



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD  
PARA LA INSTALACIÓN DE UNA LAVANDERÍA EN EL  
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO**

**JACQUELINE EDILMA LÓPEZ SALAZAR**

Asesorado por: Inga. Miriam Patricia Rubio de Akú

Guatemala, abril de 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD  
PARA LA INSTALACIÓN DE UNA LAVANDERÍA EN EL  
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**JACQUELINE EDILMA LÓPEZ SALAZAR**

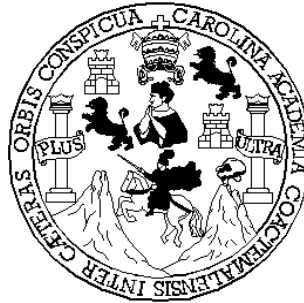
ASESORADO POR: INGA. MIRIAM PATRICIA RUBIO DE AKÚ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, ABRIL DE 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarea
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. Sergio Antonio Torres Méndez
EXAMINADOR	Ing. Carlos Alex Olivares Ortiz
EXAMINADOR	Ing. Edwin Adalberto Bracamonte Orozco
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

## **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 graduación titulado:

### **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA LAVANDERÍA EN EL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha septiembre de 2003.

Jacqueline Edilma López Salazar

# AGRADECIMIENTOS

A

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE INGENIERÍA

<b>Mi asesora</b>	Ingeniera Miriam Patricia Rubio de Akú, por sus conocimientos y tiempo invertido
<b>Licenciado</b>	Juan Romeo Bejarano, por su amistad y apoyo profesional
<b>Ingeniero</b>	Cecilio Baeza, por la oportunidad que me concedió para la realización de mi práctica profesional
<b>Ingeniero</b>	Erick Sandoval, por la motivación que me transmitió durante el inicio de mi carrera
<b>A</b>	Jorge Antonio Alvarado Jorge Tello Iván Rodríguez Melina Barrillas Mamfred Salazar Por su colaboración en la elaboración de este trabajo de graduación

A toda persona que me apoyó durante mis estudios y en la realización de este trabajo de graduación

## **ACTO QUE DEDICO A**

**Dios y  
la Virgen**

Por la vida, el amor y sus infinitas bendiciones

**Mis padres**

Virginio Victor López Mazariegos  
Dolores Salazar de López  
Por su amor, confianza, por permitirme culminar mis estudios y por el orgullo de tenerlos como mis padres

**Mis hermanos**

Keny Abdón López Salazar  
Odalis Ivette López Salazar  
Por el cariño y alegría que dan a mi vida

**Mis abuelos**

Virginia Trujillo Franco  
Juan Antonio Salazar Cardona(Q.E.P.D)  
Elsita López Mazariegos (Q.E.P.D)  
Victoriano López Alvarado

**Mi novio**

Jorge Mario Mazariegos Alvarado  
Por su amor y el apoyo incondicional que me brindó durante la realización de este trabajo de graduación

**Mis tíos y  
primos**

Con mucho aprecio y respeto

**Mis amigos y  
compañeros**

Dora Villeda  
Juan Carlos Godínez  
Ing. Werner Portillo  
Por su amistad y por todos los momentos compartidos durante nuestros estudios

# ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	V
<b>GLOSARIO</b> .....	IX
<b>RESUMEN</b> .....	XI
<b>OBJETIVOS</b> .....	XIII
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	XV
<b>1. GENERALIDADES</b> .....	1
1.1. Antecedentes del departamento de Huehuetenango .....	1
1.1.1. Históricos del área .....	1
1.1.2. Ubicación del área.....	1
1.1.3. Mapa de la región.....	2
1.1.4. Datos turísticos de la región.....	5
1.1.5. Datos económicos de la región.....	6
<b>2. ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	9
2.1. Caracterización del servicio de una lavandería.....	9
2.2. Determinación del mercado objetivo.....	10
2.2.1. Perfil del consumidor .....	10
2.2.2. Segmentación del mercado.....	11
2.3. Análisis de la competencia .....	15
2.3.1. Directa con el servicio.....	17
2.3.2. Indirecta con el servicio.....	17

2.4.	Diagnóstico de la oferta para la instalación de una lavandería.....	17
2.5.	Diagnóstico de la demanda para la instalación.....	18
2.6.	Evaluación del mercado.....	19
2.6.1.	Metodología.....	19
2.6.1.1.	Datos primarios.....	20
2.6.1.2.	Diseño de la muestra.....	20
2.6.1.3.	Recopilación .....	21
2.6.1.4.	Tabulación de datos.....	24
2.6.1.5.	Análisis de datos.....	27
2.7.	Mezcla de mercadotecnia.....	41
2.7.1.	Producto o servicio.....	41
2.7.2.	Precio .....	42
2.7.3.	Promoción (Comunicación).....	44
2.7.4.	Plaza (Distribución).....	45
2.8.	Proyección de la demanda.....	46
<b>3.</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO.....</b>	<b>51</b>
3.1.	Tamaño del proyecto de la instalación.....	51
3.2.	Descripción del proceso para efectuar el servicio.....	51
3.3.	Descripción de materia prima para operar.....	53
3.4.	Maquinaria.....	55
3.5.	Equipo necesario.....	57
3.6.	La planta.....	59
3.6.1.	Tamaño óptimo de la lavandería.....	59
3.6.2.	Localización de la lavandería.....	59
3.6.3.	Tipo de edificación de la lavandería.....	61
3.6.4.	Distribución de la instalación.....	63



<b>4.</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO.....</b>	<b>67</b>
4.1.	Inversión necesaria para la instalación de la empresa.....	67
4.1.1.	Fija.....	67
4.1.2.	Intangible.....	68
4.2.	Capital de trabajo.....	68
4.3.	Costos de operación de la lavandería.....	69
4.4.	Ingresos proyectados.....	70
4.5.	Punto de equilibrio.....	71
4.6.	Herramientas de evaluación financiera.....	72
4.6.1.	Valor Presente Neto.....	72
4.6.2.	Tasa Interna de Retorno.....	74
4.6.3.	Verdadera Tasa de Rentabilidad.....	76
<b>5.</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>77</b>
5.1.	Administrativo.....	77
5.1.1.	Estructura organizacional de la empresa.....	77
5.1.2.	Organigrama de la empresa.....	79
5.1.3.	Funciones.....	80
5.1.4.	Perfil de los puestos dentro de la empresa.....	82
5.1.5.	Contratación.....	86
5.1.6.	Sueldos.....	87
	5.1.6.1. Prestaciones laborales.....	87
5.2.	Legal.....	90
5.2.1.	Aspectos generales.....	90
5.2.2.	Aspectos locales.....	92
5.2.3.	Procedimiento de constitución.....	93

<b>6.</b>	<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>95</b>
6.1.	Metodología.....	95
6.1.1.	Evaluación de los recursos naturales.....	96
6.1.1.1.	Matriz de efectos negativos y positivos.....	97
6.1.1.2.	Matriz de enfoque crítico.....	98
6.2.	Aspectos relevantes sobre Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental.....	99
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>109</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>111</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>113</b>
	<b>APÉNDICES.....</b>	<b>115</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>121</b>

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1.	Mapa de Huehuetenango.....	2
2.	Mapa de la zona central de Huehuetenango.....	4
3.	Sondeo sobre si poseen ropa formal o especial.....	28
4.	Tipos de ropa más utilizada .....	29
5.	Frecuencia de uso de traje o ropa formal.....	30
6.	Sondeo sobre familiares que usan ropa formal.....	31
7.	Frecuencia de uso de ropa formal por parte de familiares.....	31
8.	Lugar donde lavan su ropa formal o fina.....	32
9.	Tipo de lavandería en la cual han lavado.....	32
10.	Sondeo sobre si tienen edredones o ponchos gruesos.....	33
11.	Forma en que lavan sus sábanas, ponchos y edredones.....	33
12.	¿Sería beneficioso o no la instalación de una lavandería?.....	34
13.	Disposición para utilización del servicio de la lavandería.....	35
14.	Frecuencia de utilización del servicio de la lavandería .....	35
15.	Disposición de pago por el servicio de lavado de una prenda.....	36
16.	Tipo de ropa que utilizan en su empresa .....	37
17.	Frecuencia de lavado .....	38

<b>18.</b>	Forma en que lavan la ropa de la empresa .....	38
<b>19.</b>	Opinión sobre el beneficio de la instalación de la lavandería.....	39
<b>20.</b>	Preferencia en servicios adicionales .....	40
<b>21.</b>	Tendencia en la demanda en el lavado de sacos .....	47
<b>22.</b>	Tendencia en la demanda en el lavado de pantalones .....	47
<b>23.</b>	Proceso para efectuar el servicio.....	52
<b>24.</b>	Diagrama de correlación.....	64
<b>25.</b>	Diagrama de hilos .....	64
<b>26.</b>	Plano de distribución de la lavandería .....	65
<b>27.</b>	Organigrama de la lavandería.....	79
<b>28.</b>	Formato de solicitud de empleo para la lavandería.....	117
<b>29.</b>	Contrato individual de trabajo .....	119
<b>30.</b>	Planilla de Seguridad Social .....	123

## TABLAS

I.	Municipios del departamento de Huehuetenango .....	3
II.	Población económicamente activa de 7 años y más.....	14
III.	Segmento final de mercado.....	14
IV.	Precios por prendas de varias lavanderías.....	42
V.	Precios por prenda a utilizar en el proyecto .....	43
VI.	Costos aproximados de la publicidad inicial .....	45
VII.	Datos históricos para proyectar la demanda .....	46
VIII.	Proyección de la demanda (100%).....	48
IX.	Proyección de la demanda para el proyecto.....	49
X.	Precios unitarios aproximados de materias primas.....	54
XI.	Especificaciones generales de la maquinaria .....	56
XII.	Precios unitarios de la maquinaria .....	57
XIII.	Factores relevantes y su ponderación para la localización.....	60
XIV.	Simbología del método SPL .....	63
XV.	Inversión fija (Activos tangibles).....	68
XVI.	Inversión diferida (Activos intangibles) .....	68
XVII.	Costo de operación mensual .....	70
XVIII.	Ingresos proyectados para un año .....	70
XIX.	Clasificación de los costos .....	71
XX.	Planilla mensual proyectada .....	89
XXI.	Contribución patronal .....	89
XXII.	Reservas mensuales para prestaciones laborales.....	90
XXIII.	Matriz de efectos negativos y positivos .....	97
XXIV.	Matriz de enfoque crítico .....	98



## GLOSARIO

<b>Competencia</b>	Se refiere a la disputa entre dos o más individuos o empresas que prestan o venden el mismo tipo de servicio o producto, respectivamente
<b>Demanda</b>	Cantidad de un bien o servicio que los clientes o consumidores están dispuestos a adquirir a un precio dado.
<b>Efecto</b>	Es el resultado por la realización de alguna actividad
<b>Mercado</b>	Conjunto de compradores y vendedores de un bien o servicio
<b>Mercadotecnia</b>	Serie de actividades que estimulan el intercambio comercial de bienes y servicios
<b>Muestra</b>	Estadísticamente es la fracción elegida de modo que sus parámetros se ajusten a los de la población a la cual pertenece
<b>Oferta</b>	Cantidad de un bien o servicio que los productores ofrecen a un precio determinado

<b>Perfil del consumidor</b>	Características generales con las cuales se distinguen a los consumidores de un determinado bien o servicio
<b>Riesgo</b>	Posibilidad de que suceda algún daño o contratiempo
<b>Segmentación</b>	Dividir en porciones de forma homogénea
<b>TIR</b>	Tasa Interna de Rendimiento
<b>VPN</b>	Valor Presente Neto
<b>VTR</b>	Verdadera Tasa de Rentabilidad



## RESUMEN

Actualmente el ser humano tiene a su disposición una extensa gama de bienes y servicios para satisfacer sus necesidades, los cuales son producidos u ofrecidos por diversas empresas al rededor del mundo, sin embargo, en nuestro país aún existen lugares en donde no es posible adquirir fácilmente determinado producto o demandar algún servicio para hacer más cómoda la vida, estos rubros se conglomeran en sectores del mercado que se deben atender.

