIO (unidades)	COSTO UNITARIO (Quetzales)	PRECIO DE VENTA (Quetzales)	INGRESOS BRUTOS (PV x U)	INGRESOS TOTALES (Quetzales)
20	25	26.75	32.00	5.25	131.25
25	263	33.25	42.00	9.75	2564.25
35	113	46.50	60.00	15.50	1751.50
40	12	60.00	74.00	16.00	192.00
100	31	133.00	175.00	42.00	1302.00
TOTAL DE INGRESOS BRUTOS				Q. 5,941.00	

Ingresos brutos	Q. 5,941.00
Gastos de operación (-)	Q. 3,162.50
Ganancia bruta	Q. 2,778.50

Porcentajes de ingresos, por cilindro:

Tabla No. VI

Tabla de porcentaje de ingresos/peso

INGRESOS (Quetzales)	INGRESOS (Porcentajes) *
131.25	2.21 %
2564.25	43.16 %
1751.50	29.48 %
192.00	3.23 %
1302.00	21.92 %
Q. 5941.00	100 %

* Los porcentajes de ingresos por cada peso, nos servirá para hacer la distribución de costos (en la fijación de precios de venta), de tal manera que los precios de la cadena de expendios tengan la misma distribución de ingresos que los precios de la competencia.

1.3.2.2 Oportunidades

Las oportunidades que se analizan, son las que tiene la competencia; de esta manera se conocerán las posibilidades que tiene ésta para competir con la cadena de expendios de gas propano, y así planificar tomando en cuenta estos aspectos.

- **Realización de un estudio para instalar nuevos expendios de gas propano**

La oportunidad que tienen los expendios actuales en efectuar un estudio en el cual les proporcione iniciar una cadena de expendios de gas propano. Este es un aspecto que pueden utilizar para mantenerse compitiendo en el mercado, haciéndolo antes de que nuevos expendios penetren a su mercado.

- **Mejora en el servicio**

Al mejorar el servicio, la competencia tiene la oportunidad de crear una nueva imagen de “buen servicio” hacia sus clientes, y así mantenerlos, aunque penetren más expendios en el mercado.

1.3.2.3 Debilidades

Al hacerse un análisis de las debilidades los expendios actuales, se podrá mejorar estos aspectos, y posesionarse de parte del mercado que ellos manejan. Las debilidades de la competencia son:

- **Horarios no flexibles:** tienen un horario en el cual a la clientela no se le permite tener un servicio los días de descanso y festivos.
- **Tardanza en la Entrega:** utilizan un sistema en el cual acumulan cierta cantidad de pedidos (2 ó 3 pedidos) para hacer las reparticiones, olvidándose en hacer la entrega en una forma rápida.
- **Falta de peso en los cilindros:** al adquirir los cilindros de gas propano no verifican su peso exacto (ya sea por fugas o por fallo en el llenado), entregándole a los clientes un producto con menor peso.

1.3.2.4 Amenazas

El análisis de las amenazas no es más que determinar los temores de la competencia con respecto a situaciones que ocurren en el mercado

- **Temor a ser desplazados por los nuevos expendios.**
- **Incrementar sus precios:** tienen el temor de que al aumentar sus precios perderán una buena porción del mercado, olvidándose del margen de ganancia que están obteniendo.

Opciones de solución

- Tomar como guía estos costos y hacer un análisis para determinar si es posible reducirlos.

- Mantener los precios de introducción más bajos o iguales a los de la competencia.

- Ampliar horarios de servicio, siempre controlando los costos.

- Rapidez en el reparto, no esperando la acumulación de pedidos.

Con base a esto, se puede planificar una Mezcla de Mercadotecnia, analizándola de la siguiente forma:

1.3.3 Mezcla de mercadotecnia

Conjunto de variables controlables de Mercadotecnia que prepara la empresa para producir la respuesta que desea en su mercado meta.

Con relación a esto, se puede dejar claro que la mezcla de mercadotecnia, no es más que el análisis de cuatro factores principales, para la buena comercialización y éxito de un producto. Estos cuatro factores a considerar son:

1.3.3.1 Producto

Se refiere a la combinación de "bienes y servicios" que ofrece la empresa. Hay que ponerle bastante atención a este aspecto, puesto que si se cuenta con un buen servicio se estará ganando una buena porción del mercado. Actualmente, los expendios de gas propano prestan un servicio aceptable (tal como se pudo observar en los resultados de las encuestas), aspecto que se puede mejorar, y así tener mayor ventaja sobre la competencia.

Hay un aspecto que han descuidado estos expendios, y es el de prestar el servicio los días de descanso y de feriado, puesto que muchos de los consumidores no cuentan con un cilindro lleno de reserva, o no se percatan la cantidad de gas con que cuentan (Resulta difícil para el consumidor verificar la cantidad de gas propano que tiene, ya que solo lo puede hacer pesando el cilindro, restándole el peso del envase, y así determinar las libras que tiene) y se quedan sin este en cualquier momento. Al contar con este servicio, se estaría aprovechando la oportunidad de ganar más clientes.

1.3.3.2 Precio

Representa la cantidad de dinero que el consumidor debe pagar para obtener determinado producto. Muchos de los expendios actuales, mantienen su preocupación por los precios de la competencia, tratándolos de mantener lo más bajo posible. Aunque no necesariamente sea esto una regla; puesto que algunos otros lo mantienen un poco arriba de lo que los demás lo mantienen, poniendo más atención en el servicio.

La forma en que los expendios actuales han propuesto sus precios es de una forma empírica, por lo que no conocen realmente que porcentajes de ganancia están recibiendo, por cada cilindro vendido. En algunos casos el porcentaje de ganancia es mínimo o nulo, si se toman en cuenta los gastos fijos ocasionados en el expendio.

Más adelante se establecerá el precio de venta para los nuevos expendios, tratando de penetrar al mercado con precios bajos. Esta política puede redefinirse cuando la empresa se establezca en el mercado, para posteriormente incrementarlo un poco más que el de la competencia, pero caracterizándose por el buen servicio y un buen prestigio en hacer llegar al consumidor el peso exacto del cilindro.

Cuando la empresa logra una estabilidad en el mercado; se puede tomar en consideración a aquellas personas, o empresas que se hayan considerado como buenos clientes; para trabajar por medio de créditos a corto plazo, mejorando de esta forma el servicio.

1.3.3.3 Plaza

Representa lo que hace la empresa para que el producto esté al alcance del consumidor. Cuando se trata este punto, se toman en cuenta aspectos, tales como canales de distribución, transporte, ubicación, inventarios y cobertura.

Los expendios actuales, generalmente presentan un desorden en algunos de estos aspectos. Con lo relacionado a la distribución y ubicación, estos tienen el problema que debido a una mala ubicación, presentan problemas de mayor tiempo en la entrega del Producto, debido a que muchos de sus clientes se encuentran retirados del expendio, ocasionando mayor gasto de combustible, y tratando de tener una cobertura grande.

1.3.3.4 Promoción

Representa las actividades que comunican las ventajas del producto y convencen a los compradores para que los adquieran". Los expendios actuales no le dan importancia a éste punto, porque al establecerse en el mercado consideran que es suficiente la cobertura hecha, sin tener expectativas de crecimiento.

Para una empresa nueva en el mercado, este factor es de gran peso, porque de esta manera se da a conocer. Algunas técnicas de publicidad que se pueden utilizar son las siguientes:

1.3.3.4.1 Anuncios por radio

La radio es uno de los medios más efectivos, pero su costo hace que el inversionista determine que tanto quiere impactar en el consumidor. Se considera que el mejor horario para anunciarse en la radio, con relación a este tipo de negocios es por la mañana, ya que los consumidores (amas de casa y ventas de comida), están en contacto con la radio al realizar sus tareas de limpieza. Por la tarde el panorama cambia hasta cierto punto, pues nuestros consumidores realizan otras actividades, en las cuales interrumpen hasta cierto punto su atención a la radio.

1.3.3.4.2 Volantes

Es un tipo de publicidad escrita, que describe el producto o servicio a ofrecer. Estos volantes se hacen llegar al consumidor por medio de personas que van de casa en casa o bien son repartidos en lugares donde el consumidor llega a menudo, como los son tiendas y mercados.

1.3.3.4.3 Afiche en el cilindro

Al estar ya establecidos en el mercado, los cilindros se mueven en torno a los clientes, para mantener a éstos, con una publicidad buena y barata se les hace llegar su cilindro con un afiche pegado a éste, poniéndose a disposición el expendio con los teléfonos y direcciones de cada uno. Si el consumidor por cualquier descuido olvidó o perdió la forma de comunicación con el expendio, ésta se restablece en el momento que verifica que el cilindro esté vacío, y observa el afiche.

1.4 Comercialización y precio

1.4.1 Canal de Distribución:

El conjunto de empresas o individuos que adquieren la propiedad, o participan en su transferencia, de un bien o servicio a medida que éste se desplaza del productor al consumidor o usuario industrial.

Esto quiere decir que un canal de distribución, no es más que la persona o empresa que se dedica a la comercialización o enlace entre el fabricante y el consumidor final.

Hay que destacar que hay personas o microempresas, las cuales se dedican a la reventa del gas propano en comunidades lejanas a Cobán, por lo que tienen la función de subdistribuidores. Éstos, indirectamente, son catalogados por las plantas almacenadoras de gas propano, pues con las políticas que estas utilizan, no permiten las compras menores de 10 cilindros, no importando el peso. Los subdistribuidores tienen la necesidad de acudir a expendios para realizar sus compras. Esta política es principalmente utilizada para proteger a expendios, porque de lo contrario el consumidor que cuente con vehículo, en vez de dirigirse a los expendios, lo haría a cada una de las plantas, haciendo un ahorro al comprarlo a precio de planta.

Al estructurar de la siguiente forma nuestros canales de distribución, cada expendio puede funcionar como una distribuidora, siempre y cuando los subdistribuidores tengan sus cilindros propios. Actualmente hay empresas que trabajan este sistema, le llaman cilindros al llene; consiste en que el subdistribuidor deja los cilindros en los expendios, para que estos los manden a llenar y posteriormente recogerlos con su peso total.

1.4.2 Fijación de precios de penetración de mercado:

Establecimiento de un precio bajo para un nuevo producto con el fin de atraer a un gran número de compradores y una amplia porción del mercado.

Para establecimiento del precio de venta, se tomaron como base dos aspectos; los costos de operación e instalación y el precio de venta de la competencia. Para el establecimiento del precio se hizo el siguiente análisis:

- Determinación de todos los gastos en la operación (incluyendo gastos ocasionados por la instalación).
- Gastos en operación Q. 4132.22 (Según dato obtenido en el capítulo III, presupuestos)
- Costos variables
- Costo unitario de cada uno de los cilindros.

Por medio del porcentaje de ingresos (presentado en el análisis de la competencia) se realizó la distribución de los costos fijos y variables, basado en un volumen promedio de ventas. Se presenta de la siguiente manera:

Tabla No. VII

Costos fijos unitarios

Peso (Lbs.)	Ventas (unidad/mes)	Ingresos (%)	Costo unitario (Q)	Costo fijo (Quetzales)	Costo fijo unitario (Q)
20	25	2.21%	Q.26.75	Q.91.32	Q.3.65
25	263	43.16 %	Q.33.25	Q.1783.37	Q.6.78
35	113	29.18 %	Q.46.50	Q.1205.72	Q.10.67
40	12	3.23 %	Q.60.00	Q.133.46	Q.11.12
100	31	21.92%	Q.133.00	Q.905.73	Q.29.22
Total		100%		4132.22	

* Costo fijo total es distribuido por medio de los porcentajes de ingresos (el peso que obtenga los mayores ingresos, absorbe mayores costos).

Ejemplo:

Costo fijo total Q. 4132.22 es 100 %
 Q. X es 2.21 %

Costo fijo es Q. 91.32, para el peso de 20 libras.

** Costo fijo unitario es distribuido entre las ventas potenciales.

Ejemplo:

Costo fijo Q. 91.32

Volumen promedio de ventas 25 unidades/mes.

Costo fijo unitario Q. 3.65, para los cilindros de 20 libras.

- Determinación del costo unitario (Costos fijos + costos Variables).

Tabla No. VIII

Costos fijos totales y precio de Venta

Peso (lbs)	Peso de compra (Q)	Costo fijo (Quetzales)	Costo total (Quetzales)	Precio de venta (Q)	Ganancia (Q)	Porcentaje
20	24.08	3.65	27.73	28.80	Q.1.07	3.72%
25	29.92	6.78	36.70	37.80	Q.1.10	2.91%
35	41.85	10.67	52.52	54.00	Q.1.48	2.74%
40	54.00	11.12	65.12	66.60	Q.1.48	2.22%
100	119.70	29.22	148.92	157.50	Q.8.58	5.45%

El porcentaje reflejado en la tabla anterior es un porcentaje bajo, debido a que en el costo total se incluye el pago por deuda de capital de trabajo (Q. 1210.68) por cada expendio en una forma mensual. A primera vista se nota que el porcentaje de ganancia no es alto, pero al final del período en que se cubre la deuda de capital, esta cantidad pasará a formar parte de la ganancia neta de cada expendio, aumentando el porcentaje de ganancia. En el resumen final se observará con mayor claridad el margen de ganancia anual de la cadena de expendios. En el costo total se incluye el pago de IVA, gastos de operación y pago de deuda por préstamo de capital e intereses.

Al determinar el costo total de cada cilindro, se puede proponer el precio de venta. Según la tabla anterior, y la tabla de los precios de la competencia, nos damos cuenta que si se puede competir con el precio que actualmente tiene la competencia. La tabla que se presenta a continuación presenta los precios sugeridos y la forma de pago del Impuesto Valor Agregado (IVA), con su ganancia bruta por unidad.

Tabla No. IX
Porcentaje de ganancia bruta/unidad

Peso (Lbs)	Precio de Compra	IVA pagado	Precio de Venta	IVA cobrado	Ganancia Bruta	Porcentaje de Ganancia
20	Q.24.08	Q.2.67	Q.28.80	Q.3.20	Q.4.72	19.60%
25	Q.29.92	Q.3.33	Q.37.80	Q.4.20	Q.7.88	26.34%
35	Q.41.85	Q.4.65	Q.54.00	Q.6.00	Q.12.15	29.03%
40	Q.54.00	Q.6.00	Q.66.60	Q.7.40	Q.12.60	23.33%
100	Q.119.70	Q.21.32	Q.157.50	Q.17.50	Q.37.80	31.58%

1.4.2.1 Descuentos por cantidad

Es una reducción de precios para los clientes que compran grandes volúmenes. De acuerdo a este concepto, se pueden considerar a los subdistribuidores, y así hacer un descuento, para que se sientan motivados por su compra, y así tener un mayor margen de ganancia en su reventa.

Para determinar el porcentaje de descuento se hizo variando el porcentaje de descuento, controlando de que en el descuento se cubran todos los gastos de operación; el análisis fue hecho de la siguiente manera:

Tabla No. X
Porcentajes de Descuento

Peso (libras)	Costo Total (C)	Precio de Venta (C)	29.76 % (C)	30.08 % (C)	30.40 % (C)	30.72 % (C)	31.36 % (C)
20	30.29	32.00	29.76	30.08	30.40	30.72	31.36
25	39.84	42.00	39.06	39.48	39.90	40.32	41.16
35	56.98	60.00	55.80	56.40	57.00	57.30	58.80
40	64.28	74.00	68.82	69.56	70.30	71.04	72.52
100	161.42	175.00	162.75	164.50	166.25	168.00	171.50

De acuerdo a la tabla anterior, se observa la variación del precio de venta, para los diferentes porcentajes de descuento, observándose que al hacer descuentos la ganancia sería nula, por lo que se sugiere no hacer ningún tipo de descuentos por compras.

2. ESTUDIO DE LA ADQUISICIÓN DE ACTIVOS FIJOS

2.1 Determinación del equipo y vehículos a utilizar en operación

Para determinar el equipo y vehículos a utilizar en cada expendio de gas propano, se visitaron expendios que operan actualmente en Cobán, y se determinó el equipo y vehículos necesarios para operar. En la oficina de cada expendio se debe contar con lo siguiente:

- Juego de escritorio (silla y mesa)
- Teléfono
- Archivo (en el expendio central)
- Juego de herramientas (pinzas, cangrejo, "vise grip").
- Cilindros (en los pesos mencionados en el estudio de mercado)
- Formularios para control de compras, ventas, saldos y existencias (formularios presentados en los anexos 6 y 7).
- Accesorios de oficina (grapas, hojas, clips, etc).