En el razonamiento anterior se fundamenta el propósito de éste trabajo de graduación cuya finalidad es cubrir uno de los ámbitos desatendidos en el mercado de servicios, dirigido a los pobladores de la Cabecera Departamental de Huehuetenango específicamente en el servicio de lavandería.

El trabajo de graduación lo integran investigaciones formales, siendo la primera, el estudio de mercado, el cual proporciona la información del servicio, precios, comunicación y lo que se refiere al interés que el mercado presenta por ese tipo de servicio. Para obtener lo anterior se aplican técnicas de recopilación de datos mediante el uso de fuentes primarias y secundarias.

También se incluye entre las investigaciones los estudios de carácter técnico y administrativo. En estudio técnico se analizan aspectos como: especificaciones de maquinaria, materias primas y la localización óptima para la empresa; mientras que, en el estudio administrativo se tocan todos los aspectos referentes al personal y los procedimientos legales para la instalación y operación de la lavandería.

El tema ambiental es otro factor relevante en el proyecto, pues se detalla el conjunto de trámites legales que deben realizarse según los reglamentos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Luego de determinar la viabilidad en cada estudio, se procede a realizar la evaluación financiera del proyecto, resultando, después de hacer los cálculos y análisis pertinentes, un proyecto factible cuya inversión será recuperada, generará ganancias y por consiguiente será rentable.

# **OBJETIVOS**

## **GENERAL**

Determinar la factibilidad para la instalación de una empresa, en el departamento de Huehuetenango, dedicada a prestar servicio de lavandería.

## **ESPECÍFICOS**

1. Definir las posibilidades de demanda del servicio, según su tipo y mercado.
2. Determinar estrategias comerciales aptas al tipo de consumidor para acceder al mercado.
3. Delimitar especificaciones técnicas indispensables para la producción del servicio.
4. Establecer la estructura idónea y los términos administrativos necesarios para operar la empresa.
5. Definir los aspectos prioritarios para la constitución legal de la empresa.
6. Estimar la inversión necesaria para la realización del presente trabajo de graduación.
7. Evaluar los aspectos financieros para establecer la factibilidad del trabajo de graduación.



# INTRODUCCIÓN

En nuestro país como en todo el mundo, existen empresas de todos tamaños desde las multinacionales hasta las micro empresas, formando parte, sin importar su magnitud, de la vida económica del territorio en el cual radican.

De lo anterior se desprende la importancia del surgimiento de nuevas empresas que generen beneficios para su población promoviendo fuentes de trabajo, ofreciendo bienes y servicios de calidad y que a su vez, contribuyan al crecimiento económico del país.

Es de ello, que se origina el propósito de desarrollar el presente estudio, estructurado con los componentes esenciales por medio de los cuales se diagnostica la factibilidad para la instalación de una lavandería que prestará diversidad de servicios a los pobladores de la cabecera departamental de Huehuetenango y de la Villa de Chiantla.

El trabajo de graduación se evalúa aplicando de forma integral diversas disciplinas científicas reunidas en los estudios de mercado, técnico, administrativo y financiero, en los cuales se establece detalladamente los recursos físicos, económicos y humanos, necesarios para desarrollar satisfactoriamente las operaciones de la empresa y determinar la rentabilidad de la misma.

La evaluación del presente trabajo de graduación se realiza para un período de cinco años, en base a los cuales se desarrollan las estimaciones de ingresos y egresos que permiten analizar la viabilidad del proyecto.

# 1. GENERALIDADES

## 1.1. Antecedentes del departamento de Huehuetenango

En los incisos subsecuentes se presentan los antecedentes que permitirán obtener una visión general del departamento en el cual se realiza el estudio.

### 1.1.1. Históricos del área

Huehuetenango fue durante la época prehispánica la capital del señorío Mam conocida como *Xinabajul* que significa “entre barrancos”. Con el correr de los años el nombre se fue modificando, los mexicanos lo llamaban “Ahuehuetlenango\*”, posteriormente se conoció como “Uehuetenango” “Güegüetenango” hasta llegar al que actualmente posee, “Huehuetenango”. En el año de 1839 aparece como distrito del Estado de los Altos, disolviéndose en 1840 y convirtiéndose en departamento según decreto del 8 de mayo de 1866 durante el gobierno del presidente Vicente Cerna.

### 1.1.2. Ubicación del área

El departamento se encuentra en la zona nor-occidental del país, siendo sus límites: al Oeste y al Norte con México, al Este con el Quiché y al Sur con Totonicapán.

---

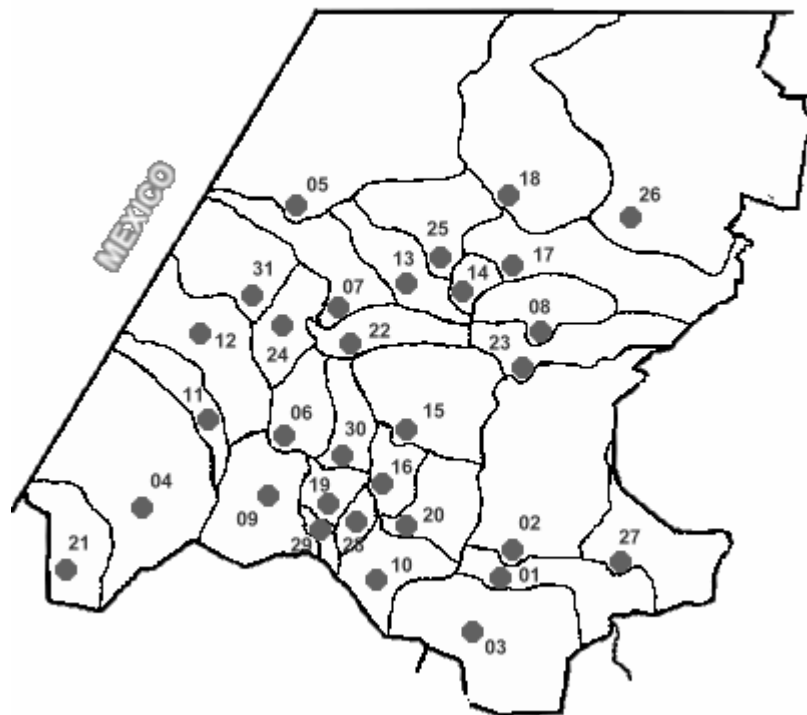
\*Lo conocían con ese nombre por la gran cantidad de árboles que habían a las orillas del río Selegua cuya especie llamaban Ahuehuetle.

Este departamento forma parte del altiplano del país, posee un complejo relieve pues en todo su territorio se pueden encontrar tanto grandes llanuras como altas montañas y profundos barrancos. Debido a esta diversidad de relieves presenta diferentes temperaturas, pues ésta, varía en relación a la altura. Su extensión territorial es de 7,400 kms<sup>2</sup> y su cabecera departamental se encuentra aproximadamente a 269 kms de la ciudad capital.

### 1.1.3. Mapa del área

El departamento se divide en 31 municipios como se muestra en la figura No. 1.

**Figura 1.** Mapa de Huehuetenango





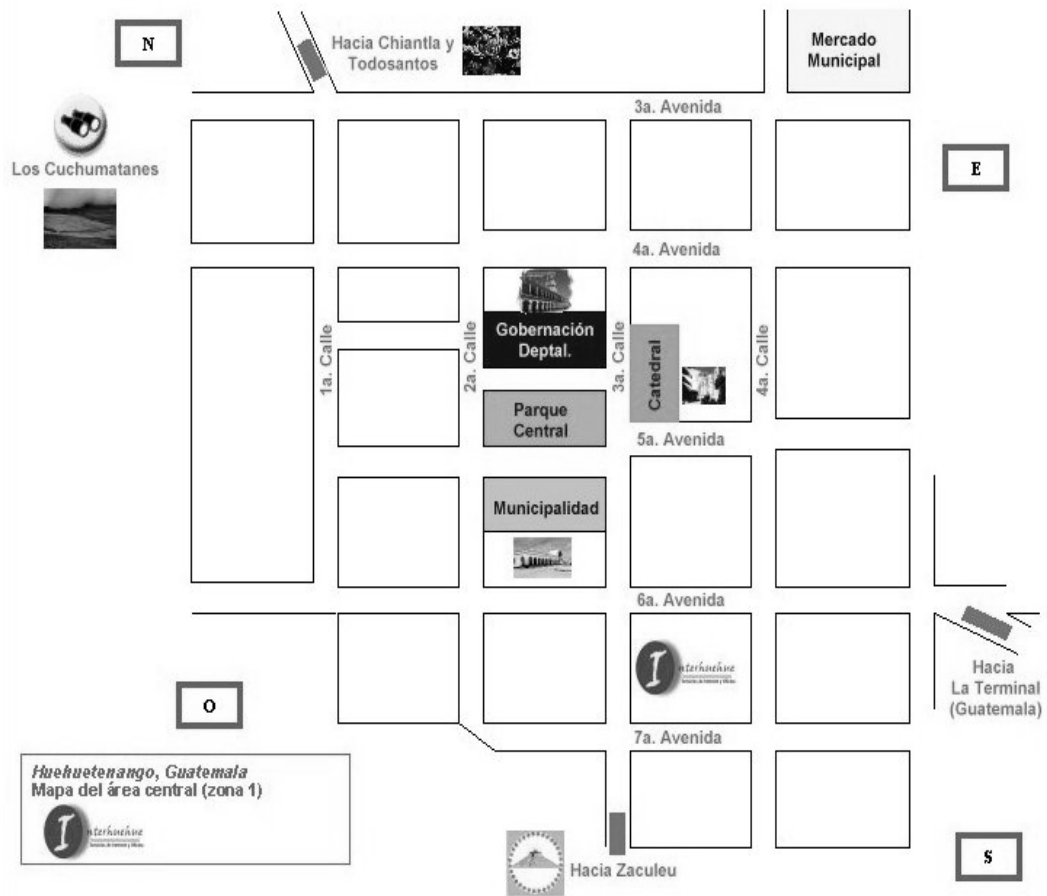
**Tabla I.** Municipios del departamento de Huehuetenango\*

1	Huehuetenango	17	Santa Eulalia
2	Chiantla	18	San Mateo Ixtatán
3	Malacatancito	19	Colotenango
4	Cuilco	20	San Sebastián
5	Nentón	21	Tectitán
6	San Pedro Necta	22	Concepción Huista
7	Jacaltenango	23	San Juan Ixcoy
8	Soloma	24	San Antonio Huista
9	Ixtahuacán	25	San Sebastián Coatán
10	Santa Bárbara	26	Santa Cruz Barillas
11	La Libertad	27	Aguacatán
12	La democracia	28	San Rafael Petzal
13	San Miguel Acatán	29	San Gaspar Ixchil
14	San Rafael La Independencia	30	Santiago Chimaltenango
15	Todos Santos Cuchumatán	31	Santa Ana Huista
16	San Juan Atitán		

---

\*La numeración de los municipios del departamento corresponde a la del mapa presentado en la figura 1.

**Figura 2.** Mapa de la zona central de Huehuetenango



Fuente: [www.interhuelue.com](http://www.interhuelue.com)

#### 1.1.4. Datos turísticos de la región

Huehuetenango es uno de los departamentos de Guatemala que posee muchos y muy variados atractivos turísticos, desde vestigios prehispánicos hasta atractivos naturales inigualables. Entre los diversos destinos turísticos se mencionan:

- **Centro arqueológico:** Este departamento posee a tan sólo 3 kms de su cabecera el sitio arqueológico de las Ruinas de Zaculeu antigua fortaleza Mam. Zaculeu significa *zac* = blanco, blanca; y *uleu* = tierra, o sea “tierra blanca”.
- **Centro Paleontológico El Mamut:** Museo en donde se exponen restos de un mamut encontrados por el dueño del terreno, el Sr. Ricardo Villatoro, ubicado a pocos kilómetros de la cabecera departamental.
- **Mirador Juan Diéguez Olaverri:** Lugar desde donde se tiene una vista excepcional de Huehuetenango, situado en los Cuchumatanes.
- **La Villa de Chiantla:** Es uno de los municipios del departamento, localizada a 7 kilómetros de la cabecera en donde se puede admirar la belleza de la Virgen de Candelaria elaborada en Plata, y además, adquirir artículos ornamentales fabricados de Bronce .
- **Otros centros turísticos:** Municipio Todos Santos Cuchumatán, el nacimiento del río San Juan en Aguacatán, el Sumidero, Laguna Magdalena, El Unicornio Azul y las piedras de KapZin.

Existen muchos otros aspectos que atraen a los turistas por ejemplo, su diversidad étnica, pues su población indígena está constituida por las etnias: acateco, aguacateco, chuj, quiché, mam, potí, kanjobal y tektiteco.

Su riqueza cultural en costumbres y tradiciones no se queda atrás, ya que muchos de sus pobladores siendo herederos directos de la raza maya realizan en fechas especiales, danzas tradicionales acompañados con instrumentos musicales sin faltar nunca la marimba.

#### **1.1.5. Datos económicos de la región**

La población del departamento de Huehuetenango, según el Instituto Nacional de Estadística INE en el censo XI de Población y VI de Habitación del año 2002, es de 846,544 habitantes correspondiendo a la cabecera departamental 81,294 pobladores. También se sabe que existe un total de 196,257 viviendas encontrándose 19,581 en la cabecera departamental.

Este departamento ofrece atractivas oportunidades para la inversión y crecimiento empresarial en ramas agropecuarias, comerciales y de prestación de servicios. Prueba de su crecimiento económico lo constituye el avance en el acceso a servicios educativos, servicios hospitalarios y servicios financieros.

Dentro de los servicios educativos cuenta con campus y extensiones de las siguientes universidades: San Carlos de Guatemala, Mariano Gálvez, Rafael Landívar, Rural y Galileo.

También posee servicios de salud, diversos hospitales privados y un hospital regional público. En relación con su crecimiento en los servicios de operaciones financieras, cabe mencionar que en la cabecera departamental se encuentran 22 agencias del sistema bancario nacional y sucursales en algunos municipios, las cuales contribuyen al desarrollo de las operaciones a nivel nacional e internacional.

En la cabecera departamental se encuentran modernos centros comerciales en donde se pueden comprar artículos de diversas marcas, conocidas por su alta calidad y prestigio.

Una importante porción de la población se dedica a la agricultura fundamentalmente a los cultivos de café, papa, maíz, cebollas, cardamomo, cacao, frijol y otros productos hortofrutícolas.

La producción pecuaria de ésta región va en aumento en relación a la ovicultura, aunque se destaca, pero en menor escala, la ganadería.

La producción industrial del departamento se basa en textiles, cuero, fabricación de muebles, bebidas embotelladas y sin faltar la producción artesanal en cobre, cerámica y vidrio.



## 2. ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se indicará la aceptabilidad del servicio que prestará la lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango, analizando el mercado a través de ciertas variables que determinarán su factibilidad y se pronosticarán los ingresos monetarios para la empresa durante los años de evaluación.

### 2.1 Caracterización del servicio de una lavandería

Una lavandería es una empresa cuyo negocio es brindar a sus clientes servicio de lavado de ropa en general de manera eficaz y eficiente.

Los clientes mandan su ropa a la lavandería cuando desean: un trato especial para ella o bien cuando simplemente quieren evitarse ese quehacer. La lavandería también presta servicio a empresas como hoteles, restaurantes y otros afines.

Como se mencionó al inicio, el servicio es para todo tipo de ropa, entendiéndose: ropa para dama, para caballeros, para niños o bien la ropa de casa como los blancos (edredones, sábanas, cortinas, toallas, etc.) y en el caso de las empresas, consiste en limpieza también de blancos y mantelería. Entre la ropa para dama se incluyen vestidos de fiesta, de novia, de quinceaños, abrigos y toda la ropa de uso diario, pantalones, faldas, blusas, etc. Para los caballeros también se incluye la ropa de uso diario, chumpas, abrigos de piel, sacos y *smokings*.

El procedimiento para prestar el servicio consiste en recibir la ropa directamente en la empresa o ir a recogerla al domicilio. El servicio a domicilio puede ser por rutas determinadas en días específicos o bien ir a recoger la ropa luego de una previa llamada telefónica.

Indistintamente del medio por el cual la ropa ingrese a la lavandería el servicio es el mismo, pues todas llevarán un trato especial de lavado, desmanchado, secado y planchado. La ropa se le entregará al cliente en un período de tiempo relativamente corto, debidamente empacada y lista para usarse nuevamente.

## **2.2 Determinación del mercado objetivo para el servicio de una lavandería**

Se entiende por mercado objetivo, el mercado hacia el cual se dirigirá el servicio que prestará la lavandería, el cual, se determinará analizando diversas variables relacionadas con el cliente o consumidor que permitirá dividir el mercado en porciones que reunirán a los clientes con características homogéneas, con la finalidad de identificar rápidamente a los clientes potenciales.

### **2.2.1 Perfil de consumidor**

En este apartado se describirán en forma general las características de los clientes potenciales para el tipo de servicio que se señaló anteriormente. Los clientes se pueden clasificar en dos grupos como se detalla a continuación:



a) **Personas individuales:** Este grupo se refiere a cualquier persona sin importar su sexo, raza, religión, nivel educativo o cultural, constituyendo así un vasto conjunto de pobladores de Huehuetenango. En otras palabras es toda aquella persona que necesite o desee solicitar el servicio .

b) **Empresas:** En este título se agrupan todas aquellas empresas en cuyo ramo utilicen los denominados blancos y necesiten un servicio de limpieza rápido y profesional. Entre esas empresas se pueden mencionar: hoteles, restaurantes, y otros.

### 2.2.2 Segmentación del mercado

Segmentar el mercado consiste en dividirlo en grupos homogéneos, es decir, en agrupar consumidores o clientes con las mismas características en base a variables que pueden ser: geográficas, demográficas, psicográficas o conductuales.

Para realizar de forma eficaz la segmentación se consideraron los requerimientos siguientes:

a) **Mensurabilidad:** consiste en que las variables que determinan el tamaño del segmento se puedan medir, por ejemplo, que existan datos estadísticos de dicha variable para obtener así un dato exacto.

b) **Accesibilidad:** se consideró que fuera posible acceder o alcanzar a los miembros del segmento.

- c) **Sustanciabilidad:** se refiere a que el tamaño del segmento es el adecuado tanto en relación a su rentabilidad como a la capacidad de atención.
- d) **Accionamiento:** que sea posible crear programas dirigidos a prestar siempre el mejor servicio y de esta forma atraer al segmento.

La segmentación final de este estudio queda de la siguiente manera:

- **Segmentación geográfica:**

Dirigida a la cabecera departamental de Huehuetenango y a la Villa de Chiantla, ésta última por ser el municipio más cercano a la cabecera y por estar considerado como área urbana.

- **Segmentación demográfica:**

Se utilizó las siguientes variables:

Sexo: Hombre y mujeres

Edad: Mayores de 14 años

Ocupación: Económicamente activos

Al decir económicamente activos se refiere a personas que trabajan o han trabajado en las siguientes ramas de actividad económica\*:

1. Agricultura
2. Explotación minera
3. Industria manufacturera, textil, alimentos
4. Electricidad, gas, agua
5. Construcción
6. Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles
7. Transporte, almacenamiento y comercio
8. Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, servicios prestados a empresas
9. Administración pública y defensa
10. Enseñanza
11. Servicios comunales, sociales y personales
12. Organizaciones extraterritoriales
13. No especificada

---

\*Las ramas de actividad mencionadas corresponden a la clasificación del Instituto Nacional de Estadística

El segmento se cuantifica a continuación:

**Tabla II.** Población económicamente activa de 7 años y más

<b>POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA</b> <i>De 7 años y más de edad</i>			
<b>Geográfico</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
Cabecera Huehuetenango	17,882	8,337	26,219
Villa de Chiantla	17,984	2,546	20,530
<i>Totales generales</i>	<i>35,866</i>	<i>10,883</i>	<i>46,749</i>

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002  
Instituto Nacional de Estadística –INE-

**Tabla III.** Segmento final de mercado

<b>Geográfico</b>	<b>Dato 1</b>	<b>Dato 2</b>	<b>Total</b>
Cabecera Huehuetenango	26,219	16,147	10,072
Chiantla	20,530	17,485	3,045
<i>Total general</i>			<i>13,117</i>

- La columna de Dato 1 corresponde al total de hombres y mujeres económicamente activas de 7 años y más de edad, según tabla II.
- La columna de Dato 2 corresponde al total de hombres y mujeres económicamente activas entre 7 y 14 años de edad (cantidades obtenidas del INE).
- La columna de Total corresponde a la diferencia entre la columna de Dato 1 y la columna de Dato 2, representando a todos los hombres y mujeres mayores de 14 años de edad y que se encuentran económicamente activos, dividido en el total de personas en Huehuetenango y Chiantla, cuya suma representa el segmento final del mercado el cual es de 13,117 personas.

### **2.3 Análisis de la competencia**

Se averiguó en relación a empresas que constituyeran competencia para la lavandería que se desea instalar, esto se hizo por medio de un cuestionario cuyas preguntas fueron contestadas por una persona que labora en una de dichas empresas. El cuestionario se presenta a continuación:



## CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Huehuetenango

1. ¿Cuál es el tipo de servicio que prestan?

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es el tipo de lavado que realizan?

En agua por pieza\_\_\_\_ En agua por libra\_\_\_\_ En seco\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_  
Especifique\_\_\_\_\_

3. Cuál es el valor del servicio? (si el cobro es por pieza, especificar algunos por ejemplo pantalón, vestidos, chumpas, sacos, edredones, etc.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Prestan servicio a domicilio? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

5. *(Si la respuesta a la pregunta 4 fue No, pase a la siguiente pregunta.)* Hasta qué zona o municipio tienen servicio a domicilio?

6. En cuánto tiempo entregan la ropa? \_\_\_\_Horas \_\_\_\_Días \_\_\_\_ Otro

7. Prestan servicio a hoteles? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

8. *(Seguir contestando solamente si la respuesta anterior fue Si)* En que consiste el servicio?Explique\_\_\_\_\_

9. ¿Cuál es el precio del servicio para los hoteles? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### **2.3.1 Directa con el servicio**

En base a observación y búsqueda en la cabecera departamental de Huehuetenango se pudo establecer que no existe ninguna empresa que constituya competencia directa con el tipo de servicio que prestará la lavandería, pues solamente existe una lavandería pequeña pero que no presta el servicio completo. La información sobre dicha lavandería se amplía en el inciso 2.3.2.