Para determinar el tipo de vehículo a utilizar vamos a tener en cuenta estos factores:

- Economía en gasto de combustible
- Que proteja al empleado sobre cambios de clima
- Que soporte el peso de cilindros mayores (100 Lbs.)
- Que garantice un buen funcionamiento durante un largo período.
- Costo de adquisición bajo.

Se tienen tres opciones al escoger que tipo de vehículos se va a utilizar; el análisis se planteó en base a ventajas y desventajas de cada uno de los vehículos.

Opción 1:

Motocicleta:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">- Economía en combustibles- Rapidez en el reparto- Es bastante duradera y cuenta con garantía en repuestos	<ul style="list-style-type: none">- No soporta cilindros de 100 lbs.- No protege al repartidor contra los cambios de clima- Tendría que tenerse otro tipo de vehículos para los cilindros de 100 lbs.

Costo Aproximado: Q. 6,000.00

ANEXO 2: motocicleta adaptada para repartición de gas propano.

Opción 2:

Motoneta de tres llantas:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">- Economía en combustibles- Bastante duradera y cuenta con garantía de repuestos- Protege al repartidor contra los cambios de clima- Soporta cilindros de 100 Lbs.- Pueden llevarse varios cilindros a la vez	<ul style="list-style-type: none">- Su costo es el más alto que el de las otras dos opciones- Requiere mayor cuidado y mayor costo de mantenimiento.

Costo Aproximado: Q. 19,000.00

ANEXO 3: Motoneta de 3 llantas para repartición.

Opción 3:

Triciclo repartidor

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> - Precio bajo - Mantenimiento bajo - No utiliza combustible 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesita fuerza humana, por lo que hay gran desgaste físico. - Es tardada, para largas distancias - Difícil acceso a calles no asfaltadas o con pendientes muy inclinadas.

Costo Aproximado: Q. 2,800.00

ANEXO 4: Triciclo repartidor

Tomando en cuenta los anteriores factores de cada uno de los vehículos, así como de experiencias propias en este tipo de negocios, se puede sugerir un balance entre mantener los costos bajos, tanto de adquisición como de mantenimiento, presentando el presente resumen de las opciones:

Tabla No. XI

Tabla de resumen de ventajas y desventajas de las opciones

	Opción 1	Opción 1	Opción 2	Opción 2	Opción 3	Opción 3
	Ventajas	Desventaja	Ventajas	Desventaja	Ventaja	Desventaja
Costo Bajo	X			X	X	
Rapidez	X		X			X
Economía combustibles	X			X	X	
Protección al Repartidor	X	X	X		X	X
Cilindros 100 Libros		X	X			X
Costo bajo Mantenimiento	X		X	X	X	
	2	1	2	1	1	1

La opción a sugerir es la compra de motocicletas adaptadas (opción 1), teniendo en el expendio central una motoneta de tres llantas, adicional, ya que ésta serviría para el reparto de cilindros de cien libras. La forma de reparto a utilizarse para la motoneta, es que cada expendio que necesite repartir cilindros de cien libras. Debe comunicarse al expendio central (vía telefónica), para que el repartidor de éste sea el encargado de realizar el reparto, encargándose del reparto en el expendio central, el repartidor del expendio que solicitó la motoneta, volviendo al sistema normal ya efectuado el reparto.

2.2 Determinación de la empresa abastecedora de Gas propano.

En la región de Cobán existen dos plantas almacenadoras de gas propano: Intergas S.A. y Gas Nacional. La primera de ellas esta ubicada en el Kilómetro 2, carretera a Carchá, y la segunda de ellas en el kilómetro 199, carretera a Guatemala.

Antes de analizar a cada una de estas empresas, y determinar cuál es la mejor opción, se va a presentar el proceso de importación y almacenaje de gas propano, de tal manera que el lector conozca el sistema utilizado del ingreso de gas propano a los diferentes expendios del país.

2.2.1 Proceso de importación y almacenaje de gas propano.

Actualmente, Guatemala no cuenta con una producción de gas licuado del petróleo, por lo que está obligado a importarlo. Actualmente, los proveedores más grande de gas propano para Guatemala son México y Venezuela, El gas propano es importado al país por medio de barcos que tienen depósitos almacenadores de aproximadamente 40,000 galones, luego éstos al llegar a Guatemala en el Puerto Santo Tomás de Castilla, llenan camiones cisternas, y luego se encargan llenan a las plantas almacenadoras y éstas se encargan del transporte de cilindros y su distribución.

Para determinar cuál de éstas dos opciones se va a escoger como aquella empresa que proveerá gas propano, no solo se va a tener en cuenta los precios de venta, sino las ventajas y desventajas que cada una de ellas ofrecen. Este análisis se hará de la siguiente manera:

2.2.1.1 Comparación de precios:

Los precios del gas propano no varían para las dos plantas llenadoras. El precio puesto en expendio y el precio puesto en planta si tienen cierta variabilidad. Los precios son los siguientes:

Tabla No. XII
Precios de gas propano

PESO	PRECIO EN PLANTA	PRECIO EN EXPENDIO
20 LBS	26.75	27.75
25 LBS	33.25	34.75
35 LBS	46.50	48.50
40 LBS	60.00	62.00
60 LBS	95.00	98.00
100 LBS	150.00	156.00

Fuente: Intergas. S. A. Cobán A.V.

La variación del precio de compra en planta es considerable comparada con el precio de compra en expendio; a continuación se presenta un análisis para determinar el lugar donde se efectuarán las compras.

- Se determina el volumen promedio de compras mensual (este dato es obtenido del estudio de mercado)

Opción 1

La primera opción es la compra de gas propano en el expendio, de esta forma la planta almacenadora envía un camión de reparto a cada expendio, facilitando el abastecimiento, pero el precio varía con relación al precio de compra en la planta. Los costos incurridos utilizando este sistema son los siguientes:

Tabla No. XIII

Costos mensuales por compra de gas propano en el expendio

PESO (libras)	COMPRAS/MES (unidades)	COSTO/UNIDAD (quetzales)	COSTO/MES (quetzales)
20	25	27.75	693.75
25	263	34.75	9139.25
35	113	48.50	5480.50
40	12	62.00	744.00
100	31	150.00	4650.00

TOTAL Q. 20,707.50

Opción 2

La otra opción es la compra en la planta almacenadora, siendo así se recurren a otros gastos, como la compra de vehículo, gastos de combustible y mantenimiento, el análisis se presenta de la siguiente forma:

Tabla No. XIV

Costos mensuales por compras en la planta llenadora

PESO (libras)	COMPRAS/MES (unidades)	COSTO/UNIDAD (quetzales)	COSTO/MES (quetzales)
20	25	26.75	668.75
25	263	33.25	8744.75
35	113	46.50	5254.50
40	12	60.00	720.00
100	31	133.00	4123.00

TOTAL Q. 19,511.00

Al costo mensual por compra de gas propano, se le suma el costo de adquisición del vehículo que se utilizará para la compra en la planta, así como su costo por combustibles y mantenimiento. El análisis se presenta de la siguiente forma:

Costo del pick-up reacondicionado Q. 25,000.00

El costo de adquisición del vehículo es distribuido en rentas mensuales (Se tomaron 7 años, y 30% de interés, puesto que es un activo fijo y este costo es incluido en la deuda por pago de capital de trabajo).

$$\text{Renta anual} = 25,000.00 * (0.30(1+0.30)^7) / ((1+0.30)^7 - 1)$$

$$\text{Renta anual} = \text{Q. } 8,921.84$$

$$\text{Renta mensual} = \text{Q. } 8,921.84 / 12 \text{ meses} = \text{Q. } 743.49$$

$$\text{Renta anual/ expendio} = \text{Q. } 8921.84/6 = \text{Q. } 124.92$$

Otros costos mensuales incurridos por mantenimiento del pick-up:

Combustible Q.400.00 / expendio

Mantenimiento Q. 50.00 / expendio

Opción 1

Compras gas propano Q. 20,707.50

TOTAL Q. 20,707.50

Diferencia

Opción 2

Compras gas propano Q. 19,511.00
Combustible Q. 400.00
Mantenimiento Q. 50.00

Q. 20085.92

(+) Q. 621.58

La mejor opción es la de comprar un vehículo para realizar las compras en la planta llenadora. Este vehículo es para el uso de todos los expendios, realizando las compras en la planta llenadora los repartidores de cada uno de los expendios. Al hacer de esta forma las compras se tiene un ahorro mensual de Q. 621.58 por expendio, en comparación de la alternativa de compra en expendio.

2.2.1.2 Apoyo que brindan a los expendios:**- INTERGAS S. A.:**

- Préstamo de vehículos repartidores (motonetas de tres ruedas).
- Préstamo de equipo (cilindros de todos tamaños)

- GAS NACIONAL:

- Préstamo de vehículos repartidores (bicicletas de tres ruedas).
- Préstamo de equipo (cilindros de todos los tamaños)

2.2.1.3 Distancia de cada una de las plantas

En lo relacionado a distancia, la planta Intergas S.A., presenta mayores ventajas que la segunda, puesto que se encuentra más próxima al casco central de Cobán, cosa que no ocurre con Gas Nacional. Al tomar en cuenta la localización de la planta se hace con el fin de que a la hora de cubrir emergencias para adquirir el gas, se haga en una forma rápida y económica, hasta el punto de considerar el precio en planta y el precio en expendio, porque sería mas barato un flete a una planta cercana.

Se puede verificar las ventajas y desventajas que presentan cada una de estas plantas, una ventaja que se considera de bastante peso es el préstamo de vehículos y cilindros, puesto que los expendios solo se encargan del mantenimiento de éste. Por otro aspecto el precio es el mismo. Al considerar éstos factores se puede determinar que la mejor opción es la de Intergas S.A., sin desechar la otra opción, siempre y cuando ofrezca un apoyo que se considere de bastante ayuda para la empresa.

Por experiencias propias, pude comprobar que cuando los expendios obtienen los primeros puestos en ventas en la región, las plantas almacenadoras proporcionan una excelente ayuda a los expendios, estas ayudas pueden ser desde pintura al expendio, vehículos repartidores, y hasta artículos publicitarios, que los expendios pueden regalar a sus clientes.

2.3 Recursos humanos necesarios

Uno de los principales factores determinantes del éxito de las funciones de operación de un negocio es la calidad de sus recursos humanos. Estos los constituyen las personas encargadas de producir y vender el producto de la empresa y que determinan el costo y el ritmo de ventas y servicios.

2.4 Proceso de organización de recursos humanos

En pocas palabras este proceso busca colocar a la persona idónea en el puesto correcto. El proceso consiste en las siguientes fases:

- Planeación de recursos humanos:

En la planeación del recurso humano necesario en este tipo de empresa, por visitas hechas a los diferentes expendios y experiencias propias, podemos determinar que para un expendio de gas propano el número de personas que operan son dos: El encargado del expendio y el repartidor. Una cadena de expendios de gas propano es necesaria una persona encargada de la supervisión de los diferentes expendios, por lo que es necesario un supervisor.

La planeación de recursos humanos es el proceso en virtud del cual la administración se asegura que tiene suficiente número de personas idóneas en el lugar adecuado y en el momento oportuno.

- Análisis del puesto:

Define los puestos dentro de la organización, así como el comportamiento necesario para efectuarlos. Procura determinar la clase de persona que se necesita para determinada actividad de trabajo, y culmina con una descripción y definición de puestos. Hay varios métodos para analizar los puestos, uno de ellos es el método de observación, que es el que se utilizará.

- Descripción del puesto:

Al hacer el análisis por el método propuesto anteriormente se procede a describir el puesto, que no es más que todas las actividades que realiza un empleado.

- Reclutamiento:

Se trata de la búsqueda de los candidatos. Se pueden hacer por varios métodos:

- Anuncios de prensa o revistas.
- Afiches en puestos claves.
- Recomendaciones de personas conocidas
- Empresas dedicadas a esta actividad, etc.

- Selección:

Una vez se tenga un grupo de candidatos es preciso evaluarlos para analizar cuales tendrán éxito si se contrataran.

Algunos instrumentos en la selección de personal son:

Solicitud

Pruebas en el puesto (Pruebas de manejo de automóvil y motocicleta, habilidades numéricas)

- Entrevistas y solicitudes.

Para el caso de expendios, para la selección del personal se pueden hacer por medio de pruebas, por ejemplo la conexión de cilindros, el manejo de motocicleta, etc.

- Identificación y selección de los empleados competentes:

Esta fase es en la que el encargado de hacer la contratación toma la decisión de quienes van a ser las personas idóneas para desempeñar los puestos.

- Orientación:

El empleado comienza a desarrollar su actividad, con la asesoría de una persona que conozca el puesto de tal manera que aprenda el sistema de trabajo y lo desarrolle posteriormente solo.

Antes de especificar que recursos humanos son ideales para este tipo de trabajo, se van a describir cada uno de éstos puestos. Existen tres puestos que se van a manejar, estos son:

Supervisor: este puesto puede ser ocupado por el dueño de la empresa, la función a desempeñar es la siguiente:

DESCRIPCION DEL PUESTO

PUESTO: Supervisor

REPORTA A: Propietario

SUPERVISADO POR: Propietario

FUNCIONES:

- Encargado de verificar el cuadro de ventas, compras y saldos de cada uno de los expendios
- Encargado del pago de facturas a los proveedores de gas propano.
- Toma de decisiones o reporte al dueño sobre problemas en los expendios
- Visualizar el destino de la empresa por medio de gráficas de ventas (mensuales y anuales).

Para facilitar el trabajo del supervisor se sugieren más adelante los formularios adecuados para el control de sus funciones. Los requisitos mínimos para el candidato son:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS CANDIDATOS

PUESTO: Supervisor

ESCOLARIDAD: Educación media

SALUD MENTAL Y FISICA: Buena condición física

ASPECTO FISICO: Buena Presentación

EXPERIENCIAS: Conocimientos en administración (deseables)

OTROS:

- Antecedentes policiacos y penales
- Disponibilidad de horarios
- Responsable
- Conocimientos básicos de administración de un negocio
- Licencia de conducir automóvil

Encargado de tienda: Las funciones a desempeñar, son las siguientes:

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

PUESTO: Encargado de tienda

REPORTA A: Supervisor

SUPERVISADO POR: Supervisor

FUNCIONES:

- Encargado de reportar pedidos y de cumplir con un stock completo de cilindros llenos
- Encargado de recibir llamadas y atención al público para realizar las ventas.
- Coordinar al repartidor para un buen servicio de entrega a domicilio.

El encargado de tienda puede auxiliarse de los formularios que se presentan en los anexos. Los requisitos mínimos que el candidato debe cumplir son los siguientes:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS CANDIDATOS

PUESTO: Encargado de tienda

ESCOLARIDAD: Tercero básico

SALUD FISICA Y MENTAL: Excelente

OTROS:

- Antecedentes penales
- Antecedentes policíacos
- Experiencia en reparto (deseable)
- Habilidad numérica para el control de formularios.

Repartidor: Las especificaciones del puesto son:

ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

PUESTO: Repartidor

REPORTA A: Encargado de tienda

SUPERVISADO POR: Encargado de tienda

FUNCION:

- Cobro de cilindros de gas propano
- Entrega a domicilio del gas propano
- Verificar el funcionamiento y el control de servicios de los vehículos
- Verificar el inventario de cilindros en una forma periódica

El puesto requiere las siguientes especificaciones:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS CANDIDATOS

PUESTO: Repartidor

ESCOLARIDAD: sexto grado primaria

SALUD FÍSICA Y MENTAL: Excelente

ASPECTO FÍSICO: buena presentación

OTROS:

- Experiencia en reparto (deseable)
- Conozca direcciones
- Amable y responsable
- Licencia de conducir motocicleta y automóvil

Algunas de las ventajas que ofrece la empresa, en comparación con las otras son:

- Bono 14 y aguinaldo
- Sueldo superior, comparado con el sueldo de los demás expendios
- Estabilidad Laboral
- Horarios de 8:00 a 12:30 y de 2:30 a 6:30 de Lunes a Viernes, Sábado de 8:00 a 12:00
- A partir del Sábado de 12:00 a 6:00 y Domingo en horario normal el personal tendrá comisiones sobre ventas, calculadas directamente del costo de cada cilindro y el precio de venta, ya que los cilindros que se vendidos en este periodo no se utilizaron para el cálculo de costos fijos, por lo que se le puede llamar una “venta extra” del expendio.

Para calcular comisiones sobre ventas se hará calculando la ganancia bruta, proporcionando el 25% de las ventas al personal de turno.

Tabla No. XV

Cálculo de comisiones sobre ventas.