### **2.3.2 Indirecta con el servicio**

Se consideró que la lavandería que existe en la cabecera departamental llamada *Blue Sky* y localizada en la cuarta calle de la zona uno de Huehuetenango, constituye competencia indirecta pues según las respuestas al cuestionario presentado anteriormente, el servicio que prestan es solamente el lavado de ropa en máquinas lavadoras de agua, ya sea por libra o por pieza, no planchan ni entregan empacada la ropa, no dan servicio adicional como entrega a domicilio y no tienen un tiempo preestablecido para entregar la ropa ya lavada.

## **2.4 Diagnóstico de la oferta para la instalación de una lavandería**

En base al inciso 2.3.2 se determinó que la oferta actual la constituye únicamente la lavandería *Blue Sky*, aunque como ya se mencionó, no constituye competencia directa pues el servicio que ofrece no es completo ya que carece de servicios a domicilio y otros que la lavandería a instalar sí ofrecerá.

## 2.5 Diagnóstico de la demanda para la instalación de una lavandería

Cuando se habla de un análisis de la demanda es posible hacer varias relaciones, es decir, en relación a su oportunidad, a su necesidad, a su temporalidad o a su destino.

En base a observación y a resultados de la encuesta personal realizada en Huehuetenango, (ver inciso 2.6.1.5 Análisis de Datos) se puede establecer el tipo de demanda para este servicio, el cual se describe a continuación:

- **En relación a su oportunidad:** Se considera que la demanda del servicio de una lavandería de lavado en seco es insatisfecha, pues en la cabecera departamental únicamente se encuentra una lavandería de agua, que no presta servicios adicionales.
- **En relación con su necesidad:** La demanda es de tipo de bienes y servicios no necesarios o de gusto, ya que el servicio de lavado profesional no se considera una necesidad básica y sí un gusto por darle un mejor trato a la ropa fina, aunque a veces sí es una necesidad, principalmente cuando se requiere que esté lista rápidamente una prenda de vestir que se va usar.
- **En relación con su temporalidad:** Es cíclica pues, por ejemplo la demanda de ropa formal o trajes es por lo regular en días de trabajo hábiles; también por situaciones climatológicas se demanda en mayor cantidad el lavado de chumpas, abrigos, edredones, etc. Lo descrito anteriormente se presenta todos los años casi siempre con la misma tendencia.
- **De acuerdo a su destino:** es una demanda de servicio final pues es el cliente quien lo utiliza directamente.



## **2.6 Evaluación del mercado**

### **2.6.1 Metodología**

Ante todo se debe considerar que el presente estudio es para determinar la factibilidad para la instalación de una lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango, cuyo servicio es considerado nuevo en el lugar. El problema principal consiste en determinar si existe o no mercado potencial para ese servicio, para resolverlo se recopilarán datos primarios por medio de una encuesta utilizando un procedimiento de muestreo no probabilístico, específicamente, el muestreo de conveniencia que es el apropiado cuando se desea una rápida reacción para un concepto de servicio preliminar a fin de determinar si vale la pena desarrollarlo más.

El muestreo de conveniencia consiste en contactar unidades de muestreo que sean convenientes, es decir acudir al lugar donde se considere se encuentran las personas que interesan al investigador. En este caso, se encuestará a personas en las universidades, docentes y estudiantes, por encontrarse dentro del segmento económicamente activos; también se encuestará a personas que laboren en las municipalidades de Huehuetenango y Chiantla y personas que trabajen en empresas privadas como por ejemplo, bancos y comercios. Otra parte de la muestra se tomará de pobladores del municipio de Chiantla.

Debido a que en el perfil del consumidor se dividieron en dos, los individuales y las empresas, también se procederá a investigar a empresas como hoteles y restaurantes.

### **2.6.1.1 Datos primarios**

Los datos primarios se recolectaron de la siguiente manera:

- Procedimiento de investigación: Encuesta
- Método de contacto: Personal
- Instrumento de la investigación: Cuestionario

Cabe señalar que se utilizaron dos tipos de cuestionarios, uno dirigido a los consumidores finales y otro a empresas (hoteles y restaurantes).

Se utilizó la investigación por medio de encuesta por ser la más adecuada para reunir información cuando se desea saber que información tiene la gente, en este caso en relación al servicio de una lavandería, también para conocer cual sería su actitud hacia la instalación de la lavandería, es decir, si la utilizarían o si consideran que sería beneficiosa para la población.

### **2.6.1.2 Diseño de la muestra**

La muestra se diseño con el establecimiento previo del perfil del consumidor y en base a la segmentación determinada por medio de datos secundarios obtenidos en el INE (ver tabla II y III).

Se determinó el tamaño de la muestra estadísticamente significativa aplicando la Norma COGUANOR NGR 4 011 (Norma Guatemalteca de Referencia de la Comisión Guatemalteca de Normas) de la siguiente manera:

- a) Primero se identificó la letra clave correspondiente al nivel II Normal para el tamaño de segmento establecido. El segmento está constituido por un total de 13,117 personas (ver tabla III), cuyo valor se encuentra en el rango de 10001 a 35001 al cual corresponde la letra M, según Tabla I. Letras clave para el tamaño de la muestra, de dicha norma.
- b) Con la letra clave M, se buscó el tamaño de la muestra en la tabla II-A Planes de muestreo simple para inspección normal (tabla maestra) de la Norma COGUANOR NGR 4 O11 obteniendo como resultado 315.

En el perfil se mencionó que se dirigiría el estudio a dos tipos de cliente, individuales y empresas. El diseño de la muestra de los individuales es el descrito anteriormente, ahora bien, para las empresas se optó por encuestar el 50% de las empresas (hoteles y restaurantes), considerando esa cantidad representativa de la población de las mismas. A través de observar en la cabecera departamental se determinó un total de 11 hoteles, que constituyen posibles clientes potenciales de los cuales se seleccionó al azar el 50 % de ellos (6 hoteles), siendo ellos Casa Blanca, Del Prado, Cascata, Zaculeu, California y La Sexta. El mismo procedimiento se realizó con los restaurantes estableciendo un total de 18 restaurantes y cafeterías, seleccionando el 50% siendo ellos: Las Brasas, Las Vegas, Ranchón El Paso, Francos Burguer, Tatachivo, El canal, Le Kaf y Bougambilias.

### **2.6.1.3 Recopilación**

Se mencionó en los incisos anteriores que la recopilación de datos fue por medio de encuestas utilizando dos modelos debido a lo presentado en el perfil del consumidor. Dichos modelos se presentan a continuación:

a) **Modelo de encuesta para personas individuales**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Ingeniería  
 Escuela de Mecánica-Industrial  
 Septiembre 2003



**ENCUESTA CONSUMIDOR FINAL**

Sexo M F

Su edad está entre	15-30	31-45	46-65	Más de 65
¿Actualmente trabaja?:	Sí	No	¿Dónde vive?: _____	
<b>1. ¿Tiene usted ropa formal, ropa fina o especial?</b>	Sí		No	
<b>2. ¿Qué tipo de ropa? <i>Especifique:</i></b>	Sacos	Pantalones de vestir	Camisas o blusas	Corbatas
	Vestidos simples o de noche	Abrigos o chumpas	Ropa de cuero	
	Ropa deportiva	Ropa de niño	Otro _____	
<b>3. ¿Cuándo usa usted traje o ropa formal?</b>	Todos los días		Ocasiones especiales	Nunca
<b>4. Tiene familiares que utilicen traje o ropa formal?</b>	Sí		No	
<b>5. Si la respuesta anterior fue Si. ¿Qué tan frecuente la utilizan?</b>	1-3 días a la semana		4 -7 días a la semana	Otro _____
<b>6. En dónde lava su ropa formal o fina?</b>	En su casa	<i>Especifique:</i>	A mano	En lavadora
	En lavandería	<i>Especifique:</i>	Lavado en agua	Lavado en seco
<b>7. ¿Tienen en su hogar edredones o ponchos gruesos?</b>	Sí		No	
<b>8. ¿Cómo lavan sus sábanas, ponchos y edredones?</b>	A mano en casa	En lavadora en casa	En lavandería	Otro
<b>9. Si la respuesta a la pregunta 6 u 8 fue en lavandería, ¿Qué tipo de servicio le han prestado?</b>	A domicilio		Otro (especifique) _____	
<b>10. ¿Cree que sería beneficioso la instalación de una lavandería de Dry Cleaning (lavado en seco), con servicio a domicilio en la cabecera de Huehuetenango?</b>	Sí		No	
	Por qué _____			
<b>11. ¿Estaría dispuesto a utilizar el servicio de dicha lavandería?</b>	Sí		No	
<b>12. ¿Con qué frecuencia utilizaría el servicio de la lavandería?</b>	_____ veces por semana		_____ veces por mes	Otro _____
<b>13. ¿Cuántos quetzales estaría dispuesto a pagar por el lavado profesional con servicio a domicilio de una prenda de vestir simple? (saco, pantalón, camisa, etc.)</b>	13.00-15.99	16.00-17.99	18.00-20.00	Más de 20.00

## b) Modelo de encuesta para empresas

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Mecánica – Industrial  
Septiembre 2003



### ENCUESTA SOBRE EMPRESAS

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_  
En dónde se localiza: \_\_\_\_\_  
Tipo de empresa: Hotel                      Restaurante                      Otro \_\_\_\_\_

1. **¿Qué tipo de ropa utilizan en su empresa?**  
Manteles                      Fundas de silla                      Ropa de cama                      Cortinas                      Otro \_\_\_\_\_
2. **¿Cuál de las anteriores lava con más frecuencia?** \_\_\_\_\_
3. **¿Qué cantidad aproximadamente lavan?**  
Número de piezas \_\_\_\_\_                      Número libras \_\_\_\_\_                      Otro \_\_\_\_\_
4. **¿Cada cuánto tiempo la lavan?**  
c/semana                      c/15 días                      c/mes                      Más de 1 mes
5. **¿Cómo lavan toda la ropa?**  
A mano                      En lavandería de la empresa                      En lavandería ajena  
*Sí la respuesta anterior fue "a mano" o "en lavandería de la empresa", pásese a la pregunta 10.*
6. **¿Les recogen y entregan a domicilio?**                      Sí                      No
7. **¿Le dan un trato especial a su ropa?**                      Sí                      ¿Cuál? \_\_\_\_\_                      No
8. **¿Qué opina del servicio?**  
Bueno                      Aceptable                      Deficiente                      Debe mejorar
9. **¿Cuál es el valor en quetzales del servicio?(especificar el tipo de prenda o pieza lavada)** \_\_\_\_\_
10. **¿Cuánto tiempo les lleva el proceso de lavado de la ropa?**  
\_\_\_\_ minutos                      \_\_\_\_ horas                      \_\_\_\_ días
11. **¿Cuánto gasta en el lavado de la ropa?**  
\_\_\_\_ Q/semana                      \_\_\_\_ Q/quincena                      \_\_\_\_ Q/mes                      \_\_\_\_ Q/período
12. **¿Cree usted que sería beneficioso la instalación de una lavandería profesional al servicio de empresas como la suya?**                      Sí                      No                      Porqué \_\_\_\_\_
13. **¿Estaría dispuesto a convertirse en cliente de dicha lavandería?**  
Sí                      No                      Porqué \_\_\_\_\_
14. **¿Qué otro servicio le gustaría que se le prestara?**  
Desmanchado                      Planchado                      Sólo secado                      Otro \_\_\_\_\_

#### 2.6.1.4 Tabulación de datos

En este apartado se resume la información obtenida en las encuestas, la que será útil para la toma de decisiones. Todos los resultados están sobre 315 encuestas (ver Diseño de la Muestra).

En la encuesta para el consumidor final, se presentó un recuadro para recabar información general acerca del entrevistado, esta se resume en el siguiente recuadro:

<b>Sexo</b>			
<b>M</b>		<b>F</b>	
178		137	
<b>Edad</b>			
<b>15-30</b>	<b>31-45</b>	<b>46-65</b>	<b>Más de 65</b>
214	71	28	2
<b>Trabaja Actualmente</b>			
<b>Sí</b>		<b>No</b>	
302		13	

A continuación se presentan los resultados de la encuesta por pregunta, numeradas del 1 al 13. La numeración corresponde al número de orden de aparición en el cuestionario para el consumidor final presentada en el inciso anterior.

<b>Pregunta No. 1</b>	<b>No. de respuestas</b>
Sí	287
No	28

<b>Pregunta No. 2</b>	<b>No. de respuestas</b>	<b>Pregunta No. 2</b>	<b>No. de respuestas</b>
Sacos	124	Abrigos o chumpas	71
Pantalones	221	Ropa de cuero	39
Camisas o blusas	173	Ropa deportiva	110
Corbatas	74	Ropa de niño	20
Vestidos	133	Otro	5

<b>Pregunta No.3</b>	<b>No. de respuestas</b>
Todos los días	80
Ocasiones especiales	227
Nunca	8

<b>Pregunta No.4</b>	<b>No. de respuestas</b>
Sí	268
No	35
No contestó	12

<b>Pregunta No. 5</b>	<b>No. de respuestas</b>
1-3 días a la semana	126
4-7 días a la semana	96
Otro	46

<b>Pregunta No. 6</b>	<b>No. de respuestas</b>	<b>Pregunta No. 6</b>	<b>No. de respuestas</b>
En su casa	284	En lavandería	25
A mano	210	Lavado en agua	24
En lavadora	74	Lavado en seco	1
No contestó	6		

<b>Pregunta No. 7</b>	<b>No. de respuestas</b>
Sí	271
No	42
No contestó	2
<b>Pregunta No. 8</b>	<b>No. de respuestas</b>
A mano en casa	187
En lavadora en casa	67
En lavandería	17
Otro	44

<b>Pregunta No. 9</b>	<b>No. de respuestas</b>
A domicilio	12
Otro	5
No contestó	298

<b>Pregunta No. 10</b>	<b>No. de respuestas</b>
Sí	268
No	47

<b>Pregunta No. 11</b>	<b>No. de respuestas</b>
Sí	252
No	63

<b>Pregunta No. 12</b>	<b>No. de respuestas</b>
Veces por semana	110
Veces por mes	126
Otro	16
No contestó	63

<b>Pregunta No. 13</b>	<b>No. de respuestas</b>
13.00-15.99	192
16.00-17.99	23
18.00-20.00	25
Más de 20.00	6
Otro	6
No contestó	63

A continuación se presenta los resultados de las encuestas realizadas a empresas:

**PREGUNTA 1**

<b>Tipo de Ropa</b>	<b>Hoteles</b>	<b>Restaurantes</b>
Mantel	5	9
Funda	2	3
Ropa de Cama	5	0
Cortina	4	7
Otro	1	0



**PREGUNTA 4**

<b>Frecuencia</b>	<b>Hoteles</b>	<b>Restaurantes</b>
Semanal	6	8
Quincenal	0	1

**PREGUNTA 5**

<b>Forma</b>	<b>Hoteles</b>	<b>Restaurantes</b>
A mano	0	6
Lav. Propia	5	3
Lav. Ajena	1	0

**PREGUNTA 12**

<b>Beneficio</b>	<b>Hoteles</b>	<b>Restaurantes</b>
Si	5	8
No	1	1

**PREGUNTA 14**

<b>Servicio</b>	<b>Total</b>
Planchado	15
Desmanchado	12
Secado	6

**2.6.1.5 Análisis de datos**

En este apartado se presenta el análisis de las respuestas obtenidas a las preguntas elaboradas, en primer lugar se analizan las respuestas de la encuesta al consumidor final y luego las de las empresas. A continuación se analiza las encuestas al consumidor final:

En relación a las preguntas sobre información general del entrevistado se obtuvo que el 43% fueron mujeres y el 57 % fueron hombres de los cuales se observa que la tendencia de todas las respuestas están casi uniformes entre ambos sexos, sin notarse que el interés o desinterés por el servicio de la lavandería se encuentre muy marcado en uno de los dos.

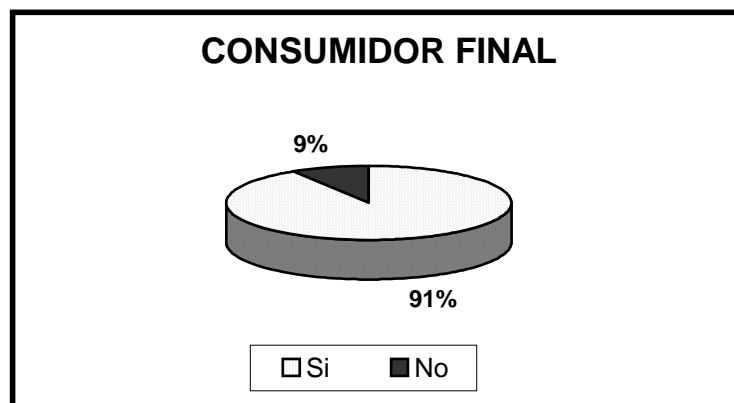
Con respecto a las edades de los entrevistados, el 67% se encontraban entre 15 y 30 años, el 23% entre 31 y 45 años, el 9% entre 46 y 65 años y solamente el 1% tenían más de 65 años de edad.

Otra pregunta muy importante fue que si trabajaban o no, resultando que el 96% de los entrevistados si trabajaban y un 4% no. Estos últimos resultados son importantes ya que el mercado se segmentó a personas económicamente activas, notándose que casi el 100% de los encuestados se encuentran dentro de este rubro dando lugar solamente a un pequeño porcentaje de error.

Un aspecto que se desprende al analizar los dos párrafos anteriores es que, el rubro de las personas económicamente activas en la cabecera y el Municipio de Chiantla en Huehuetenango se encuentran en edades entre 15 y 45 años ocupando ambos el 90% de la muestra.

Los resultados a la pregunta 1 (tiene ropa formal, fina o especial) se muestra en la siguiente gráfica:

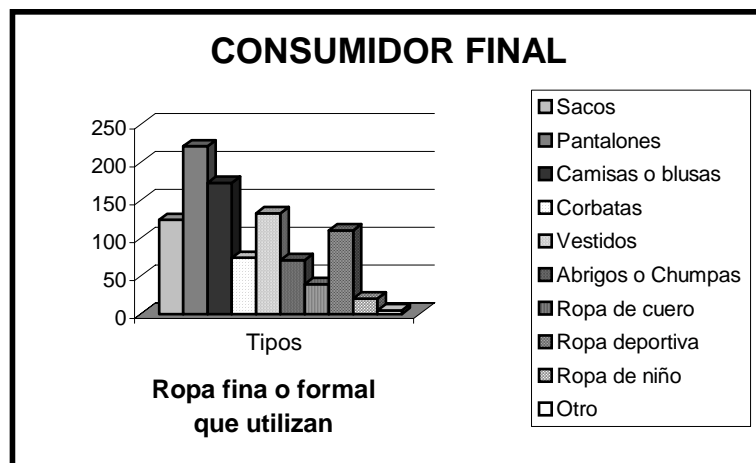
**Figura 3.** Sondeo sobre si poseen ropa formal o especial



El 91% de la muestra respondió afirmativamente, lo cual da un buen parámetro pues podría asegurarse que la población sí posee el tipo de ropa hacia la cual se dirige el tipo de servicio que prestará la lavandería.

En la pregunta 2, (los resultados se muestran en la figura 4 ) se observa que los pantalones de vestir y las camisas ocupan los resultados más altos, seguido de vestidos, sacos y ropa deportiva, cabe señalar que esta tendencia es muy favorable pues es para esos tipos de ropa que es más demandado el servicio de una lavandería de este tipo, sin lugar a duda que también los otros como abrigos, chumpas y ropa de cuero tienen bastante demanda de un servicio de lavado especial, para el cuidado de los mismos.

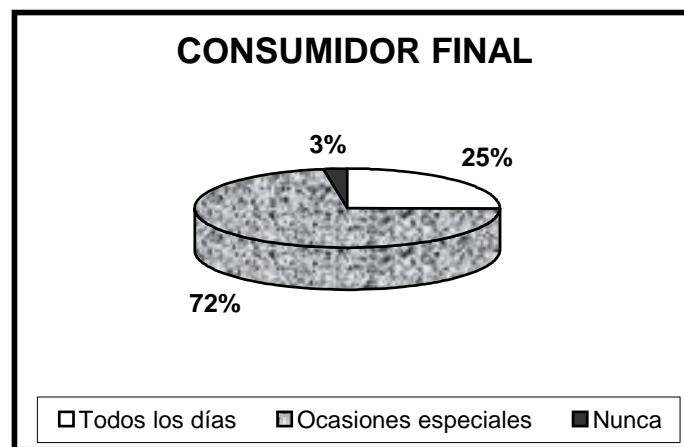
**Figura 4.** Tipos de ropa más utilizada



En la pregunta 3, se buscaba averiguar la frecuencia de uso para los trajes o ropa formal de la población (ver figura 5), resultado que el 25% lo usa diariamente, ( este es el rubro que más interesa), el 72% en ocasiones especiales y solamente un 3% nunca lo utiliza.

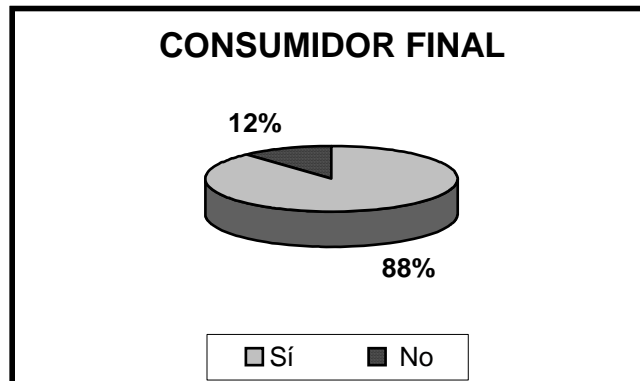
De lo anterior se nota que el mayor porcentaje lo usan en ocasiones especiales, este también es un rubro de mucho interés pues estas personas puede ser que no usen trajes formales, pero si usan otro tipo de ropa como chumpas o ropa deportiva para la que también existirá un servicio especial.

**Figura 5.** Frecuencia de uso de traje o ropa formal

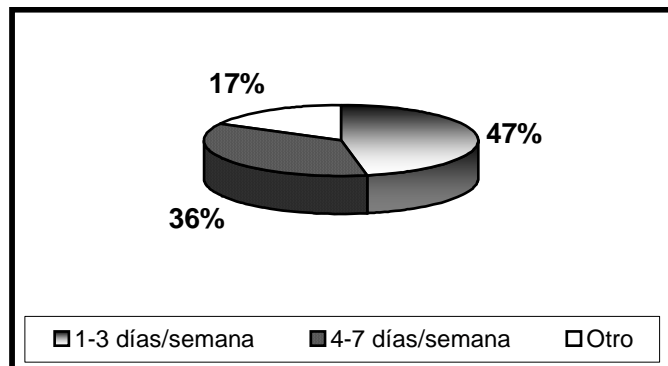


Las preguntas 4 y 5 se relacionan, pues en la primera, se logró determinar que el 88% (ver figura 6) de las personas tienen familiares que usan traje o ropa formal, de los cuales el 47% lo utilizan de 1 a 3 días a la semana (ver figura 7), el 36% lo usan de 4 a 7 días a la semana y el 17% lo utilizan en otro rango. De lo anterior se observa que existe un alto porcentaje de personas que no se entrevistaron, pero que si pueden constituir parte del mercado de este servicio y además con altos porcentajes de frecuencia.