PESO	Precio de compra	Precio de Venta	Ganancia Bruta	Comisión 25%
20 LBS	26.75	32.00	5.25	Q. 1.32
25 LBS	33.25	42.00	8.75	Q. 2.19
35 LBS	46.50	60.00	13.50	Q. 3.38
40 LBS	60.00	74.00	14.00	Q. 3.50
100 LBS	133.00	175.00	42.00	Q. 10.50

Fuente: Intergas. S. A. Cobán A.V.

Para el cálculo de salarios, se tomaron en cuenta los salarios devengados por personal del otros expendios, tomando como salario sugerido el más alto, y de esta forma sea fácil adquirir personal. Los sueldos sugeridos son los siguientes:

Supervisor	Q. 800.00
Encargado	Q. 700.00
Repartidor	Q. 600.00

Estos salarios, no se sugieren como sueldo fijos, sino que solamente como inicio; dependiendo del desempeño del trabajo de cada uno de los empleados, o del grupo en general se pueden ir incrementando, hasta llegar a ser una excelente opción para ellos, o para los candidatos que deseen optar este trabajo posteriormente si así se requiere.

2.5 Características y tamaño de los locales para cada expendio:

Hay que tener en cuenta, que para determinar las características y tamaño de los locales, tienen que cumplir ciertos requisitos, tales como:

- Ventilación natural
- Con área de Carga y descarga o parqueo
- Local comercial con buena Presentación para el expendio
- Buena ubicación
- Con un área interna para bodega de cilindros.
- Renta mensual entre Q. 500.00 y Q. 650.00.
- Teléfono

2.6 Localización y Ubicación de cada expendio:

La localización de los expendios de la competencia, se presentó en el estudio de mercado. Con base a esto, y a conocimientos propios de la región se propone la ubicación de nuevos expendios, seccionando el mercado de la siguiente manera:

Tabla No. XVI
Cobertura de los expendios de gas propano

AREAS	EXPENDIO	COBERTURAS
1	Carchá	Zonas centrales de San Pedro Carchá
2	Chamelco	Zonas centrales de San Juan Chamelco
3	Expendio No. 1	Zona 5, Colonias aledañas al campo de aviación
4	Expendio No. 2	Zonas Centrales Zonas 1, 2, 3, 4, (parte central)
5	Expendio No. 3	Zonas 3, 4, Barrio La Libertad,
6	Expendio No. 4	Zona 5, Parte de zonas 3, Resid. Imperial

La localización de cada expendio se presenta en los siguientes mapas, quedando segmentado el mercado en una forma geográfica, con seis áreas a cubrir, Carchá, Chamelco y cuatro sectores importantes en Cobán A.V.. En lo referente a la ubicación se hizo una investigación de los posibles locales que llenaran los requisitos para poner en función cada uno de esos expendios. Se presenta la siguiente tabla con la ubicación de locales comerciales, con su respectiva renta mensual:

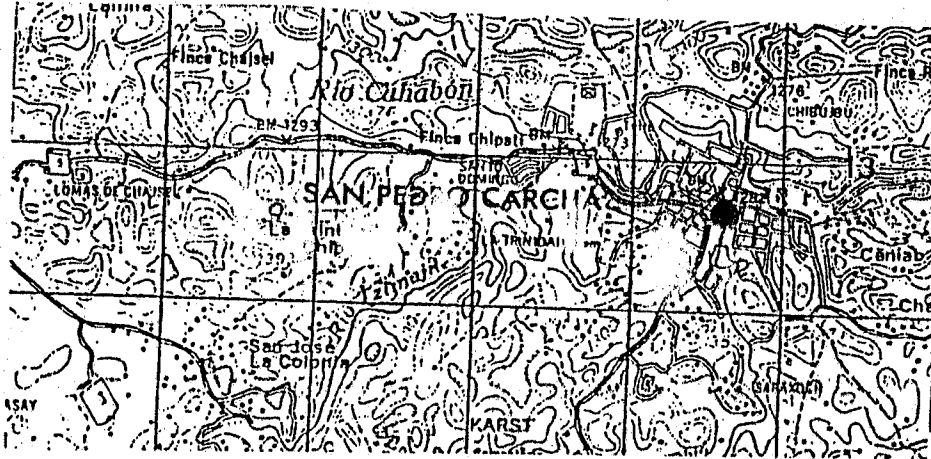
Tabla No. XVII
Ubicación de locales para expendios de gas propano

EXPENDIO	DIRECCION	RENTA AL MES
CARCHA	COSTADO DEL PARQUE CENTRAL	Q. 700.00
CHAMELCO	FRENTE AL PARQUE CENTRAL	Q. 700.00
EXPENDIO 1	CALLE MINERVA ENTRE 12 Y 13 AV.	Q. 600.00
EXPENDIO 2	COSTADO DEL MERCADO CENTRAL	Q. 700.00
EXPENDIO 3	COSTADO DEL PARQUE SAN MARCOS	Q. 700.00
EXPENDIO 4	COSTADO DEL PUENTE CHIU	Q. 600.00

Fuente: Datos proporcionados por los respectivos dueños de los locales comerciales.

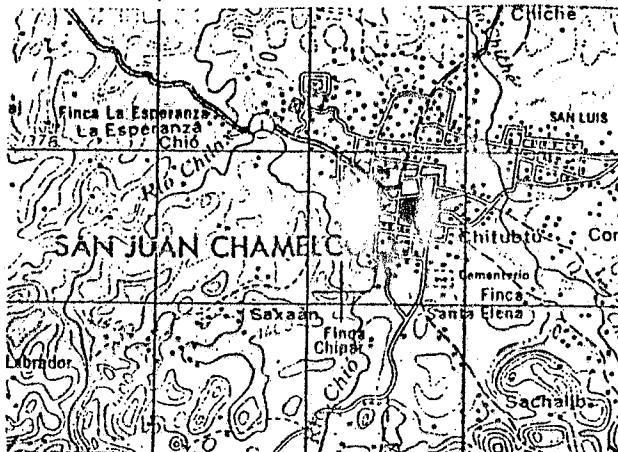
Mapa No. 4

**MAPA CASCO CENTRAL DE SAN PEDRO CARCHA
LOCALIZACION DE EXPENDIOS**

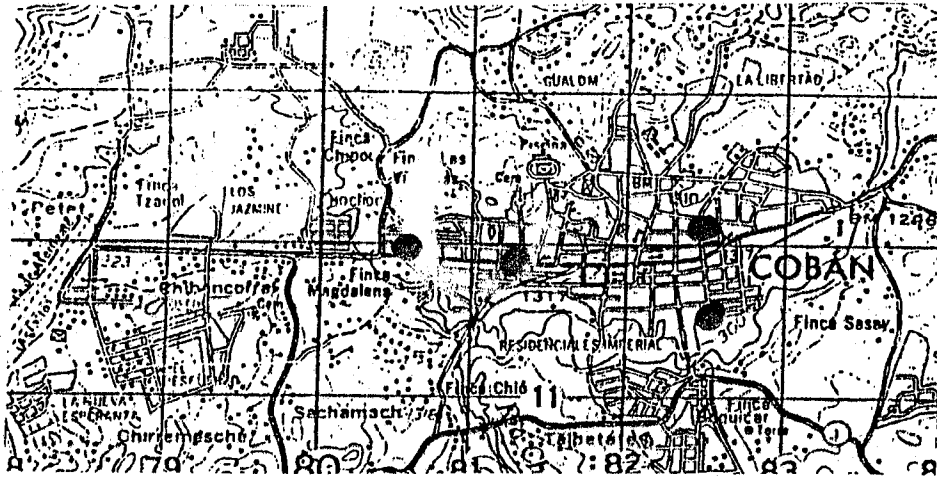


Mapa No. 5

**MAPA CASCO CENTRAL DE SAN JUAN CHAMELCO
LOCALIZACION DE EXPENDIOS**



Mapa No. 6
MAPA CASCO CENTRAL DE COBAN
LOCALIZACION DE EXPENDIOS



3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL

3.1 Administrativo

3.1.1 ¿Qué es administración?

La administración podemos definirla como: el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar por medio de recursos humanos o tecnología aplicada, los sistemas, programas y procesos de cualquier institución, economía o sector económico del país, que se dedique a la producción de bienes y/o servicios, independientemente de que sea con fines de lucro (instituciones privadas) o con fines sociales (instituciones públicas).

La administración no sólo se aplica en instituciones encargadas de la producción de bienes y/o servicios sino que es aplicada incluso en la vida cotidiana de cada individuo. Una persona desde que inicia su día tiene ya preestablecida las tareas que va a realizar (planeación); también sabe con qué personas debe de realizar esas tareas, así también cómo debe de ejecutarlas y a quién le informará de sus resultados (organización), cuando deba interactuar directamente con alguna persona recibiendo órdenes y dándolas, y para que ocurra algo muy interesante utilizará algún tipo de comunicación y pondrá a prueba su actitud personal para tratar con las personas (dirección), y cuando realice cada una de sus actividades de trabajo, las revisará para no cometer errores (control). Es así como la administración es aplicada muchas veces sin darnos cuenta, sin embargo, no deja de ser importante el comprender cada una de sus funciones básicas y aplicarlas de una buena forma en las circunstancias que lo permitan, y las empresas de este tipo no son la excepción.

3.2.2 Funciones básicas de la administración

Las funciones de la administración mayormente son: La planeación, organización, dirección y control. A continuación se hace énfasis en los aspectos más importantes que puedan relacionarse en un sistema administrativo que se adapte a este tipo de empresas.

3.2.2.1 La Planeación

Se define como el proceso para prever la forma de lograr los objetivos y alcanzar las metas propuestas dentro de la organización. La planeación puede ser realizada para cubrir grandes o pequeños períodos de tiempo; es por eso que algunos autores subdividen la planeación a corto, mediano y largo plazo.

Al considerar la instalación y operación de una cadena de expendios de gas propano, se tienen que considerar los planes, tanto a largo como a corto plazo.

Los planes a largo plazo son constituidos por objetivos primordiales de la empresa, tales como:

- Establecimiento de una empresa lucrativa dentro del mercado
- Lograr una estabilidad de la empresa dentro del mercado
- Crecimiento de la empresa.

Los planes cortos son planes considerados de acción rápida, puesto que se ejecutan en un período de tiempo relativamente corto comparado con la vida útil de la empresa; los objetivos a alcanzar por lo regular son los objetivos específicos que persigue la empresa, estos objetivos se consideran tangibles, debido a que es fácil determinar si se alcanzan o no. Algunos de estos objetivos son:

- Crear una buena imagen de buen servicio y cilindros con peso exacto dentro del mercado.
- Establecer una forma adecuada de mercadotecnia para penetrar en el mercado.

Al establecer los objetivos, se pueden considerar las alternativas de los diferentes planes que nos llevarán al cumplimiento de los objetivos propuestos.

3.2.2.1.1 Tipos de planes

Entre los diferentes tipos de planes que nos servirán para la administración de nuestra empresa están:

- Las estrategias

Las estrategias o mejor conocidas como planes estratégicos, son de mucha importancia en cualquier organización. Casi siempre son formulados por los altos niveles de dirección general, es decir, que los planes estratégicos son realizadas por personas como: el gerente general de una empresa, el consejo directivo de una corporación o los mismos dueños de empresas familiares.

En una cadena de expendios de gas propano regularmente el encargado de la toma de decisiones es el dueño, o el supervisor, puesto que en torno a ellos se toman aquellas decisiones que se consideren importantes para el destino de la empresa.

- Presupuestos

Un presupuesto es un plan económico de asignación; es la expresión de los resultados esperados en términos numéricos. El presupuesto puede tratar aspectos sobre gastos de inversión y operación, como lo hace el presupuesto de gastos: puede reflejar desembolsos de capital, como el presupuesto de capital o puede mostrar flujos de efectivo como el flujo de caja.

Los presupuestos ayudan a prever por anticipado una compilación numérica del flujo de efectivo, de los gastos y de los ingresos, de los desembolsos de capital y de la utilización de los recursos monetarios disponibles.

Para el cálculo de un presupuesto de una cadena de expendios, se hace en base a un expendio, para facilitar el trabajo, agregando todos aquellos gastos administrativos y distribuirlos en una forma proporcional entre los seis expendios, de tal forma que cada uno absorba una parte del costo administrativo. Por ejemplos se puede hacer el presupuesto de la siguiente manera:

Alquiler	Q. 500.00	
Encargado	Q. 700.00	
Repartidor	Q. 600.00	
Teléfono	Q. 75.00	*
Gasolina	Q. 350.00	*
Energía Eléctrica	Q. 50.00	*
Agua potable	Q. 25.00	
Capital de trabajo	Q. 950.00	
Supervisor (Q.800/6exp.)	Q. 125.00	
<u>Improvistos (15%)</u>	<u>Q. 342.50</u>	
TOTAL DEL MES	Q. 3767.50	

* Estos costos se incluyen en costos fijos debido a que su variación mensual no es significativa, además de no variar por el volumen de ventas vendido.

- propósitos o misiones

Cualquier organización, por simple que sea, debe de tener una misión que refleje el propósito de su existencia; este es el objetivo principal, en donde se entornan todas las metas y los objetivos específicos de una organización.

- las políticas

Las políticas definen un área dentro del cual debe tomarse una decisión y ésta deberá ser congruente con los objetivos de la empresa. Las políticas tienden a predecir ciertas cuestiones.

- Los procedimientos

Los procedimientos se establecen por un método habitual del manejo de actividades futuras. En realidad, son guías de acción más que de pensamiento, y detallan en forma exacta en la que cierta actividad, debe cumplirse.

Por ejemplo el procedimiento de compras de gas propano, inicia cuando el encargado del expendio verifica el número de unidades a comprar para mantener el stock lleno. El encargado se comunica con el expendio central para que le envíe el vehículo y así realizar las compras en la planta llenadora de gas propano. El repartidor es el encargado de verificar el peso de los cilindros. La forma de pago se hace por medio del supervisor que verifica el pedido y paga la factura de ese pedido.

- Las reglas

Las reglas describen la acción o no acción de una actividad específica o requerida y no permiten discreción. La esencia de la regla es que refleja una decisión en cuanto a ciertas acciones pueden ser o no pueden ser emprendidas.

A menudo a las reglas se les considera como pequeños planes rígidos; esto se debe a la poca discusión de sus resultados (se hace o no se hace), tal vez, con la regla con que más estamos familiarizados es la de la hora de entrada al trabajo, especialmente en empresas donde se tiene planificado el tiempo, y la impuntualidad de alguno de los trabajadores pudiera incidir en la productividad.

- Los programas

Un programa es un plan de un solo uso, que abarca un grupo relativamente amplio de actividades operativas y específicas, que asigna un orden, una cronología y una unidad responsable, para su futura ejecución.

Un buen programa facilita la ejecución de los planes dentro de la empresa, por ejemplo un programa de compras nos permite planificar la hora de compra para cada expendios, de tal forma que se programe a una hora donde la demanda de gas propano no sea grande, de tal forma que no se interfiera el reparto. Otro programa podría ser el del análisis de las ventas, se puede programar hacer un análisis cada mes, tres meses, etc.

3.2.2.2 Organización

Muchas veces realizamos actividades en que los resultados no son los esperados, y surge la pregunta Qué sucedió?, si todo estaba bien coordinado; sin embargo, lo que sucede es que la falta de organización muchas veces, es causa del fracaso de las actividades. La función administrativa de la organización, nos enseña quiénes deben de realizar las tareas de trabajo, como deben ser realizadas, y cuando deberán realizarse. A menudo se dice que un buen equipo de personas pueden hacer funcionar cualquier actividad de importancia en la empresa o institución, y en realidad esta afirmación es cierta, pero sin una buena organización, es muy difícil que las tareas sean efectuadas con gran satisfacción.

Una de las funciones más importantes de la función organización es que permite delinear la autoridad y los niveles de responsabilidad de la empresa.

3.2.2.2.1 Determinación de la estructura organizacional

Para una cadena de expendios de gas propano se puede considerar como una de las mejores opciones la descentralización, de tal manera que cada encargado de expendio sea responsable en la toma de decisiones para éste, siempre y cuando sea en beneficio del mismo dejando la toma de decisiones de mayor jerarquía al supervisor (o dueño) de todos los expendios.

Dentro de la empresa se propone la división de trabajo, esto quiere decir que las responsabilidades y obligaciones recaen no solo en una persona sino en los tres niveles de la organización (Supervisor, encargados de tienda, repartidor).