**Figura 6.** Sondeo sobre familiares que usan ropa formal

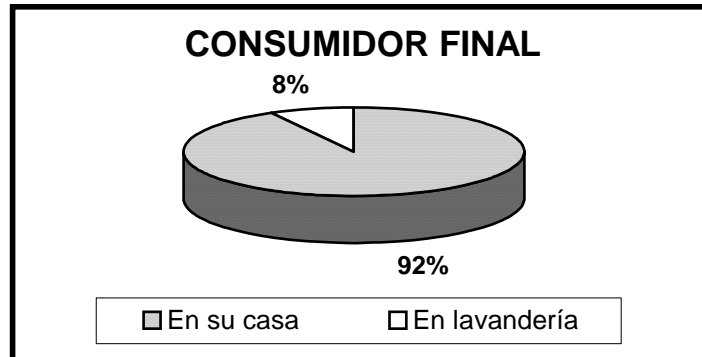


**Figura 7.** Frecuencia en el uso de ropa formal por parte de familiares

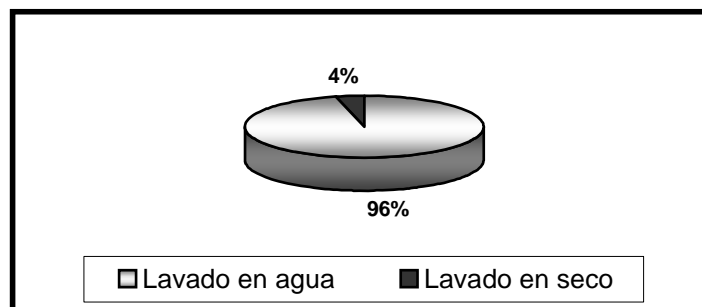


En la pregunta 6 se cuestionó sobre donde lavaban su ropa formal o fina, a lo que el 92% (ver figura 8) respondió que en su casa y el 8% en lavandería. De ese 8%, el 96% (ver figura 9) ha utilizado lavado en agua y el 4% lavado en seco. Analizando las respuestas se observa que no es totalmente desconocido el servicio de lavado en seco siendo esto favorable para la lavandería, además, si bien es cierto que mucha gente lava en su casa es posible darles a conocer que muchas prendas de vestir quedan mejor lavadas en seco y al traerlas a la lavandería las tendrán ya planchadas y listas para usarse nuevamente.

**Figura 8.** Lugar donde lavan su ropa formal o fina



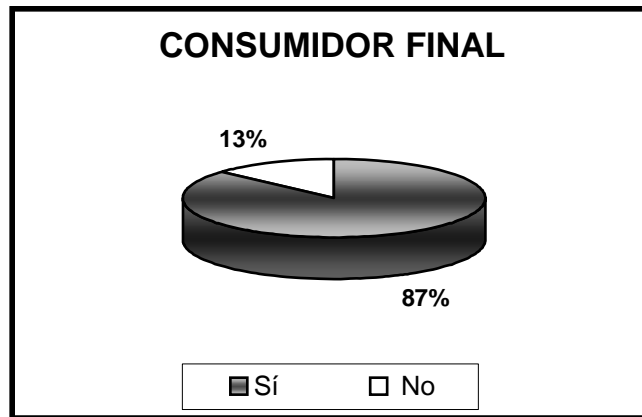
**Figura 9.** Tipo de lavandería en la cual han lavado



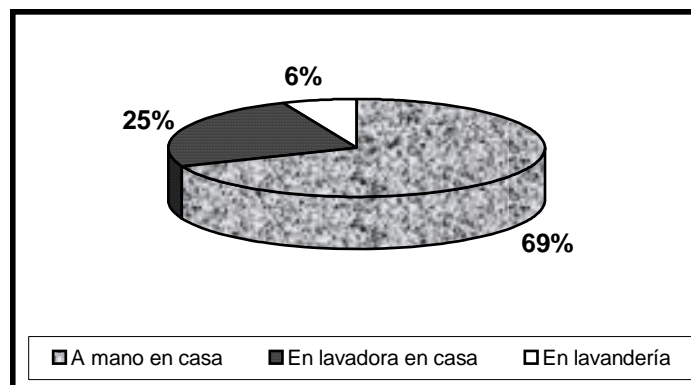
Otro tipo de ropa a la que se le prestará servicio de lavado son los edredones, sábanas y ponchos, en la pregunta 7 se interrogó sobre ello, obteniendo que el 87% (ver figura 10) tienen ese tipo de ropa, de los cuales, según resultados en pregunta 8, el 69% (ver figura 11) los lavan a mano, el 25% en lavadora en su casa y el 6% en lavandería. Se observa en los resultados que un alto porcentaje de la población poseen edredones y ponchos y aunque un alto porcentaje no lo lavan en lavandería, constituyen clientes potenciales pues, existen personas que tienen lavadora pero no secadora y también existen edredones tan grandes y pesados que las lavadoras de casa no pueden con ellos.

Otro factor relevante es que muchos los lavan a mano, siendo también clientes potenciales pues si utilizan la lavandería no se cansarán y lo tendrán listo para usarse nuevamente en menos tiempo.

**Figura 10.** Sondeo sobre si tienen edredones o ponchos gruesos

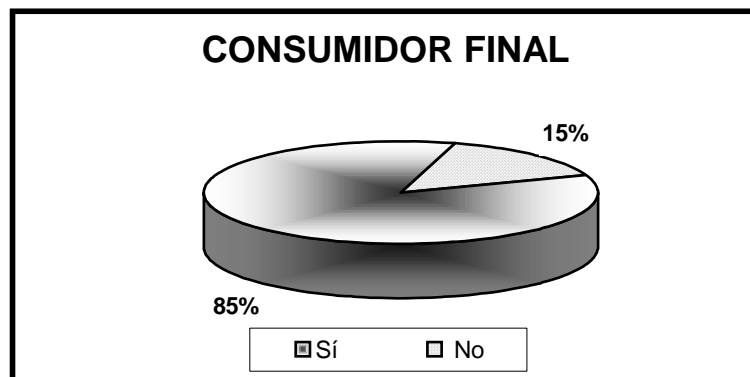


**Figura 11.** Forma en que lavan sus sábanas, ponchos y edredones



La pregunta 10 fue si el entrevistado creía beneficioso la instalación de una lavandería de lavado en seco con servicio a domicilio en la cabecera de Huehuetenango, aquí el 85% respondió que sí y el 15% que no (ver figura 12) se nota que en un alto porcentaje de la población hay aceptabilidad del servicio y el menor porcentaje que no está de acuerdo argumenta que no lo necesitan, aunque muchos de ellos no conocen el servicio por lo cual se considera que es posible dárselos a conocer para que se vayan acostumbrando a él.

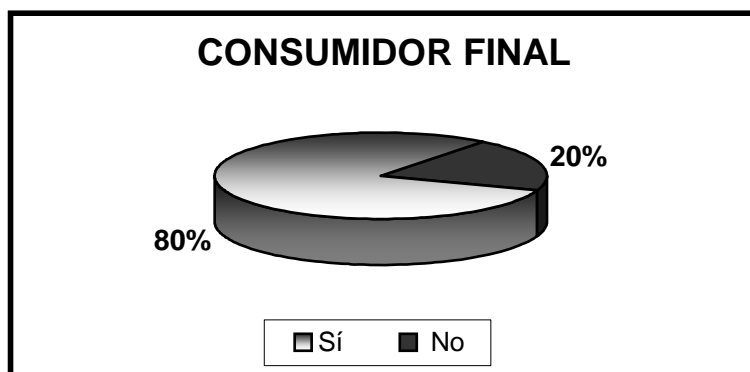
**Figura 12.** ¿Sería beneficioso o no la instalación de una lavandería de lavado en seco en la cabecera de Huehuetenango?



En la pregunta 11, se cuestionó si estaría dispuesto a utilizar el servicio de la lavandería respondiendo afirmativamente en un 80% mientras el 20% dijo que no (ver figura 13). Ese 80% lo sustentó con argumentos favorables como: que se necesita el servicio, para ahorro de tiempo, para cuidar la ropa, para lavar la ropa fina (ej. De cuero), por comodidad, etc.

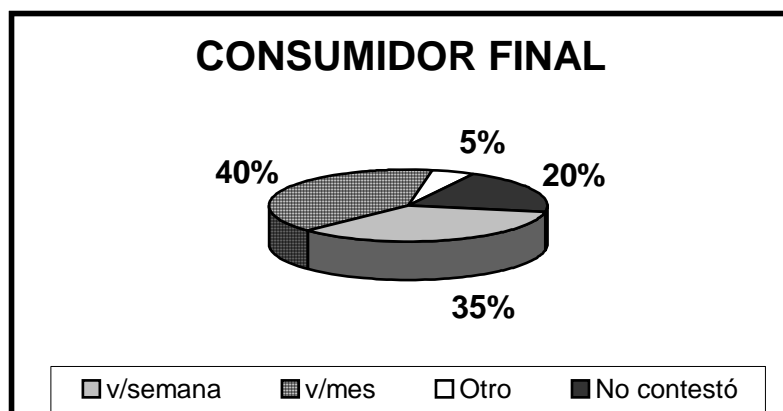


**Figura 13.** Disposición para utilización del servicio de la lavandería



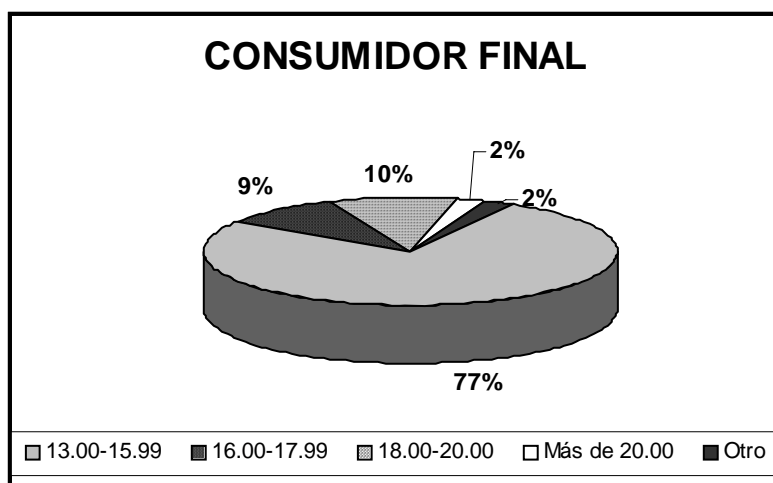
La pregunta 12 se relaciona con la anterior pues de los que sí usarían el servicio contestó el 35% que la frecuentarían algunas veces por semana (ver figura 14), 40% algunas veces por mes y el 5% en otro tiempo, de lo cual se concluye que sí se tendría un porcentaje alto de frecuencia.

**Figura 14.** Frecuencia de utilización del servicio de la lavandería



En la última pregunta en la que se interrogó sobre la disposición de pago del servicio de una prenda simple de vestir (un saco o pantalón o camisa, etc) se obtuvo que el 77% pagaría de 13.00 a 15.99 quetzales (ver figura 15), por otro lado, curiosamente es mayor el porcentaje de personas que pagarían de 18.00 a 20.00 quetzales (10%) que el que pagaría 16.00 a 17.99 quetzales (9%), también hubo personas (2%) que pagarían más de 20.00 quetzales, es importante señalar que ese 2% eran personas que ya habían utilizado servicios de lavanderías de lavado en seco.