Para la toma de decisiones, la persona encargada utilizará su intuición e ingenio para escoger la opción que traerá mejores beneficios para la empresa, ya que al inicio no estarán establecidas con claridad las reglas acerca de toma de decisiones.

3.2.2.2.2 Diseño de la organización

Cuando los administradores contribuyen, o cambian una estructura de la organización, se involucran en el diseño de la organización. Esto conlleva a la pregunta de qué niveles de la organización deben tomarse decisiones?, determinando el tipo de organización y las necesidades que presenten cada una de ellas.

Opciones para el diseño de la organización: Una cadena de expendios de gas propano se considera como una pequeña empresa, en la cual se debe aplicar un diseño que cumpla con las características que presenta. La estructura organizacional que mas se adapta para esta situación es la siguiente:

- Estructura simple:

Es la aplicación mas amplia para pequeños negocios, en los cuales el gerente y el propietario es uno mismo. sus características son:

- Baja en complejidad
- Poca formalización
- Autoridad centralizada en una persona
- Organización plana de dos o tres niveles verticales

Las ventajas que presenta este tipo de estructura son las siguientes:

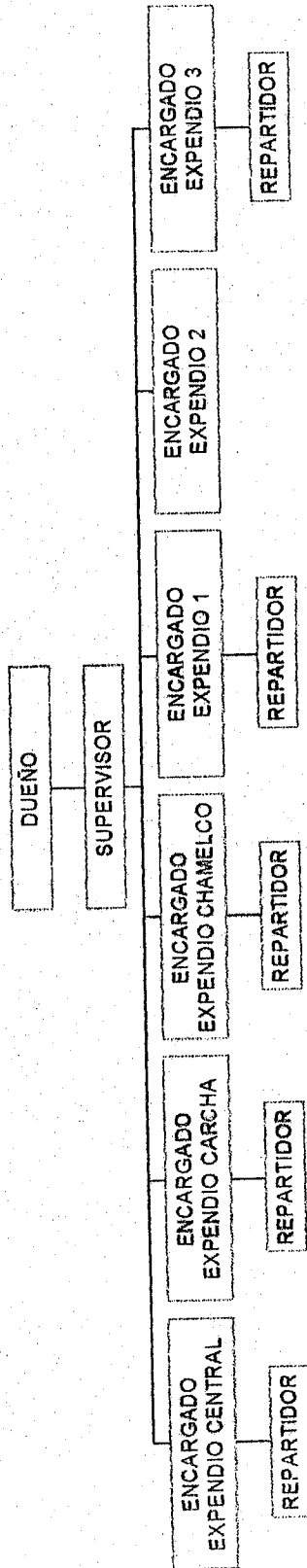
- Rápida: porque no necesita de mucha burocracia en la toma de decisiones.
 - Flexible: puede cambiar de políticas y reglas según tome las decisiones el gerente o dueño.
 - Mantenimiento de bajo costo y contabilidad de fácil manejo: Debido a que no requiere de muchos niveles en la organización, y no presenta muchas divisiones en departamentos, es de bajo costo y contabilidad de fácil manejo
 - Es aplicable en pequeñas organizaciones: por la forma sencilla en que se presenta es ideal para empresas pequeñas, pero si estas van creciendo al estabilizarse en el mercado, se requiere de otro diseño organizacional para determinar otra estructura que cumpla con las necesidades que se vayan presentando.
- **Organigrama de la empresa**

Ya definida la estructura organizacional, se procede a construir el organigrama de esta empresa, definiendo el tipo de departamentalización que se utilizará. Para este tipo de empresas se recomienda la departamentalización geográfica, ya que en el estudio de mercado la división de áreas fueron geográficas, de esta manera se hace fácil la departamentalización geográfica en el organigrama.

Los expendios estarán en secciones por medio de las diferentes zonas y puntos localizados. El organigrama se presenta de la siguiente forma:

CUADRO NO. 1

ORGANIGRAMA DE UNA CADENA DE EXPENDIOS DE GAS PROPANO EN COBAN A.V.



3.2.2.3 Dirección

La función de dirección también es importante en el proceso administrativo, y se define como la forma en que tratamos con personas o grupos en la delegación de órdenes que indican el curso ideal, para la realización de las actividades previamente planeadas y organizadas. La dirección indica la forma correcta en que se debe manejar la autoridad, el poder y la influencia, sobre los subordinados.

La comunicación es un espectro muy importante en la función de dirección; muchas veces se ha detectado que la falta de una buena comunicación es la causa de que no sean ejecutadas bien las órdenes.

El liderazgo es otro aspecto importante; en general toda institución necesita de líderes para salir adelante y que sean capaces de tomar decisiones en cualquier circunstancia, y que lleven por un buen camino a la organización.

Otro de los aspectos importantes de la función de dirección es el tema de la motivación, ya que es fundamental para mejorar el rendimiento del personal dentro de la empresa.

Por último, la toma de decisiones se liga a todos los aspectos anteriores para integrar a la función de dirección. El objetivo fundamental de la toma de decisiones es definir las mejores soluciones a través del análisis racional o inductivo, de los problemas que se representan en todas las organizaciones.

- La autoridad, el poder y la influencia

En la administración moderna, es muy difícil que no se hable de estos tres conceptos, sin embargo, de alguna u otra forma están íntimamente relacionados.

La influencia es definida como las acciones o ejemplos que, en forma directa o indirecta, ocasionan un cambio de comportamiento o actitud en otra persona o grupo, Por ejemplo una persona que haga bien su trabajo puede influir en otra para que lo realice también con satisfacción como él.

La autoridad se define como el reconocimiento de la legitimidad o legalidad al ejercer influencia a un grupo de individuos.

El poder es la capacidad de ejercer influencia para que se realicen las ideas de una persona o grupo. tener poder es ser capaz de modificar el comportamiento o las actitudes de otras personas. En general, aquellos que ejercen poder dentro de una organización reciben el nombre de grupos de interés.

3.2.2.4 Control

La función administrativa de control se utiliza para la medición y corrección de las actividades de la organización previamente planeadas, con el fin de asegurarse de que los hechos se ajustan a los planes. Mide el desempeño en comparación con las metas y planes, muestra dónde existen desviaciones negativas y, pone en marcha acciones para corregir estas desviaciones, ayuda a asegurar el logro de los planes. Aunque la planeación debe preceder al control, los planes no se alcanzan por sí solos. El plan orienta a los gerentes en el uso de los determinar si se ajustan a los planes.

El control es una función de todos los gerentes, directores y encargados de puestos de alto nivel administrativo, desde el presidente hasta el supervisor. Algunos gerentes, particularmente en los niveles bajos, olvidan que la responsabilidad primordial para el ejercicio del control compete a todos los gerentes a cargo de la ejecución de planes. Ocasionalmente, debido a la autoridad de los gerentes de nivel superior y en alta dirección, que las personas suponen que no se necesita mucho control en los niveles más bajos.

Aunque el alcance del control varía entre los gerentes, todos los niveles tienen responsabilidad por la ejecución de los planes y, por lo tanto, el control es una función administrativa básica para todos los niveles de la organización.

El proceso básico de control, sin importar quién lo aplique o donde se haga, consta de 4 pasos:

1. Establecer normas de desempeño (estándares)
2. Medir el desempeño actual (si se puede)
3. Comparar este desempeño con las normas preestablecidas en el paso 1.
4. Si se detectan el cuidado de tener en existencia gas propano sin correr el riesgo de quedarse sin existencia, el tener un buen control en las ventas y compras de gas propano, y en el cuidado de tener siempre el mismo número de cilindros.

Para llevar un buen sistema de inventario, se presentan los controles, como lo es el de existencias, compras, ventas, etc., en el ANEXO 5

3.2 Control para existencias de cilindros

El sistema a utilizar para tener existencias, va a ser el sistema que utilizan los supermercados. Este sistema consiste en tener lleno todos los estantes (en nuestro caso tener lleno todos los cilindros).

Considerando que no es una venta en la cual todos los pesos y marcas se vendan en igual cantidad, el estudio de mercado sugirió el número de cilindros para cada peso.

Tomando en cuenta que el abastecimiento es diario, siempre considerando los fines de semana que el abastecimiento se hace en dos días, para tener el control de existencias, se recomienda tener en stock todos los cilindros llenos, de tal manera que no se corra el riesgo de quedarse sin producto; en el estudio de mercado se analizó el consumo diario, dejando un margen de seguridad para aquellas épocas de mayor consumo o aquellos días de mayor demanda.

Para controlar las existencias se puede hacerlo con la tabla que se presenta en el control de cilindros, porque allí detallan los cilindros vacíos y llenos que hay en el expendio.

El encargado de verificar existencias, y hacer pedidos a la empresa proveedora de gas propano, es el encargado de cada tienda, tomando la decisión de la cantidad a comprar y en que tiempo hacerlo (si la demanda se torna demasiado grande, se pueden hacer pedidos dos veces al día, una por la mañana y otra después de medio día, la empresa abastecedora no cobra el flete adicional), contando con algún tipo de asesoría del supervisor.

3.3 Control sobre compras y ventas

Para el control de ventas, compras y saldos se presenta la siguiente forma, en la cual el encargado de tienda es el obligado a realizar el cierre de las operaciones al final de cada día, siempre con el aval del supervisor, que lo hará en cualquier momento. En el ANEXO 6 se presenta el formato para éste control

3.4 Control sobre cilindros.

Puesto que los cilindros están en constante movimiento de ingresos y egresos del expendios, es necesario de hacer un recuento de cilindros en una forma diaria, para evitar pérdidas de cilindros por olvido del repartidor u otros motivos. Formato en el ANEXO 7.

3.5 Motivación por medio de la Administración por Objetivos (en operación)

- Administración por Objetivos (APO): Es el establecimiento participativo de metas tangibles, verificables y medibles.

Este método sugiere que con la colaboración de cada uno de los miembros de la organización se fijan metas, las cuales sean alcanzables por éstos, de tal forma que cada miembro busca la forma mas adecuada de lograr llegar a la meta propuesta. Se trazan tres objetivos fundamentales cuando se trabaja con éste método:

- Objetivo general: Es el objetivo que persigue la empresa.
- Objetivo divisional: Es el objetivo enfocado a nivel de cada uno de los puestos.
- Objetivo individual: Busca la satisfacción del individual de cada uno de los miembros de la organización.

Hay cuatro ingredientes básicos para trabajar con APO, estos son:

- Especificar las metas: las metas deben ser claras y cuantificables.
- Toma participativa de decisiones: las decisiones se toman escuchando sugerencias de varios miembros de la organización, para que todos participen y se sientan importantes dentro de la organización.
- El análisis de las metas propuestas, debe llevarse a cabo cada cierto período (mensual o anual), de esta manera se renovan las metas y no se vuelven una rutina.
- Retroalimentación del desempeño: se analiza después del periodo estipulado, para determinar si se alcanzaron las metas y se sigue con determinada táctica.

El proceso de APO se lleva en el siguiente orden:

- Fijación de metas
- Plan de acción
- Autocontrol
- Revisión periódica.

3.6 Legal

Desde el punto de vista legal, los expendios de gas propano están siendo sometidos constantemente a una rígida inspección por parte del Ministerio de Energía y Minas. Debido a que el gas propano ha sido un producto en el cual representa buenas ganancias, varias tiendas y negocios que se dedican a comercializar productos de primera necesidad han decidido iniciarse en la venta de gas propano, no teniendo en consideración las mínimas reglas de seguridad que requiere el manejo del gas propano.

Actualmente, el Ministerio de Energía y Minas establece ciertas normas de seguridad que deben cumplir los expendios, de tal forma que garanticen seguridad a sus instalaciones, empleados y vecinos, regularizando los expendios con una licencia autorizada para vender gas propano, ó castigando a los expendios que no cumplan estas normas, con multas o cierre de sus expendios.

3.6.1 Tipo de empresa que se administrará (único dueño o sociedad)

3.6.1.1 Cuando se trata de un solo dueño

Capacidad para ser comerciante. De conformidad con las disposiciones del Código de comercio, tienen capacidad para ser comerciantes, las personas individuales y personas jurídicas que conforme el Código Civil, son hábiles para contratar y obligarse.

Para las personas individuales, la capacidad para el ejercicio de los derechos civiles se adquiere por la mayoría de edad, siendo mayores de edad los que hayan cumplido 18 años.

- Calidad de comerciantes: son comerciantes quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro, cualquiera actividades que se refieren a:

- La industria dirigida a la producción o transformación de bienes y la prestación de servicios
- La intermediación en la circulación de bienes y la prestación de servicios.
- La banca, seguros y fianzas.

Con relación a lo anterior la ley hace una descripción de lo que es un comerciante individual, así como a las actividades que incluyen ser uno de estos.

Inscripción del comerciante individual:

Requisitos

1.- Llenar la solicitud de inscripción que se encuentra en la primera parte del formulario "SOLICITUD DE INSCRIPCION DE COMERCIANTE INDIVIDUAL Y EMPRESA".

2.- Efectuar el pago por derecho de inscripción, según Arancel del Registro.

Procedimiento

Revisada y operada la inscripción del **COMERCIANTE INDIVIDUAL** y su empresa mercantil, se solicita al interesado presentar su cédula de vecindad, para razonarla con el número de registro, folio y libro con que quedó inscrito.

Posteriormente razonada y firmada por el Registrador Mercantil.

3.6.1.2 Cuando se trata de dos o mas dueños

- Empresa en participación: Cuando una empresa mercantil posee a dos o más propietarios, que ante autoridad competente o notario público, han acordado unir esfuerzos para administrar y explotar dicha empresa. Existe documento legal de por medio.

El Artículo 861 del Código de Comercio en vigencia establece que: por el contrato de participación, un comerciante que se denomina GESTOR, se obliga a compartir con una o varias personas llamadas PARTICIPANTES, que le aporten bienes o servicios, las utilidades o pérdidas que resulten de una o varias operaciones de su empresa o del giro total de la misma".

Requisitos y procedimientos para la apertura de Empresa Mercantil:

- 1.- Formulario de solicitud llenarse con todos los datos que en el mismo se piden, dicho formulario debe presentarse con firma autenticada por Notario (el formulario se obtiene en las oficinas de Registro Mercantil).
- 2.- Adjuntar certificación contable o certificación de capital en giro, extendida, firmada y sellada por Contador autorizado.
- 3.- Adjuntar recibo de pago (DRI-1) por derecho de inscripción, de conformidad con el Arancel del Registro Mercantil.

Procedimiento y trámite

Presentando los documentos al Registro Mercantil, se forma el expediente, el cual se traslada a la sección de empresas mercantiles para su revisión. Revisados los documentos, y encontrándolos completos y correctos, de conformidad con el Art. 336 del Código de Comercio, se procede a la inscripción de la siguiente manera:

- a.- Se inscribe primeramente al propietario como COMERCIANTE INDIVIDUAL.
- b.- Una vez inscrito el comerciante propietario, se procede a inscribir la EMPRESA.

c.- Inscrito tanto el comerciante como su empresa se procede a elaborar la respectiva **PATENTE DE COMERCIO DE EMPRESA MERCANTIL**.

d.- Se requiere al interesado su cédula de vecindad para que la misma se razone consignando en dicha razón, el número de expediente, registro, folio, libro y fecha de su inscripción.

e.- El expediente con la patente elaborada y se ser posible con la cédula razonada, se traslada al despacho del Registro Mercantil para la firma correspondiente.

3.6.2 Trámite para solicitar licencia de operación de expendios de gas propano en cilindros.

Según el Acuerdo Gubernativo Número 351-96, destaca el reglamento para depósitos de petróleo y productos petroleros (en éstos se incluye el gas propano), en el cual destaca los requisitos mínimos que estos depósitos deben tener. En el presente acuerdo reglamenta la tenencia de una licencia que autorice la operación de depósitos de petróleo y productos petroleros. El Ministerio de Energía y Minas, por medio de la Dirección General de Hidrocarburos, se encarga de la supervisión, aprobación y control de todo lo relacionado a operaciones en materia de hidrocarburos. Para éste trabajo se enfocará solamente con lo relacionado al gas propano.

Para operar un expendio de gas propano se tienen que tomar en cuenta aspectos mínimos que se reglamentan en este acuerdo. Se va a dividir en dos partes dichos aspectos; los aspectos mínimos que deben cumplir en sí los expendios, y los vehículos que transporten cilindros conteniendo gas propano.

3.6.3 Características de los expendios de gas propano que se reglamentan

En el capítulo IV, artículo 13, referente a sistemas de prevención de incendios, sección c.7 del acuerdo gubernativo en mención, destacan los siguientes puntos relacionados a expendios de gas propano:

El local destinado para el expendio de GLP envasado en cilindros para uso doméstico, deberá:

- Establecer el almacenaje y despacho en un solo nivel, no subterráneo, sin sótano, y el nivel del piso no estará por debajo del nivel del suelo circulante al mismo.
- Tener suficiente iluminación y ventilación que permita la recirculación continua de aire en la parte inferior y pasillos en el mismo local.
- Acomodar los cilindros en grupos de 20 cilindros máximo con pasillos de 0.90 metros de ancho mínimo
- Suprimir fuentes de calor o ignición como: estufas, hornos, quemadores, incineradores, y similares.
- Contar con un extinguidor de polvo químico seco del tipo ABC de 20 libras de capacidad, hasta por los primeros 100 cilindros, y de 1 a 10 libras de capacidad por cada 70 cilindros adicionales.
- La importación, fabricación y el uso de los cilindros para envasado de GLP, deberán regirse por la norma COGUANOR NGO 51 009, contenida en el Acuerdo Gubernativo 456-93, u otras que se emitan para este propósito.

- En ambas categorías, los sistemas eléctricos deberán ser a prueba de explosivos.
- Programa de capacitación al personal sobre prevención y contingencia de incendios.

3.6.4 Requisitos para solicitar licencia de operación de expendios de gas propano.

1. Solicitud dirigida al Director General de Hidrocarburos, que contenga:
 - Datos general de la persona individual o jurídica.
 - Localización y dirección exacta del expendio
 - Número estimado de cilindros de gas propano a comercializar mensualmente, de cada unidad y medida.

2. En el caso de ser el solicitante una entidad o persona jurídica

Formulario de datos generales debidamente lleno, proporcionado por la Dirección General de Hidrocarburos. Se adjunta:

 - a) Escritura constitutiva de la entidad solicitante
 - b) Documento que acredite la representación legal de la persona que suscribe la solicitud.
 - c) Cédula de Vecindad del suscriptor de la solicitud.
 - d) Patente de comercio.
 - e) Certificación del Registro General de la Propiedad, que acredite la posesión del inmueble, o contrato de arrendamiento del inmueble.

- 2.2 En caso de ser solicitante una persona individual:
 - Cédula de vecindad del interesado
 - Los mismos documentos de los puntos D y E del inciso anterior.

3.6.5 Requisitos para solicitar licencia de transporte de gas propano en cilindros.

Según los acuerdos gubernativos 351-96 y 1-97, el cual reglamenta la tenencia de licencia para transportar cilindros de gas propano.

Las plantas de almacenaje y llenado de cilindros de gas propano cuentan con camiones repartidores, los cuales se encargan de dejar los cilindros en cada expendio, sin que el dueño de éstos tenga problema con la tenencia de licencia para transportar gas propano. Actualmente, una gran parte de los expendios en Cobán, utilizan sus propios vehículos para transportar los cilindros de la planta almacenadora a cada uno de sus expendios, siendo mas favorable para ellos, no acatan el reglamento de tenencia de licencia para transportar gas propano. Los siguientes requisitos son necesarios para obtener dichas licencias:

- Solicitud por escrito dirigida al Director General de Hidrocarburos, que contengan los datos particulares de la persona individual o jurídica que la suscribe, dirección y teléfono para recibir notificaciones y el propósito de su comparecencia. Tal documento deberá ser acompañado por lo siguiente:
- Copias legalizadas de la escritura constitutiva de la entidad solicitante, del documento que acredite la representación legal de la persona que suscribe la solicitud y de la cédula de vecindad del mismo. En el caso de persona individual, únicamente fotocopia legalizada de la cédula de vecindad del interesado.
- Copia legalizada de la patente de comercio
- Copia legalizada de la tarjeta de circulación y del documento que demuestre la propiedad o arrendamiento del medio de transporte.

- Formulario debidamente lleno proporcionado por la Dirección General de Hidrocarburos, donde se describen las características y registros importantes que identifiquen al medio de transporte en mención.

NOTA IMPORTANTE: con el objeto de evitar y contrarrestar accidentes, sin perjuicio de otras normas contenidas en leyes y disposiciones especiales, los medios de transporte en mención deberán cumplir con las siguientes medidas de seguridad:

- No utilizar gas propano como material combustible para el funcionamiento del mismo.
- Al menos dos extinguidores tipo ABC con capacidad mínima de 10 libras cada uno, en condiciones óptimas de carga y funcionamiento, colocados en lugares de fácil acceso; bloques de madera para impedir el rodamiento de los neumáticos, rótulos preventivos para las operaciones de carga y descarga, así como una carrocería metálica apropiada para dicho fin.
- Tendrá inscrita la palabra **INFLAMABLE** en color rojo y fluorescente, en dos partes:
 - Parte posterior, con dimensiones de 134 X 20 cms. Y en letras de 3 cms. de grosor.
 - En cada costado de la carrocería, con dimensiones de 198 X 25 cms. y letras de 4 cms. de grosor.

3.6.6 Tasas arancelaria en operación

Estos son los impuestos que el propietario esta obligado a pagar , en cualquier tipo de negocios. Uno de los impuestos es el Impuesto Valor Agregado (IVA), que constituye el 10% sobre toda compra. Los expendios de gas propano pagan este impuesto cuando se abastecen en la planta almacenadora, incluyendo en la factura de compra este impuesto.

El Impuesto Sobre la Renta (ISR), es otro impuesto en el cual el contribuyente está obligado a pagarlo al final de determinado período fiscal (3 meses, 6 meses, hasta 1 año), y este se calcula en base al estado de resultados. El encargado de realizar todos estos cálculos dentro de la empresa es el contador público; sin embargo, para efectos de control interno dentro de la empresa se deben tener en cuenta.

4. ESTUDIO FINANCIERO

El análisis financiero comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos y las formas de financiamiento que se prevén para todo el período de su ejecución y de su operación. El proyecto deberá demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles. Asimismo, se deberá evaluar la decisión de comprometer esos recursos financieros en el proyecto en comparación con otras posibilidades conocidas de colocación.

En el proceso de evaluación de un proyecto determinado, que permita juzgar su viabilidad y su prioridad entre otras posibilidades de inversión, los resultados del análisis financiero deben confrontarse con los que se obtienen en el estudio económico; de ese llegará a una síntesis de los juicios que permiten tomar una decisión final sobre la realización del proyecto.

En el estudio financiero se toman todos los factores que se manejaron en los anteriores capítulos, solo que en éste desde el punto de vista de costos e ingresos. Por medio de la información obtenida en el estudio de mercado se puede pronosticar la demanda potencial, y de ésta manera se puede hacer un análisis de flujo de ingresos y egresos, determinando las pérdidas o ganancias que va obtener la empresa.

4.1 Recursos financieros para la inversión

Las decisiones que se adoptan en el estudio técnico corresponden a una utilización de capital que debe justificarse de diversos modos desde el punto de vista financiero. El proyecto es capaz de cubrir los gastos (tanto de instalación como de operación) que ocasionará, y además le rendirá un porcentaje de ganancias al inversionista.

En la presentación del estudio debe empezarse por indicar las necesidades totales del capital, desglosadas en capital fijo, estudios, patentes, organización, terrenos, equipo e instalaciones, y capital circulante, tanto de disponibilidades de existencia como de un margen de liquidez necesario para la operación de la empresa. Esas necesidades de capital deben escalonarse en el tiempo, durante el período de construcción y durante el período de operación del proyecto.

4.2 Análisis y proyecciones financieras

En esta parte del estudio financiero debe presentarse inicialmente un análisis comparativo, que tome por un lado las necesidades de recursos financieros de la empresa para el proyecto, estimadas a base de costos de construcción y producción y de los precios previstos de los insumos, y por otro, las proyecciones de ingresos financieros de operación, basadas en las estimaciones de uso de la capacidad instalada y precios de venta estimados. Estas informaciones deben obtenerse del estudio de mercado y del estudio técnico para determinar la capacidad utilizada y los costos unitarios de producción en sus diferentes alternativas.

Esta parte del estudio financiero es interdependiente con la evaluación económica, (la evaluación económica es aquella que compara los ingresos y egresos de un proyecto para determinar su rentabilidad. De hecho, para la proyección de los ingresos financieros se requiere tomar en cuenta diversas otras consideraciones de carácter económico, como son el análisis del mercado nacional, la influencia de la política comercial (competencia), tasas arancelarias, etc.

El presupuesto de ingresos y egresos debe presentarse en forma resumida en el estudio financiero. Los presupuestos sobre el nivel de uso de la capacidad y sobre los niveles de precios de los productos que se utilizan en estos cálculos se obtienen del estudio de mercado. Los supuestos sobre costos unitarios, calendarios de inversiones y programa de producción, proceden de resultados alcanzados en el estudio técnico. Por otro lado, las opciones sobre tamaño, proceso y localización se harán compatibles con la proyección de recursos disponibles, lo que determinará que esta primera parte del estudio financiero deba hacerse en forma concomitante con la elaboración del estudio técnico. La presentación de los resultados dejará clara la compatibilidad y coherencia de las conclusiones de los dos estudios.

4.3 Determinación de gastos por deuda o renta

En lo referente a esto, se trata de determinar la forma en que se va a subsidiar el proyecto. Se puede hacer de las siguientes formas:

4.3.1 Financiamiento

A continuación, el estudio financiero debe mostrar en un resumen formalmente ordenado en un cuadro, las fuentes de los recursos financieros que se utilizarán y su distribución en los diversos usos que comprende el proyecto o, en otras palabras, el origen y el destino de los recursos. A continuación se especifican los fondos que maneja el proyecto:

- Capital de trabajo propio
- Préstamo a mediano o largo plazo de bancos

Para efectos de ejemplificar la manera en que se trabajan estas dos formas, se presentará el ejemplo en que el capital de trabajo está dividido en dos partes, 50% capital propio, y el resto con préstamo bancario.

Ejemplo:

El capital de trabajo a utilizar es de Q. 250,000.00 y el pago total de esta cantidad está calculada en 7 años. Se presenta el análisis de estas dos formas de la siguiente manera:

4.3.1.1 Capital de trabajo propio

Esta es una alternativa utilizada para aquellos inversionistas que gozan de una estabilidad económica excelente, puesto que el dinero que van a invertir es de ellos. Hay que tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo; porque no es igual decir que Q.1000.00 en 1990 es lo mismo que 1,000.00 en 1995. Esto se explica que si uno analiza en 1990 tiene exactamente Q. 1000.00, y los deposita en un banco, estos Q.1000.00 a lo largo del tiempo ganan intereses, y se convierten en mucho más dinero, si se habla de que permanecieron en el banco hasta 1995 estos quizás serian Q. 1800.00, dependiendo la tasa de interés bancario.

De ésta forma se debe analizar al trabajar capital de trabajo, tratar de recuperar lo invertido, con un porcentaje de interés superior al que se estaría pagando un banco si se hubiera depositado el dinero.

El análisis numérico se hace de la siguiente forma:

Capital de Trabajo	Q. 125,000
Tasa de interés deseada por el inversionista	30%
Años de recuperación de capital.....	7 años

n=7 años

Q. 125000.00

i= 30%

Por medio de la siguiente fórmula, se calculará la recuperación mensual para recuperar el capital al final del quinto año.



R = Renta anual por préstamo

P = Valor presente del préstamo

i = Intereses del préstamo

n = Número de años para cubrir el préstamo

$$R = P * \frac{0.30(1+0.30)^7}{((1+0.30)^7)-1}$$

$$R = P * 18824555/5.2748516$$

$$R = P * 0.3568736$$

$$R = 85,000.00 * 0.3568736$$

$$\text{RENTA ANUAL} = \text{Q. } 44,609.20$$

$$\text{RENTA MENSUAL} = \text{Q. } 3,717.43$$

$$\text{RENTA MENSUAL} / (6 \text{ EXPENDIOS}) = \text{Q. } 619.57$$

Al sustituir valores en la fórmula se determina la cantidad al año, que es de Q.44,609.20. Esta cantidad se divide en los doce meses del año, y nos da que es de Q. 3,717.43. Este resultado constituye la cantidad por los 6 expendios, por lo que al dividirlo entre esta cantidad da como resultado Q. 619.57, que es la cantidad que cada expendio debe aportar para la recuperación del capital invertido. A esta cantidad se le debe sumar la cantidad que arroje el resultado del capital por préstamo bancario.

4.3.1.2 Capital de trabajo por préstamo bancario

Cuando se realiza un proyecto utilizando capital de trabajo por préstamo bancario, se sacrifica el interés ganado, puesto que éste se le paga al banco por el préstamo. El cálculo numérico se realiza de la siguiente forma:

n=7
Q. 125,000.00
i= 28%

La fórmula, y los pasos a seguir, son los mismo utilizados en el caso anterior, quedando de la siguiente manera:

pago anual.....	Q. 42,560.20
pago mensual.....	Q. 3,546.68
pago mensual por expendio...Q.	591.11

El pago total por deuda es la suma de las dos cantidades que proporcionan éste análisis, que es el costo que cada expendio debe cubrir por manejo de capital.

Capital por préstamo bancario.....	Q. 619.57/mes
Capital propio.....	Q. 591.11/mes
Total de renta por capital por expendio...	Q. 1210.68/mes

4.4 Determinación de impuestos por año

Los impuestos al final de cada año son calculados por el contador de la empresa. Estos impuestos constituidos por el Impuesto del Valor Agregado (IVA), y el impuesto sobre la renta (ISR). Estos son calculados en base a facturas, balance general, estado de resultados, y otros documentos que exige la ley.

4.5 Determinación de los gastos operacionales deducidos del estudio de mercado.(costos fijos y variables)

Los costos operacionales a lo largo de la vida útil de un proyecto se dividen a grandes rasgos en dos:

4.5.1 Costos de instalación

Son todos aquellos costos ocasionados por la instalación del negocio y principalmente son comprendidos por la adquisición de Activos fijos, trámite de patentes, inventarios iniciales.

4.5.2 Costos de operación

- Costos fijos
- Costos variables

4.5.1.1 Costos fijos

Son aquellos costos que en operación, no varían su cantidad con relación a las ventas hechas. Estos costos se desglosan de la siguiente forma:

Alquiler.....	Q.	600.00
Teléfono	Q.	100.00 *
Energía eléctrica.....	Q.	75.00 *
Salarios:		
supervisor	Q.	155.55
encargado.....	Q.	816.67
repartidor.....	Q.	700.00
Combustibles.....	Q.	400.00 *
papelería y útiles de oficina.....	Q.	50.00 *
Pago por capital de trabajo.....	Q.	1210.00
	Q.	4,132,22

* Estos costos se consideran como fijos ya que su variación no es significativa al final de cada mes.

Para el cálculo de salarios se tomaron en cuenta los 14 sueldos anuales, tal como lo establece la ley, calculando éstos de la siguiente manera:

Salario del supervisor:

$$Q. 800.00 /mes * (14 salarios/ 12 meses) / 6 expendios = Q. 155.55/mes$$

Salario del repartidor:

$$Q.600.00/mes * (14 salarios/12 meses) = Q. 700.00/mes$$

Salario del repartidor:

$$Q.700.00/mes * (14 salarios/12 meses) = Q.816.67/mes$$

El cálculo de costos fijo se hace para cada expendio, puesto que al analizar cada uno de éstos por separado, es más fácil.

4.5.1.2 Costos variables

Son aquellos costos que varían dependiendo el volumen de venta, por ejemplo el costo de cada cilindro. En algunas otras ocasiones se incluyen costos de fletes, comisiones, etc. Dentro de los costos variables de la empresa se consideran solamente el costo de cada cilindro.

4.6 Determinación de activos fijos

Para determinar que activos fijos son los necesarios, se debe conocer que equipo utilizan este tipo de empresas. Al analizar algunos de los expendios se puede enlistar los siguientes activos a utilizar, con su respectivo costo.