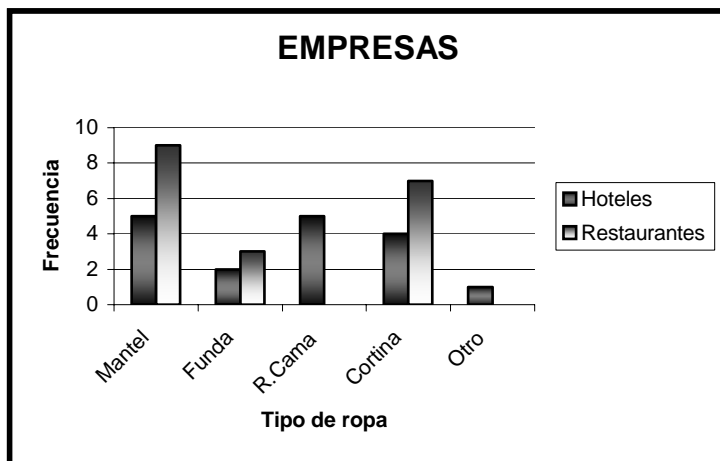
**Figura 15.** Disposición de pago por el servicio de lavado de una prenda de vestir simple (saco, pantalón, camisa, etc.)



A continuación se presenta el análisis a las respuestas de las encuestas sobre empresas:

En la pregunta 1 se cuestionó sobre el tipo de ropa que utilizaban en dichas empresas, obteniendo que en los hoteles lo que más se utilizan es ropa de cama similar a la cantidad de manteles, mientras que en los restaurantes el rubro más alto lo tiene los manteles, seguido de las cortinas (ver figura 16).

**Figura 16.** Tipo de ropa que utilizan en su empresa

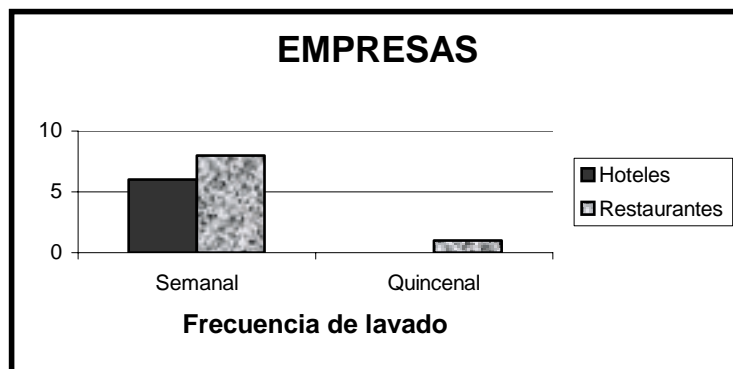


En la pregunta 2, en la que se deseaba saber que tipo de ropa lavaban con mayor frecuencia, responde directamente a la gráfica anterior, pues en los restaurantes lo que lavan con mayor frecuencia son los manteles y en los hoteles la ropa de cama.

Referente a la pregunta 3, en relación a la cantidad que lavan, la respuesta fue muy variada pues no todos los hoteles y restaurantes tienen la misma capacidad, las respuestas oscilan entre 15 y 500 piezas.

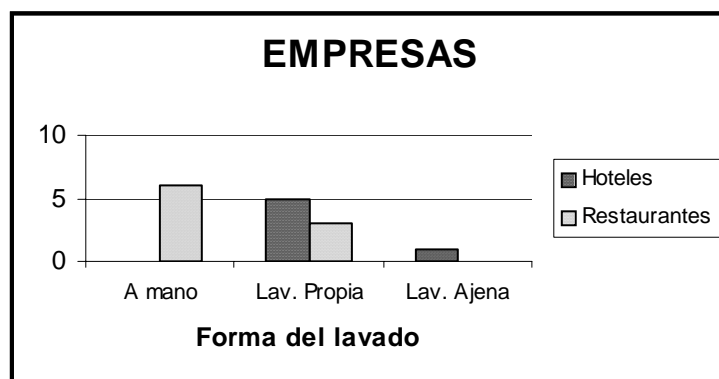
En la pregunta 4, que se cuestionó cada cuanto tiempo lavaban la ropa, se obtuvo que el 100% de los hoteles y el 88.88% (ver figura 17) de los restaurantes lavan semanalmente.

**Figura 17.** Frecuencia del lavado



La pregunta 5 que se interrogaba acerca de la forma en que lavaban la ropa, el 88.88% de los hoteles respondieron que en lavandería de la empresa y el resto en lavandería ajena; mientras que los restaurantes el 66.67% lava a mano y el restante 33.33% en lavandería ajena (ver figura 18).

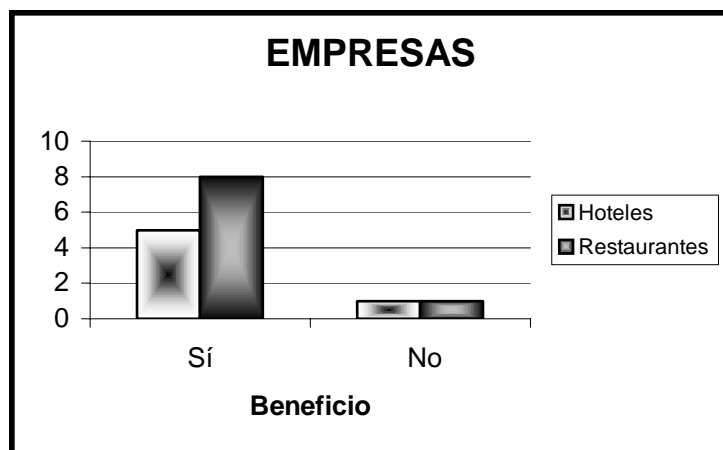
**Figura 18.** Forma en que lavan la ropa de la empresa



En las preguntas 6 y 7, la respuesta fue no en todos los casos. En las preguntas 8 y 9 no se obtuvo ninguna respuesta. En la pregunta 10, el proceso de lavado varía entre horas y días, pues depende mucho de la cantidad de ropa, similar es la respuesta en la pregunta 11 pues el gasto varía entre 3 y 10 quetzales por prenda.

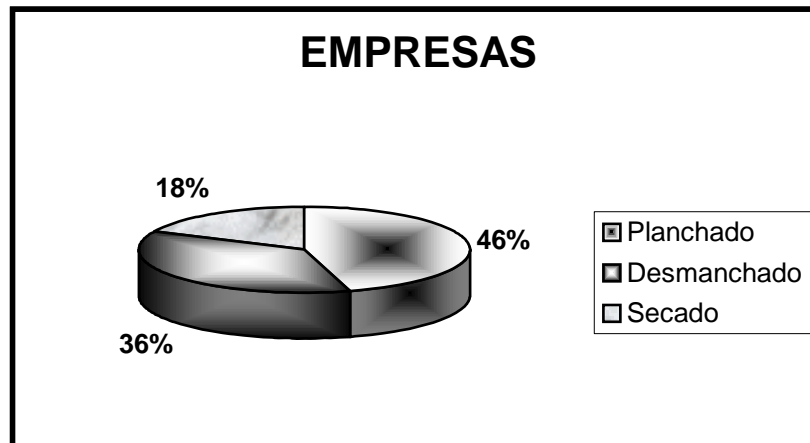
Cuando se interrogó sobre si se creía beneficioso la instalación de una lavandería profesional (pregunta 12), el 88.88% de hoteles y restaurantes contestaron afirmativamente y el resto dijo que no. (Ver figura 19). El mismo resultado se obtuvo en la pregunta 13.

**Figura 19.** Opinión sobre el beneficio de la instalación de la lavandería



En la pregunta 14 se cuestionaba sobre que otro servicio le gustaría que se le prestara se obtuvo que el 46% de las empresas desean planchado, el 36% desmanchado (ver figura 20) y el resto sólo secado.

**Figura 20.** Preferencia en servicios adicionales



En este punto, luego de haber analizado los resultados de las encuestas realizadas a las empresas, cabe señalar que debido a la respuesta obtenida en que casi todos los hoteles poseen lavandería propia, el segmento de los hoteles sería bastante difícil que se constituyera en clientes reales, pues ellos no tienen necesidad del servicio, además aunque respondieron que estarían dispuestos a convertirse en cliente, también argumentaban que dependía de sus costos. Se considera que los restaurantes si podrían constituirse en clientes reales, presentándoles servicios especiales como desmanchado y planchado con buenos planes de pago o promocionales, mismos que deberán planificarse y presentárselos en el momento en que la lavandería ya se encuentre instalada y funcionando.

## **2.7 Mezcla de mercadotecnia**

La mezcla de mercadotecnia es muy importante para lograr un posicionamiento en el mercado, en la cual se agrupan las 4 “P” siguientes:

- Producto (Servicio)
- Precio
- Promoción (Comunicación)
- Plaza (Distribución)

### **2.7.1 Producto o servicio**

Al hablar de una lavandería de lavado en seco, no estamos hablando de un producto sino un servicio, servicio que se inicia desde el momento en que la ropa es recibida hasta el momento en que se le entrega al cliente.

El servicio consistirá en recibir en la planta o recoger a domicilio toda clase de prendas de vestir o ropa de casa (blancos, cortinas, alfombras, etc.) para brindarles un servicio profesional de lavado, siendo éste el primer paso del proceso necesario para entregar la ropa al cliente lista para usarse nuevamente.

Este servicio permitirá a los clientes que su ropa más delicada, se mantenga siempre bonita y cuidada, permitirá ahorrar tiempo para realizar otras actividades y tener lista la ropa que le gusta o necesite en el momento preciso. El servicio deberá realizarse en un período de tiempo relativamente corto, en planta podrá prestarse un servicio generalmente de un día, es decir, se entregará al día siguiente de recibida, también podrá prestarse servicio de una hora en casos especiales.

## 2.7.2 Precio

El precio es un factor muy influyente en el consumidor final pues él permitirá incrementar la demanda de los no usuarios del servicio y además es determinante para lograr el retorno de la inversión.

Existen varios métodos para la fijación de precios, siendo uno de ellos el que toma como base el precio de la competencia, en este caso ya se mencionó que no existe competencia directa en el departamento de Huehuetenango, así que se tomaron como base precios de dos lavanderías de la capital y de dos lavanderías de Quetzaltenango (este último por ser el departamento más cercano a Huehuetenango, y en el que hay lavanderías de lavado en seco).

Se tomaron los precios de esas 4 lavanderías y se promediaron para establecer un precio adecuado.

**Tabla IV.** Precios por prendas de varias lavanderías

Tipos Prendas	Precios de otras Lavanderías				Precios Promedios
	Capital		Quetzaltenango		
Saco	Q 15.00	Q 15.00	Q 20.00	Q 22.00	Q 18.00
Pantalón	Q 15.00	Q 13.00	Q 19.00	Q 20.00	Q 16.75
Camisa/Blusa	Q 15.00	Q 13.00	Q 20.00	Q 20.00	Q 16.25
Vestido simple	Q 30.00	Q 40.00	Q 42.00	Q 42.00	Q 38.50
Abrigo o chumpa	Q 40.00	Q 50.00	Q 60.00	Q 60.00	Q 52.50
Chumpa de cuero	Q 110.00	Q 150.00	Q 175.00	Q 200.00	Q 158.75
Edredón (M)	Q 45.00	Q 55.00	Q 62.00	Q 60.00	Q 55.50

Fuente: Datos recopilados en octubre 2003 directamente de las lavanderías



Se consideró conveniente hacer un redondeo en los precios para que éstos fuesen exactos, por lo que se hizo una aproximación hacia arriba o hacia abajo según el primer decimal que aparece en los precios promediados de la tabla IV. Los precios resultantes son los siguientes:

**Tabla V.** Precios por prenda a utilizar en el proyecto

<b>Prenda</b>	<b>Precio</b>
Saco	Q 18.00
Pantalón	Q 17.00
Camisa/blusa	Q 16.00
Vestido simple	Q 39.00
Abrigo o chumpa	Q 53.00
Chumpa de cuero	Q 159.00
Edredón	Q 56.00

Tanto los precios promedios (ver tabla IV) como los precios resultantes de la tabla V, se encuentran dentro del rango de aceptabilidad de la población, según se muestra en la figura 15.