Tabla No. XVIII

Listado de los activos fijos para los seis expendios de gas propano

ACTIVOS FIJOS	CANTIDAD DE CILINDROS POR EXPENDIO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Q)	TOTAL (Q)
VEHICULOS				
Motos tipo pick up		1	19000,00	19000,00
Motos		6	6000,00	36000,00
Pick Up		1	25000,00	25000,00
				80000,00
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA				
Juego de escritorio		7	1000,00	7000,00
Máquina de escribir		1	1000,00	1000,00
Engrapadoras		6	22,00	132,00
Perforadores		6	14,00	84,00
				8216,00
EQUIPO DE PROTECCION Y SEGURIDAD				
Extinguidores ABC, de 20 libras		6	596,00	3576,00
Capas contra lluvia		6	112,00	672,00
				4248,00
HERRAMIENTAS				
Cangrejo		6	18,00	108,00
Vise grip		6	18,00	108,00
Pinzas		6	12,00	72,00
Desarmadores planos		6	6,00	36,00
Desarmadores de estrella		6	6,00	36,00
				360,00
EQUIPO A UTILIZAR				
Digas 20 libras	8	48	150,00	7200,00
Digas 25 libras	10	60	172,00	10320,00
Digas 35 libras	8	48	210,00	10080,00
Digas 40 libras	6	48	280,00	13440,00
Tropigás 25 libras	25	150	172,00	25800,00
Tropigás 35 libras	5	30	210,00	6300,00
Tropigás 100 libras	6	36	410,00	14760,00
Chellane 35 libras	20	120	210,00	25200,00
Chellane 100 libras	6	36	410,00	14760,00
				127860,00

El costo de activos fijos de esta empresa es de Q. 220.684.00, a primera impresión se puede entrar en duda el tamaño de la inversión, pero realmente al determinar el costo por expendio resulta accesible. De Q. 220,684.00, se desglosa en 6 partes, proporcionando cada una de ellas para cada expendio, dando como resultado Q. 36,780.67, por cada expendio.

4.7 Análisis de costos

El análisis de costos que se presenta como conclusión del estudio técnico consiste en la determinación y distribución de los costos de la inversión física y de los de operación del proyecto, en términos totales y unitarios. En el costo total de la inversión física se incluyen los gastos de construcción de la obra física, de adquisición, transporte y montaje de equipos y máquinas y de la provisión de existencias.

Los costos de operación comprenden los gastos totales de mano de obra, materiales, servicios y depreciación, que corresponden a distintos niveles de utilización de la capacidad instalada. Determinados los costos, se presentará también su desglose, según costos fijos y variables.

Estos costos pueden ordenarse de la siguiente manera:

- Costo total de las inversiones físicas

Presenta la suma de los gastos por adquisición de terrenos o arrendamiento y depósitos que se pagan por los mismos.

- Costo de equipos y máquinas

Se indica la suma de todos los gastos de adquisición, transporte y montaje de equipos, máquinas, aparatos e instrumentos, exigidos por el proyecto.

- Existencias

Son los gastos ocasionados por acumulación y mantenimiento de las existencias normales de materias primas, otros materiales, productos semiacabados, que son necesarios en el ciclo de producción de la empresa, teniendo en cuenta la distancia y facilidades de transporte, seguridad y continuidad de aprovisionamiento y las demás condiciones de comercialización de insumos y de los productos que determinen estas necesidades de existencias.

En el caso de expendios éstos costos pueden ocasionarse si se tuviera en bodega cierta cantidad de cilindros, así como los cilindros que se tienen a la venta diariamente.

- Costo total de la operación

Deben calcularse para tres niveles de producción, mínimo máximo y más probable en la operación de la empresa, los siguientes elementos:

- Costo de la mano de obra

Presenta el cómputo del valor de los gastos de mano de obra, en la unidad de tiempo adecuada, desglosándola en fija y variable, por categorías de capacitación y por otros criterios que sean convenientes a cada tipo de proyecto.

- Costo de materiales

Presenta los gastos en adquisición y manejo de los materiales del proceso de producción, desglosándolos en materias primas y otros materiales y destacando cuando sea conveniente los combustibles, lubricantes, agua y otros insumos críticos del proyecto.

- Costo de los servicios

Presenta debidamente clasificados los gastos de prestación de servicios que supone la producción, tales como energía eléctrica, asistencia técnica u otros prestados en forma autónoma y necesarios a la operación de la empresa.

- Costos unitarios

Para cada uno de los niveles de producción estimados como máximo, mínimo y más probable, deberá presentarse el cálculo de los respectivos costos unitarios, desglosados en las mismas partes en que se haya distribuido el costo total.

4.8 Determinación de la utilidad o ganancia anual

Para determinar la ganancia anual, se van a tomar en cuenta dos puntos de vista que considera éste tesis:

- Análisis antes de iniciado el negocio (proyección de ventas)
- Análisis en la operación (presenta la forma de cálculo de las utilidades una vez el negocio haya iniciado a operar).

El primero de estos análisis es para tener una proyección de los flujos de caja que aportará el negocio. El segundo se refiere al cálculo exacto de la ganancia anual que tendrá el negocio, una vez que se encuentre operando en el mercado.

4.8.1 Análisis antes de iniciado el negocio (proyección de ventas)

Por medio de la información recabada en el estudio de mercado de la demanda, se pueden proyectar un estimado de las ventas que potencialmente va a tener este negocio. El objetivo de hacer éste tipo de análisis es para que el inversionista tenga una idea de como se va a manejar el flujo de caja en esta empresa, además de proyectar datos en los que se puede determinar si es rentable esta inversión.

El siguiente es el análisis que arroja resultados cuantitativos en la proyección de ventas:

Para calcular la demanda potencial se hará tomando como base un estudio hecho en uno de los expendios de Cobán, haciéndose de la siguiente manera:

- Por medio de los datos recabados en dos expendios de gas propano, y el porcentaje de ventas obtenido en el estudio de mercado se puede promediar la venta potencial mensual, y luego se calcula para cada año.
- Para obtener una ganancia bruta, se resta el costo total (Costo fijo + costo variable) de cada cilindro con el precio de venta, lo que arrojará la ganancia bruta por cada cilindro.
- Esta ganancia se multiplica por la cantidad de cilindros vendidos al año.
- El resultado que se obtendrá, será la ganancia bruta anual.

La siguiente tabla muestra estos cálculos en una forma resumida:

Tabla No. XIX
Cálculo de la utilidad total anual de la empresa

25	300	1800	30.29	32.00	1.71	3078.00
263	3156	18936	39.84	42.00	2.16	40901.76
113	1356	8136	56.98	60.00	3.02	4095.12
12	144	1728	64.98	74.00	9.72	1399.68
31	372	4464	161.42	175.00	13.58	5051.76
Total						Q. 54,526.32

Total de ganancia Bruta anual	Q. 54,526.32
Depreciación de Vehículos	Q. 16,000.00
Ganancia Neta (antes de impuestos)	Q. 38,526.32

4.8.2 Análisis en la operación (verdadera ganancia anual)

Quando el negocio se encuentra operando, ya se estima con certeza la utilidad anual del negocio, se tienen datos reales los cuales son recabados en cada uno de los expendios, para que al final se calculen en una forma global. El procedimiento a utilizar es el siguiente:

- En el libro de anotaciones se hace el recuento de las ventas hechas durante el mes. (El libro de anotaciones debe cuadrar con las facturas, (para este cuadro de facturas se sugiere la utilización de formularios presentados en los anexos).
- Para calcular la ganancia de determinado peso, se resta el costo del contenido del cilindro a el precio de venta, obteniendo la ganancia bruta de cada cilindro.
- De acuerdo a los pagos hechos durante el mes se determinan los costos fijos de la operación tales como alquileres, salarios, pago de deuda por manejo de capital.
- Se hace la multiplicación de la ganancia por el número de cilindros vendidos de determinado peso.
- Al resultado anterior, que va a ser el total de ingresos, obteniendo la ganancia bruta mensual.
- Para calcular la ganancia anual se hace éste procedimiento para todos los meses y para todos los expendios, obteniendo la ganancia bruta anual de toda la empresa.

Hay que dejar claro que el encargado de realizar los cálculos de ganancias brutas es el contador de la empresa, pero para control interno de la empresa es necesario conocer y practicar éste calculo, con el fin de analizar de donde se están generando los mayores costos, y de dónde vienen los mejores ingresos.

4.8 Análisis beneficio-costo

Se puede determinar la rentabilidad potencial de un negocio, el método de Beneficio-costo, relaciona el capital sacrificado (la inversión), con los ingresos potenciales del negocio, interpretando que tan buena va a ser la inversión.

Para calcular esta relación basta dividir el beneficio que se obtendrá, dentro del costo del capital sacrificado, el cociente de esta relación va a ser un factor el cual se interpreta de la siguiente manera:

- Si el factor obtenido es menor que 1, se puede llegar a la conclusión de que el no es un buen negocio, puesto que ni siquiera se van a obtener los costos.
- Si el factor es igual a 1, el negocio no esta recibiendo ningún tipo de beneficio, ni perdida alguna.
- Cuando el factor es mayor que 1, se puede determinar que un proyecto es bastante aceptable, mientras el factor sea mayor, el negocio va a estar mejor, puesto que representa que los beneficios se incrementarán mucho mas.

El beneficio costo se analiza calculando toda la vida útil de la empresa, pero en este caso como la vida útil es indeterminada, se puede hacer el calculo en un mes, año o varios años.

El siguiente ejemplo muestra la relación entre el beneficio y la inversión de un mes determinado:

ejemplo:

Inversión al mes..... Q. 3,000.00

Ingresos al mes..... Q. 4,500.00

$$\text{Relación B/C} = 4500/3000 = 1.5$$

La interpretación de éste factor es el de que por cada quetzal invertido en el negocio al mes se esta ganando 1.5 veces. Se puede determinar que en este mes se obtuvieron buenos resultados, correspondiendo a la inversión.

4.9 Resumen de la inversión

Activos fijos	Q. 220,684.00
Inventario inicial	Q. 5,299.70
Gastos de instalación y trámite de patentes	Q. 3,600.00
Primer pago a empleados (para el primer mes de operación)	Q. 8,600.00

TOTAL DE LA INVERSIÓN 241,183.70

CONCLUSIONES

- 1. Si es factible penetrar en el mercado actual, con una cadena de expendios de gas propano en Cobán A.V.**
- 2. Si es rentable instalar una cadena de expendios de gas propano en Cobán A.V.**
- 3. Si se cumplen con todos los requisitos legales para la instalación y operación de una cadena de expendios de gas propano en Cobán A.V..**
- 4. El análisis de flujo de ingresos y egresos potenciales que se presento en este estudio, presenta utilidades en la operación de una cadena de expendios de gas propano en Cobán A.V.**
- 5. Los factores más importantes para penetrar en el mercado de comercialización de gas propano son el servicio y el precio.**
- 6. Se Deben ampliar los horarios de servicio al público tal como se propone en ésta tesis, así como prestar servicio los días de servicio y feriados.**

RECOMENDACIONES

1. Esta guía, no es exclusivamente para la instalación de una cadena de expendios, también es recomendable que se utilice como guía administrativa de aquellos expendios que operan actualmente, proporcionándoles información técnica para el control y administración de los mismos.
2. Al iniciarse la operación en este tipo de negocios, se recomienda que una buena selección del personal, será de vital importancia en los resultados obtenidos.
3. Los formularios que sugieren los anexos, así como los datos proporcionados en el punto de equilibrio, constituyen una gran ayuda para el supervisor de expendios, por lo que se sugiere su utilización delegando responsabilidades por medio de firmas en dichos formularios.

BIBLIOGRAFIA

1. **CHIAVENATO, Idalberto. Introducción a la teoría de la administración.** Bogotá: Editorial McGraw-Hill, 1994.
2. **KOONTZ, HAROLD, Administración: Una perspectiva global.** 4ª. Edición. México: Editorial Mc Graw Hill 1994.
3. **DISTRIBUIDORA DE GAS PROPANO LA ESTRELLA.** 8av. 3-28 Zona 4, Cobán A.V. Tel. 952-21-21.
4. **INTERGAS S.A. Planta llenadora y almacenadora.** Kilometro 4 carretera de Cobán a San Pedro Carchá.
5. **ACUERDO GUBERNATIVO No. 351-9,** Presidencia de la República, Libro 11 Folio 78 Casilla 9. Guatemala 30 de Agosto de 1996.
6. **WALPOLE-MYERS. Probabilidad y estadística.** México editorial Mc Graw-Hill, 1992.
7. **FOLLETO DE SEGEPLAN, Preparación y evaluación de proyectos,** Guatemala C.A. 1993.
8. **THOMAS C. KINNEAR Y JAMES TAYLOR, Investigación de Mercados, un enfoque aplicado,** México Editorial Mc Graw Hill, 1995.

ANEXO 1

INTERPRETACION DE RESULTADOS

PREGUNTA No.1

¿Qué clase de gas propano utiliza usted?

El objetivo de esta pregunta es tener la idea del porcentaje de boquillas que se utilizan en el mercado. En la encuesta hecha, se obtuvo como resultado que la boquilla más usada es la tropigas, siguiendo la boquilla Chellane y la de menor uso es (figura No.1).

Por medio de los resultados que arroje esta pregunta, así como los resultados de la pregunta No.3, relacionado con el peso del cilindro, se va estimar el porcentaje de cilindros que se consumen, teniendo en cuenta el peso de cada uno. Esta tabla se presenta al final de todas las gráficas, y se considera uno de los datos más importantes, puesto que basado en éstos datos se pueden estimar la cantidad de cilindros para cada expendio.

PREGUNTA No.2

¿Qué cantidad de cilindros consume al mes?

Con los datos obtenidos en ésta pregunta, se logra tener una estimación del consumo mensual de cada consumidor (amas de casa y empresas dedicadas a la venta de comida). Con esto posteriormente se puede estimar una demanda potencial de lo que se estará consumiendo al tener una cartera de cliente.

En los porcentajes de la figura No.2 se puede observar que el consumo promedio en los que recaen mayores porcentajes

De clientes, son los de uno y dos cilindros al mes, por lo que se puede concluir que una gran mayoría de clientes tienen este consumo, y tan solo una pequeña parte tiene un consumo mayor de tres cilindros al mes.

PREGUNTA No.3

¿De qué peso es su cilindro de gas propano?

La información de la pregunta No.1, y la recopilada en esta pregunta, se puede estimar los porcentajes de las boquillas, y pesos que más se utilizan, para calcular la cantidad de cilindros a comprar.

En la gráfica No 3, los cilindros de mayor movimiento son los de 25 libras, siguiendo los de 35 libras, teniendo menor demanda los de 100, 20 y 40 libras respectivamente.

PREGUNTA No.4

¿Cómo califica el servicio del expendio de gas propano donde lo compra?

Excelente Bueno Regular Malo

Con la información recopilada en esta pregunta, se va a tener una idea, sobre el servicio que se está prestando actualmente por los expendios, y así predeterminar si se pueden lograr algunos de los clientes poniendo énfasis en este punto.

En la gráfica No.4 se puede determinar que los porcentajes obtenidos no presentan gran variabilidad, teniendo un poco de ventaja el servicio malo y continuando con el servicio bueno, regular y excelente, respectivamente.

PREGUNTA No.5

¿Qué problema tiene en el momento de recibir su gas propano?

Con estas respuestas, se logrará obtener los puntos fuertes y débiles de los expendios, para no caer en ciertos errores, y aprovechar sus aciertos. Las alternativas son:

- precio muy alto

- tardanza en la entrega
- falta de peso en los cilindros
- lejanía o difícil comunicación hacia el expendio
- horarios no muy flexibles.

Con lo relacionado al precio, una gran mayoría coincidió en el precio elevado, por lo que se tomarán políticas de precios de penetración en el mercado (precios bajos).

La tardanza en la entrega, ha presentado un cierto obstáculo, puesto que están divididos de una forma muy pareja los porcentajes, prevaleciendo la tardanza en la entrega.

Falta de peso en los cilindros, no presenta un problema, pero no hay que descuidar éste punto, porque a la larga puede representar grandes pérdidas de clientes.

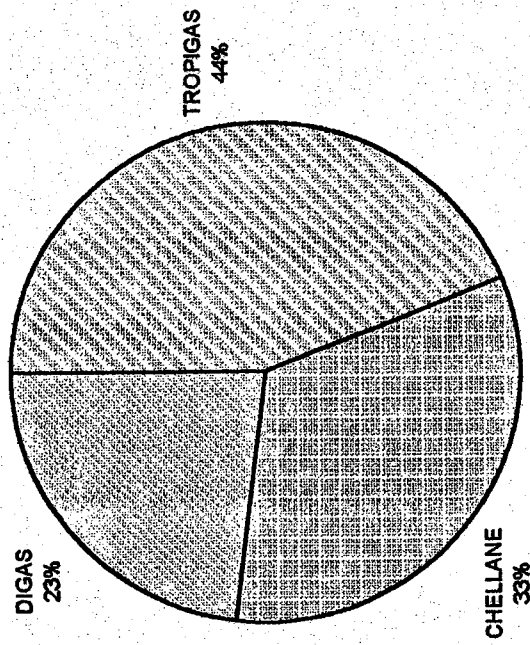
La lejanía y difícil comunicación no presentan ningún problema, esto quiere decir que los expendios actuales tienen buena ubicación. Esto no quiere decir que estén en un excelente punto, porque puede que no sea difícil de comunicarse, pero puede que estén desperdiciando recursos, tales como tiempo en el reparto, combustibles, y pueden que estén perdiendo un área valiosa en el mercado.

Los horarios no muy flexibles, sí presentan un problema, porque en su mayor porcentaje los consumidores se quejan de que horarios de comida los expendios permanecen cerrados. Esto nos da una pauta de la planificación de horarios flexibles y programación de trabajar días de descanso y feriados (Los días de descanso y feriados se puede trabajar por comisión sobre ventas), porque se estaría aprovechando un crecimiento de clientela.

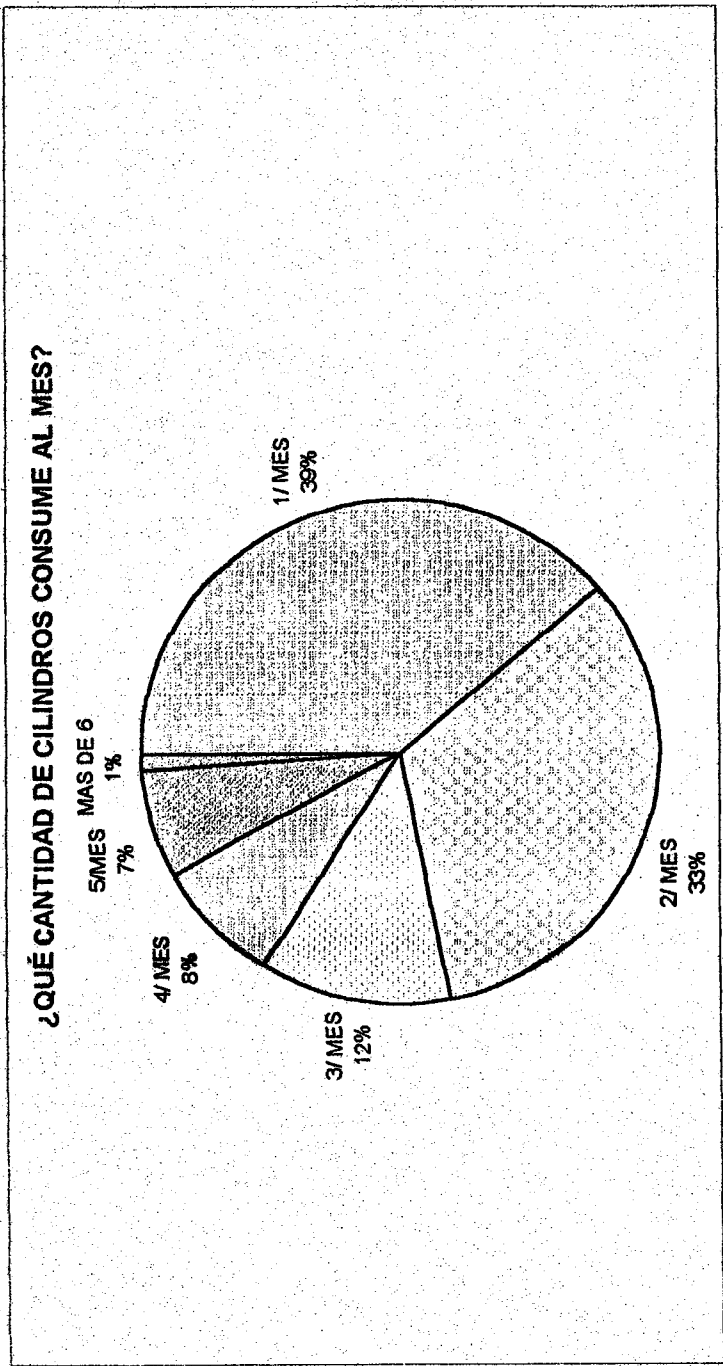
La última gráfica (No. 6) se obtuvo por medio de los resultados de la gráfica No.1 y la No.3, y nos muestra en sí el porcentaje de los cilindros que realmente se manejan en el mercado, teniendo en cuenta el peso y el tipo de la boquilla.

Tomando como base la demanda de algunos expendios de gas propano actuales, y proponiendo un porcentaje de cilindros adicionales, en este caso un 15% de cilindros adicionales, se procede al calculo de la cantidad de cilindros que cada Expendio debe tener; se presenta un total de 81 cilindros, y en en la tabla No. III, en la columna sombreada se presenta la cantidad de cada uno de los diferentes tipos y pesos.

¿QUÉ CLASE DE GAS PROPANO UTILIZA USTED?

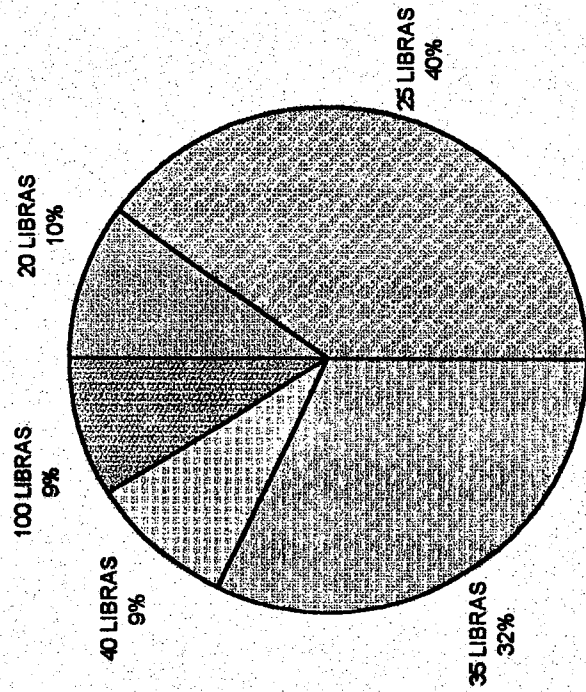


GRÁFICA NO.1



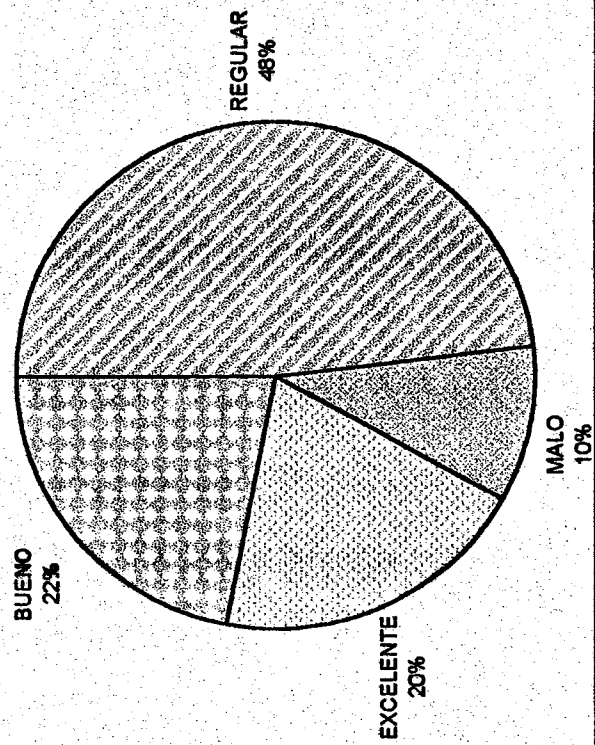
GRÁFICA NO. 2

¿DE QUÉ PESO ES SU CILINDRO DE GAS PROPANO?

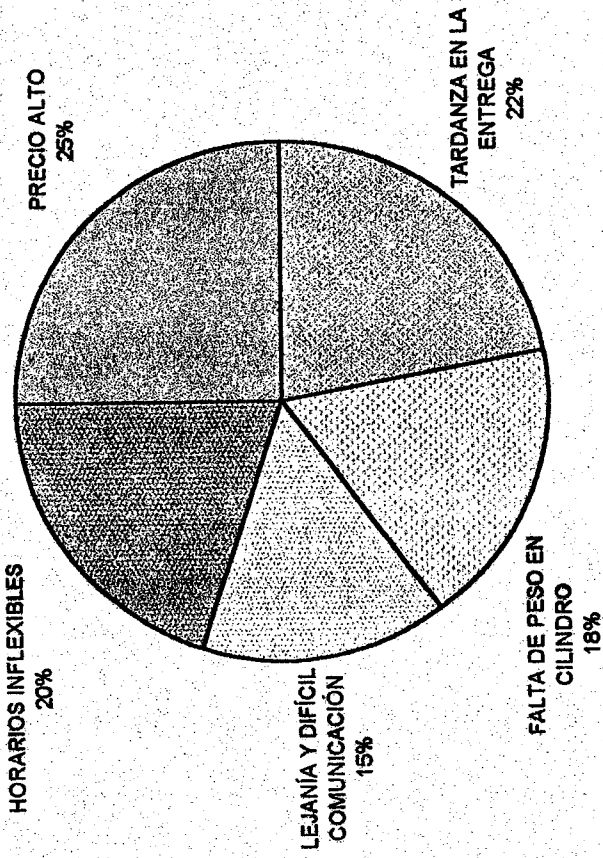


GRÁFICA NO. 3

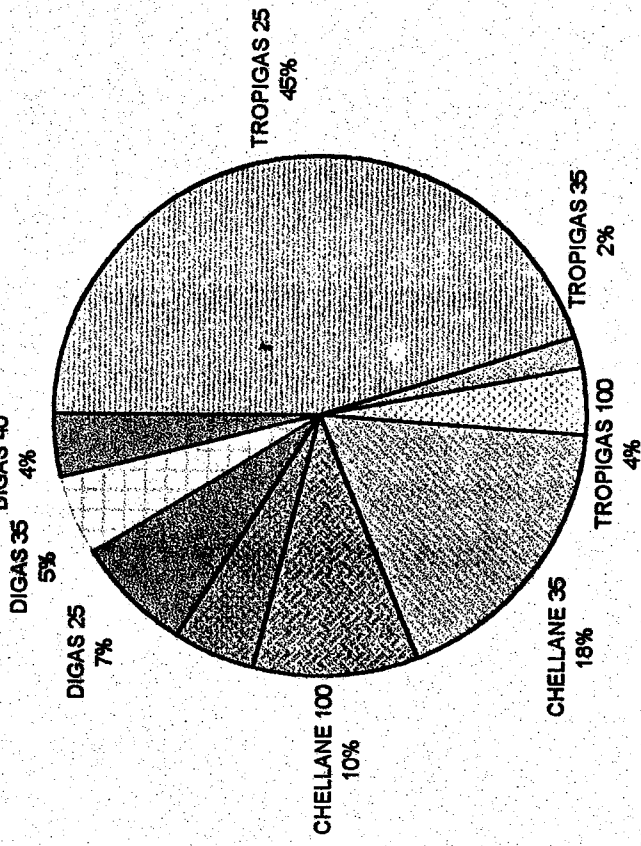
¿CÓMO CALIFICA EL SERVICIO DEL EXPENDIO DE GAS PROPANO QUE LO SURTE DEL PRODUCTO?



¿QUÉ PROBLEMA TIENE EN EL MOMENTO DE RECIBIR SU GAS PROPANO?



CLASIFICACIÓN DEL CONSUMO POR PESO Y TIPO DE BOQUILLA



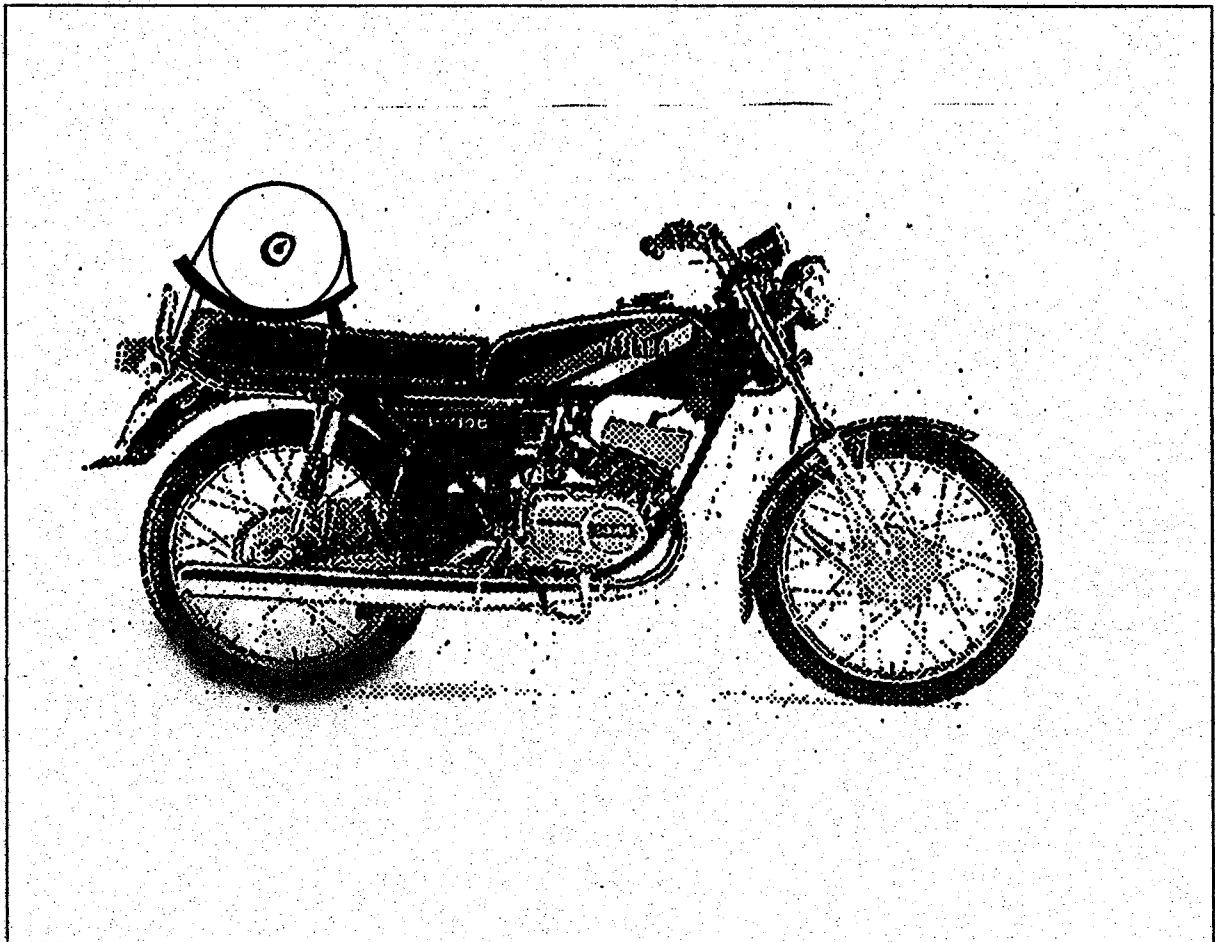
ANEXO 2

MOTOR: los tamaños óptimos del motor para este tipo de actividad, están entre 125 y 250cc.

ADQUISICIÓN: motocicletas usadas, con garantía sobren condiciones del motor.

ADAPTACIÓN: la adaptación se hace construyendo una estructura metálica en forma de media luna, de tal forma que el cilindro repose en lugar de un segundo pasajero.

COSTO APROXIMADO: precio entre Q.4000.00 a Q. 8000.00

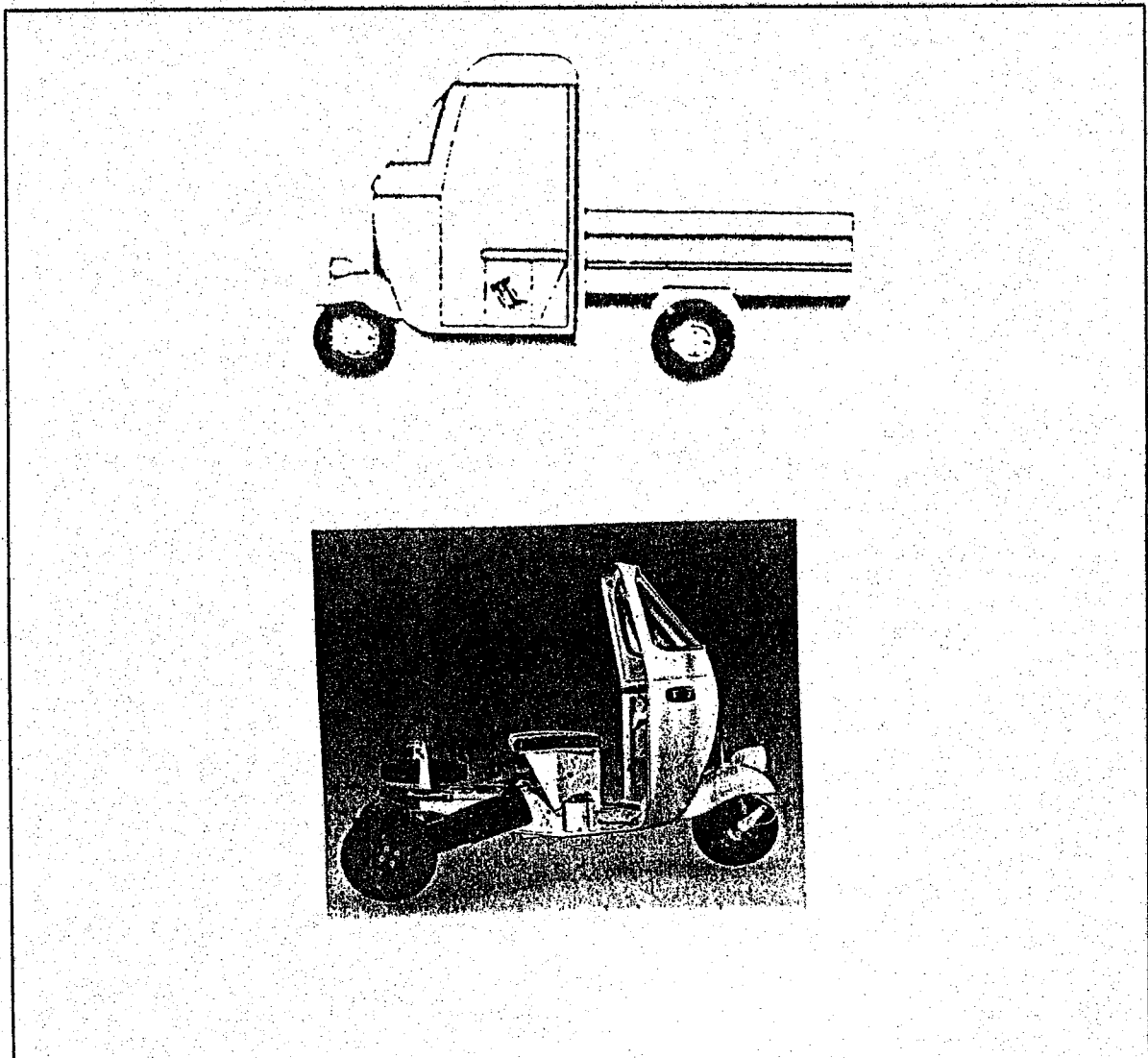


ANEXO 3

MOTOR: 150 cc.

CAPACIDAD: cilindros de todos los pesos, con capacidad de transportar hasta 12 cilindros como máximo.

COSTO APROXIMADO: Q. 19,000.00

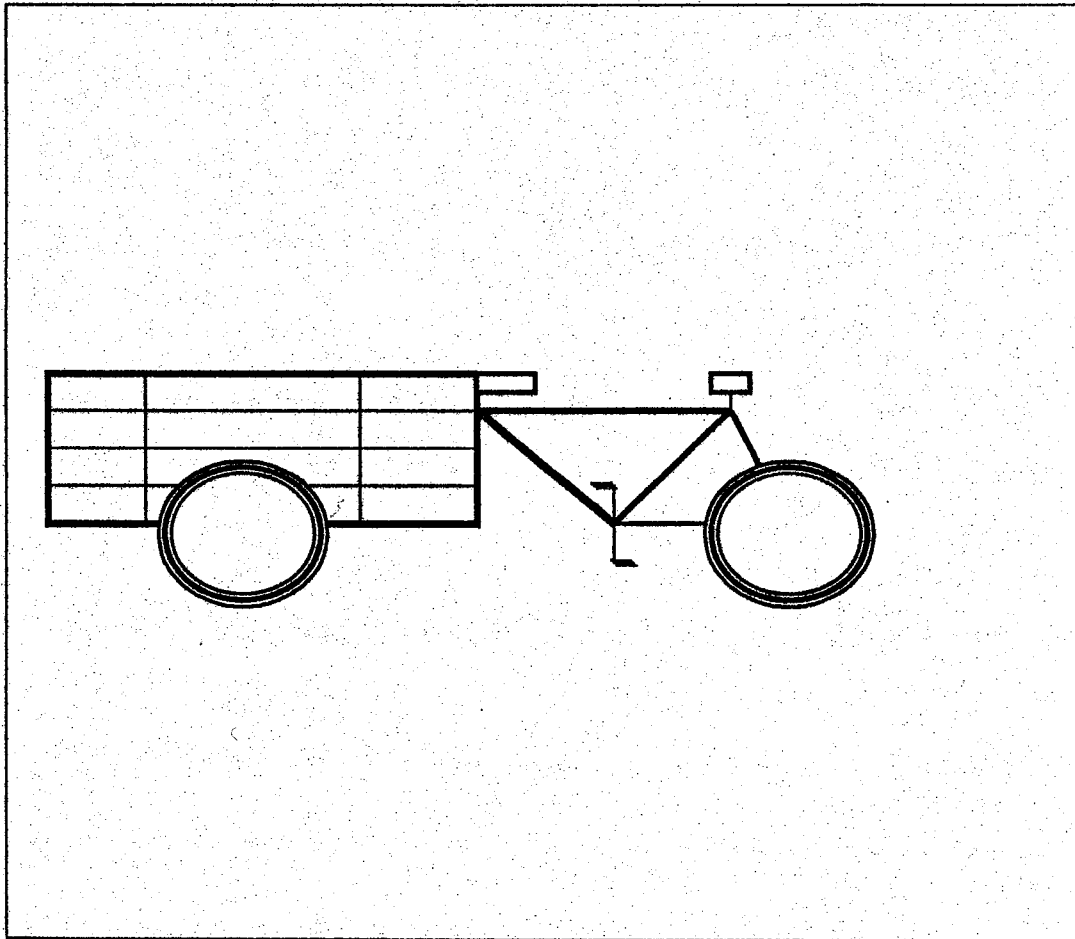


ANEXO 4

ADQUISICION: vehículo nuevo, con todo tipo de garantías en su funcionamiento

CAPACIDAD: transporta todo tipo de cilindros, con capacidad máxima de 4 cilindros

COSTO APROXIMADO: Q. 2,800.00



ANEXO 5

FORMULARIO DE CONTROL SOBRE INVENTARIOS

Fecha: _____

Responsable: _____

Expendio: _____

Hora: _____

DESCRIPCIÓN	CILINDROS LLENOS	CILINDROS VACÍOS	TOTAL DE CILINDROS
TROPIGAS 25 LBS			
TROPIGAS 35 LBS			
TROPIGAS 100 LBS			
DIGAS 20 LBS			
DIGAS 35 LBS			
DIGAS 40 LBS			
CHELLANE 35 LBS			
CHELLANE 100 LBS			
TOTAL			

(UNIDADES)

OBSERVACIONES:

ANEXO 6

CONTROL SOBRE COMPRAS, VENTAS Y SALDOS

Fecha: _____ Expendio: _____

Encargado: _____ Factura No. _____

PESO	SALDO 1	COMPRA	VENTA	SALDO 2
DIGAS 20 LBS				
DIGAS 25 LBS				
DIGAS 35 LBS				
DIGAS 40 LBS				
TROPIGAS 25 LBS				
TROPIGAS 35 LBS				
TROPIGAS 100 LBS				
CHELLANE 35 LBS				
CHELLANE 100 LBS				

(UNIDADES)

OBSERVACIONES:

Firma del responsable: _____

ANEXO 7
CONTROL DE CILINDROS

FECHA: _____ Supervisor: _____

Encargado: _____ Factura No. _____

PESO	EXP-1	EXP-2	EXP-3	EXP-4	EXP-5	EXP-6	TOTAL
D 20 LBS							
D 25 LBS							
D 35 LBS							
D 40 LBS							
T 25 LBS							
T 35 LBS							
T 100 LBS							
CH 35 LBS							
CH 100 LBS							

(UNIDADES)

OBSERVACIONES:

Firma del responsable: _____

ANEXO 8

¿CÓMO SE PUEDE ANALIZAR LAS VENTAS DE LA EMPRESA?

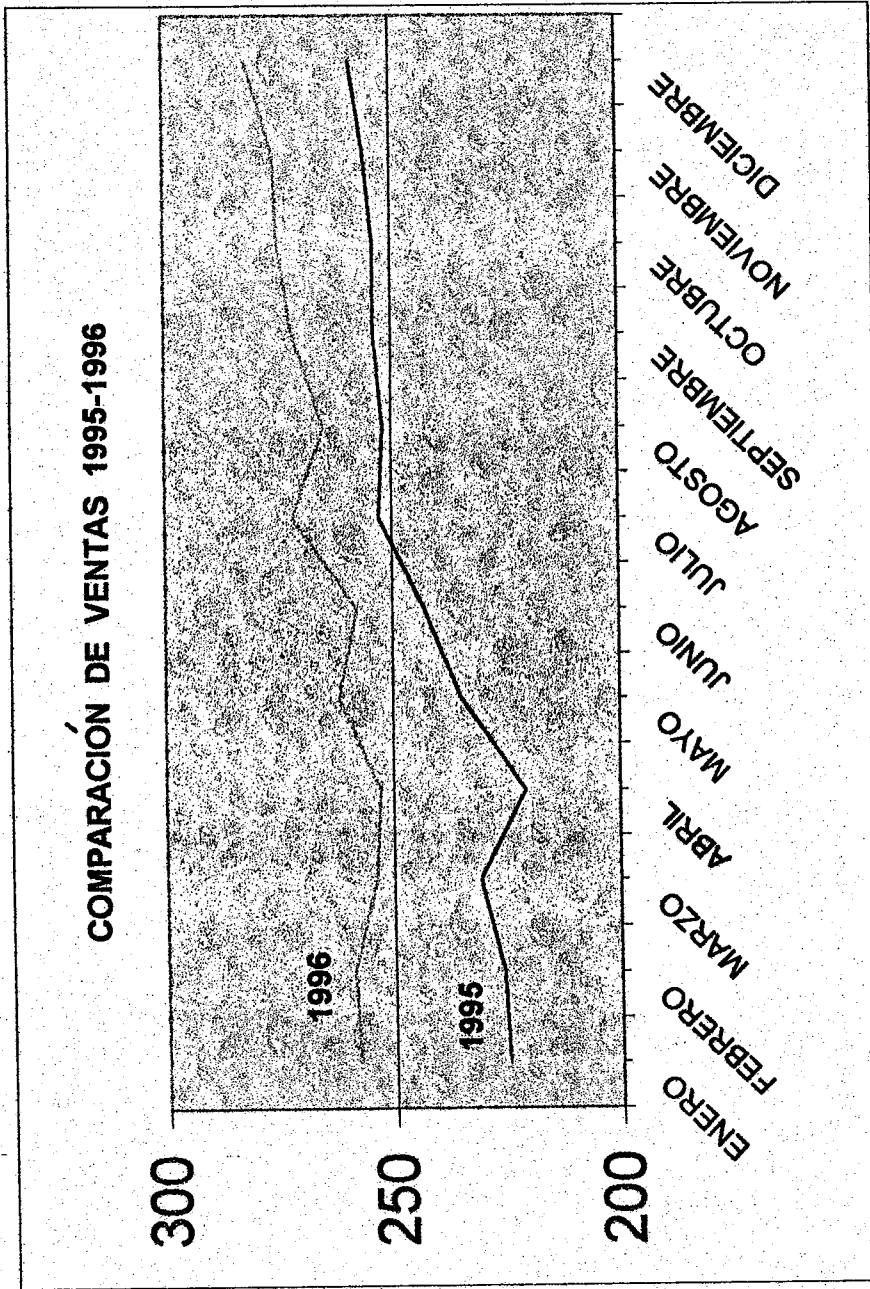
Por medio de gráficas que se plotean de acuerdo a las ventas de determinado período, se puede observar el trabajo que se está desarrollando dentro de la empresa. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se hace una gráfica que relacione las ventas con el período de tiempo (mensual).
- Para cada peso se hace un tipo de gráfica.
- Dependiendo el comportamiento de las gráficas se puede observar el desempeño de la empresa.
- La comparación de ventas se hace en un período de un año, haciendo comparaciones de determinado mes de un año anterior, con el del año actual, determinando así si las ventas han aumentado o han disminuido.

El ejemplo siguiente muestra las ventas hechas de los cilindros tropigas de 25 Lbs., haciendo el análisis para el año 1996, y comparándolo con el año anterior (1995).

Se puede observar que las ventas para el año 1996 se han mantenido casi iguales al año 1995, pudiendo determinar que no se ha crecido en el mercado para este tipo de cilindros, y se deben tomar algunas medidas para tratar de aumentar el mercado para este tipo de cilindros.

COMPARACIÓN DE VENTAS 1995-1996



GRÁFICA NO. 7

ANEXO 9

PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es una fórmula utilizada para determinar las ventas mínimas que debe tener una empresa para que no tenga pérdidas. Este punto se determina con relación a los costos fijos, costos variables y los precios de venta. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\text{P.E.} = \text{Costos Fijos} / (\text{Precios de Venta} - \text{Costo variable})$$

Para el caso de un expendio de gas propano, el número de unidades a vender varía, porque son varios los precios de cada cilindro, así como el precio de compra; por lo que se debe prorratear los costos fijos para determinar el número de unidades que se debe vender para cada uno de los pesos de los cilindros. El cálculo se hace de la siguiente forma:

Por medio de los datos recabados en el estudio de mercado, o de ventas pasadas se determinan el porcentaje que se vende para cada peso.

Los costos fijos son distribuidos proporcionalmente de acuerdo al porcentaje de venta de cada peso.

Teniendo los datos de los costos fijos que ocasionan cada peso de los cilindros, se procede a calcular el número de unidades que se debe vender para cada peso de los cilindros.

Por ejemplo si los costos fijos mensuales de un expendio son de Q. 1,000.00, y el porcentaje de cilindros de 25 libras que se vende es de 25%, la parte proporcional de costos fijos para este tipo de cilindros es de Q. 250.00. Si el precio de venta de los cilindros de este peso es de Q. 30.00 y el costo variable (precio de compra) es de Q.20.00, el número de unidades que se deberán vender al mes es de 25.

El ejemplo siguiente muestra un punto de equilibrio de uno de los expendios de gas propano en Cobán A.V.

TABLA NO. XX

CAPACIDAD	MARZO			ABRIL			MAYO			PROMEDIOS		
	UNID.	INGR.	PORC.	UNID.	INGR.	PORC.	UNID.	INGR.	PORC.	UNID.	INGR.	PORC.
20 LBS.	32	136.00	5%	31	131.75	4%	32	136.00	5%	32	136.00	5%
25 LBS.	370	3052.50	53%	364	3003.00	52%	375	3093.75	52%	370	3049.75	52%
35 LBS.	225	2587.50	32%	232	2668.00	34%	227	2610.50	32%	228	2622.00	33%
40 LBS.	25	450.00	4%	22	396.00	3%	26	468.00	4%	24	438.00	3%
100 LBS.	51	1530.00	7%	48	1440.00	7%	51	1530.00	7%	50	1500.00	7%
TOTALES	703	7756.00	100%	697	7638.75	100%	711	7838.25	100%	704	7744.33	100%

PESO	C.V.	C.F.	P.V.	GANAN.	P.E
20 LBS.	27.75	180.18	32.00	4.25	42
25 LBS.	34.75	2085.46	43.00	8.25	253
35 LBS.	48.50	1310.61	60.00	11.50	114
40 LBS.	63.00	138.45	81.00	18.00	8
100 LBS.	156.00	284.50	180.00	24.00	12
TOTAL COSTOS FIJOS	3999.20	TOTAL DE CILINDROS	429		

MES	INGRESOS	GASTOS	GANANCIA
MARZO	7756	3999.2	3756.8
ABRIL	7638.75	3999.2	3639.55
MAYO	7838.25	3999.2	3839.05

Se asumieron costos fijos de Q. 4000.00

UNID. = Unidades vendidas al mes

PORC. = porcentaje de ventas de determinado peso

INGR. = Ingresos Brutos (precio de venta - costo por el número de unidades vendidas al mes)

P. E. = Punto de equilibrio (número de unidades

mínimas en ventas para no obtener pérdidas en un mes)

C.F. = Costos fijos

C.V. = Costos Variables

P.V. = Precio de venta.