En base a los resultados de la encuesta del consumidor final (ver figura 4) se trabajará únicamente en este proyecto con el tipo de prendas que aparece en las tablas IV y V, pues son los tipos de prendas más utilizados entre la población de Huehuetenango. En lo referente al rubro de edredones, se consideró conveniente incluirlo en la clasificación, pues según los resultados que se muestran en la gráfica de la figura 10, un alto porcentaje de la población poseen ponchos o edredones.

### **2.7.3 Promoción (Comunicación)**

La promoción es un aspecto muy importante a considerar para dar a conocer el servicio entre los clientes potenciales, para poder explicar las ventajas y convencerlos que satisface una de sus necesidades.

En este punto se describirán los métodos de promoción más convenientes a utilizar según el tipo de empresa y su servicio.

#### **Se utilizará publicidad clásica como por ejemplo:**

- Volantes
- Mantas
- Tarjetas de presentación
- Contactos con clientes por teléfono
- Publicidad por medio de la empresa Castel en Huehuetenango

Los contactos con clientes por teléfono ayudará a ofrecer el servicio a domicilio y de esta forma crear la clientela para las rutas de los recogedores. La empresa Castel de Huehuetenango presta servicios de publicidad por medio de anuncios orales grabados siendo transmitidos a la población de la cabecera departamental por medio de su repetición en amplificadores que poseen sus triciclos. Dichos triciclos recorren todo el día las calles de la cabecera logrando que mucha gente escuche los mensajes o anuncios comerciales contratados. La publicidad que se contratará con la empresa Castel consistirá en solicitar el servicio de dos de sus triciclos, los cuales harán aproximadamente 40 menciones al día del servicio que prestará la lavandería.

En la tabla VI. Se presentan los costos de la publicidad planificada:

**Tabla VI.** Costos aproximados de la publicidad inicial

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Volantes	1000 tamaño 1/2 carta	Q 140.00
Mantas	2, en tela de 3 yds.	Q 600.00
Tarjetas de presentación	500 tamaño 2"x3.5"	Q 155.00
Contactos por teléfono	Varias llamadas en la semana inicial	Q 100.00
Publicidad Castel	2 triciclos por 2 meses	Q 1,130.00
Total		Q 2,125.00

Otro aspecto importante es contar con políticas de mercado adecuadas planificando ofertas mensuales o de temporada, como por ejemplo, 2x1 de piezas iguales como sacos, pantalones, camisas o también en época de invierno promocionar descuentos en el lavado de edredones, ponchos y chumpas. A medida que la lavandería se vaya acreditando se debe planear la publicidad necesaria para incrementar la clientela.

#### **2.7.4 Plaza (Distribución)**

Al hablar de distribución en una empresa que presta servicios de lavado, se refiere a la forma de establecer el contacto con los clientes a quienes se les prestará el servicio. En este caso también se establecerán canales, los cuales serán:

**Productor del servicio**       $\longrightarrow$       **usuario**

En este canal, el productor del servicio será la lavandería y el usuario los clientes de la misma, este consistirá en que los clientes llevarán y recogerán directamente su ropa en la planta o local en el que se encuentre la lavandería.

**Productor del servicio** → **Distribuidor (recogedor)** → **usuario**

Este canal consiste en que se establecerá un intermediario entre el cliente y la lavandería, dicho intermediario será un recogedor de ropa a domicilio contratado por la empresa, quien visitará a los clientes en sus hogares u oficinas tanto de la cabecera departamental como del municipio de Chiantla, esto mediante rutas determinadas previamente.

## 2.8 Proyección de la demanda

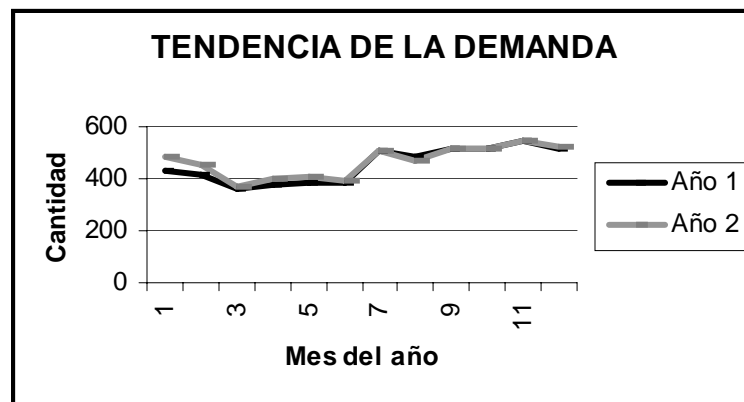
Para realizar la proyección de la demanda del servicio se analizaron datos históricos de dos años proporcionados por una lavandería de la capital que tiene aproximadamente la capacidad que tendrá la que se instalará en Huehuetenango, dichos datos son los que aparecen en la tabla VII.

**Tabla VII.** Datos históricos para proyectar la demanda

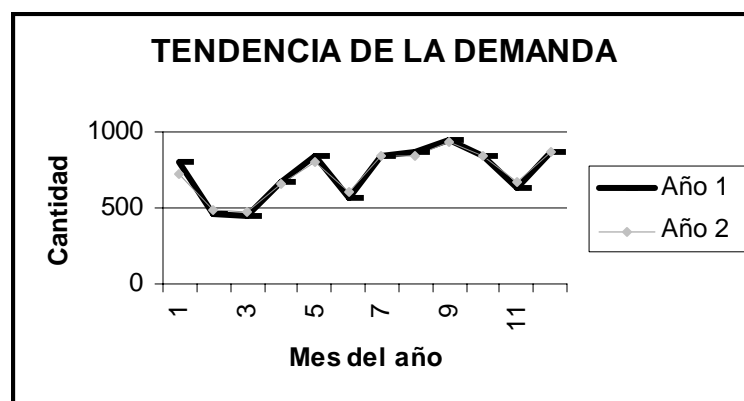
Mes Año	Sacos		Pantalón		Cam/Blus		Vestido		Abrigo/Ch		Ch cuero		Edredón	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>Enero</b>	430	484	797	726	419	484	54	58	114	108	2	3	42	48
<b>Febrero</b>	419	454	461	484	405	399	61	59	123	114	1	2	40	42
<b>Marzo</b>	364	369	454	472	459	424	46	47	45	39	2	1	28	42
<b>Abril</b>	375	399	668	653	299	363	48	50	22	19	2	1	22	24
<b>Mayo</b>	385	405	837	799	408	417	45	47	54	61	4	2	39	36
<b>Junio</b>	387	393	566	605	375	363	39	42	33	30	7	6	39	39
<b>Julio</b>	508	508	837	847	518	508	57	53	76	79	12	7	44	36
<b>Agosto</b>	486	472	863	846	321	363	59	47	42	45	2	1	11	18
<b>Septiembre</b>	514	514	950	932	467	472	70	59	67	73	2	2	35	36
<b>Octubre</b>	514	517	837	847	497	508	61	64	62	67	2	3	59	61
<b>Noviembre</b>	547	547	626	666	438	484	58	51	104	106	3	4	19	21
<b>Diciembre</b>	512	520	875	871	476	469	66	65	122	121	8	10	42	48

En base al análisis de los datos de la tabla VII se estableció que la demanda del servicio es de tipo cíclico, pues su tendencia es casi la misma todos los años. Se presentan las gráficas (ver figuras 21 y 22) de dos tipos de prendas observando en ellas la repetición en la tenencia de su demanda en los dos años analizados.

**Figura 21.** Tendencia de la demanda en el lavado de sacos



**Figura 22.** Tendencia de la demanda en el lavado de pantalones



En la tabla VIII se presenta la proyección de la demanda para un año. Debido a que los datos en base a los cuales se realizó la proyección corresponden a una lavandería de la capital ya acreditada, se decidió utilizar como proyección de la demanda del proyecto solamente el 80% (ver tabla IX) de los datos obtenidos en la tabla VIII, esto con el fin de no sobre valorar la demanda en la cabecera departamental de Huehuetenango. Se tomó ese porcentaje pues según los resultados de la encuesta del consumidor final, el 80% de la población (ver figura 13) estaría dispuesto a utilizar el servicio de la lavandería.

**Tabla VIII.** Proyección de la demanda (100%)

<b>Mes</b>	<b>Sacos</b>	<b>Pantalón</b>	<b>Camisa/ blusa</b>	<b>Vestido</b>	<b>Abrigo/ chumpa</b>	<b>Chumpa cuero</b>	<b>Edredón</b>
<b>Enero</b>	481	758	507	60	166	2	60
<b>Febrero</b>	431	313	373	65	188	1	48
<b>Marzo</b>	295	299	434	41	23	1	41
<b>Abril</b>	337	591	279	45	6	1	15
<b>Mayo</b>	349	895	400	40	48	2	37
<b>Junio</b>	334	485	311	31	13	10	41
<b>Julio</b>	562	977	605	54	85	18	40
<b>Agosto</b>	492	990	288	46	27	1	7
<b>Septiembre</b>	576	1201	514	71	70	1	36
<b>Octubre</b>	580	977	593	73	59	2	100
<b>Noviembre</b>	651	589	518	51	156	4	11
<b>Diciembre</b>	585	1042	515	78	205	22	60

**Tabla IX.** Proyección de la demanda para el proyecto

<b>Mes</b>	<b>Sacos</b>	<b>Pantalón</b>	<b>Camisa/ blusa</b>	<b>Vestido</b>	<b>Abrigo/ chumpa</b>	<b>Chumpa cuero</b>	<b>Edredón</b>
<b>Enero</b>	385	606	406	48	133	2	48
<b>Febrero</b>	345	251	298	52	150	1	38
<b>Marzo</b>	236	239	347	33	18	1	33
<b>Abril</b>	269	473	223	36	4	1	12
<b>Mayo</b>	279	716	320	32	39	2	30
<b>Junio</b>	267	388	249	25	11	8	33
<b>Julio</b>	450	782	484	43	68	14	32
<b>Agosto</b>	394	792	230	37	22	1	6
<b>Septiembre</b>	461	961	412	57	56	1	28
<b>Octubre</b>	464	782	475	58	48	2	80
<b>Noviembre</b>	521	471	414	41	125	3	9
<b>Diciembre</b>	468	834	412	62	164	18	48





### **3. ESTUDIO TÉCNICO**

A lo largo de este estudio se tratará lo referente a aspectos técnicos del proyecto, es decir, todo aquello que tenga relación con el funcionamiento del mismo.

#### **3.1. Tamaño del proyecto de la instalación**

El tamaño del proyecto se puede definir por su capacidad instalada expresada en unidades de producción, o bien, por medio de indicadores indirectos como el monto de su inversión o sobre algún otro factor económico. Debido al tipo de empresa al cual se aplica, en este caso el tamaño lo definirá el monto de su inversión.\*

#### **3.2. Descripción del proceso para efectuar el servicio**

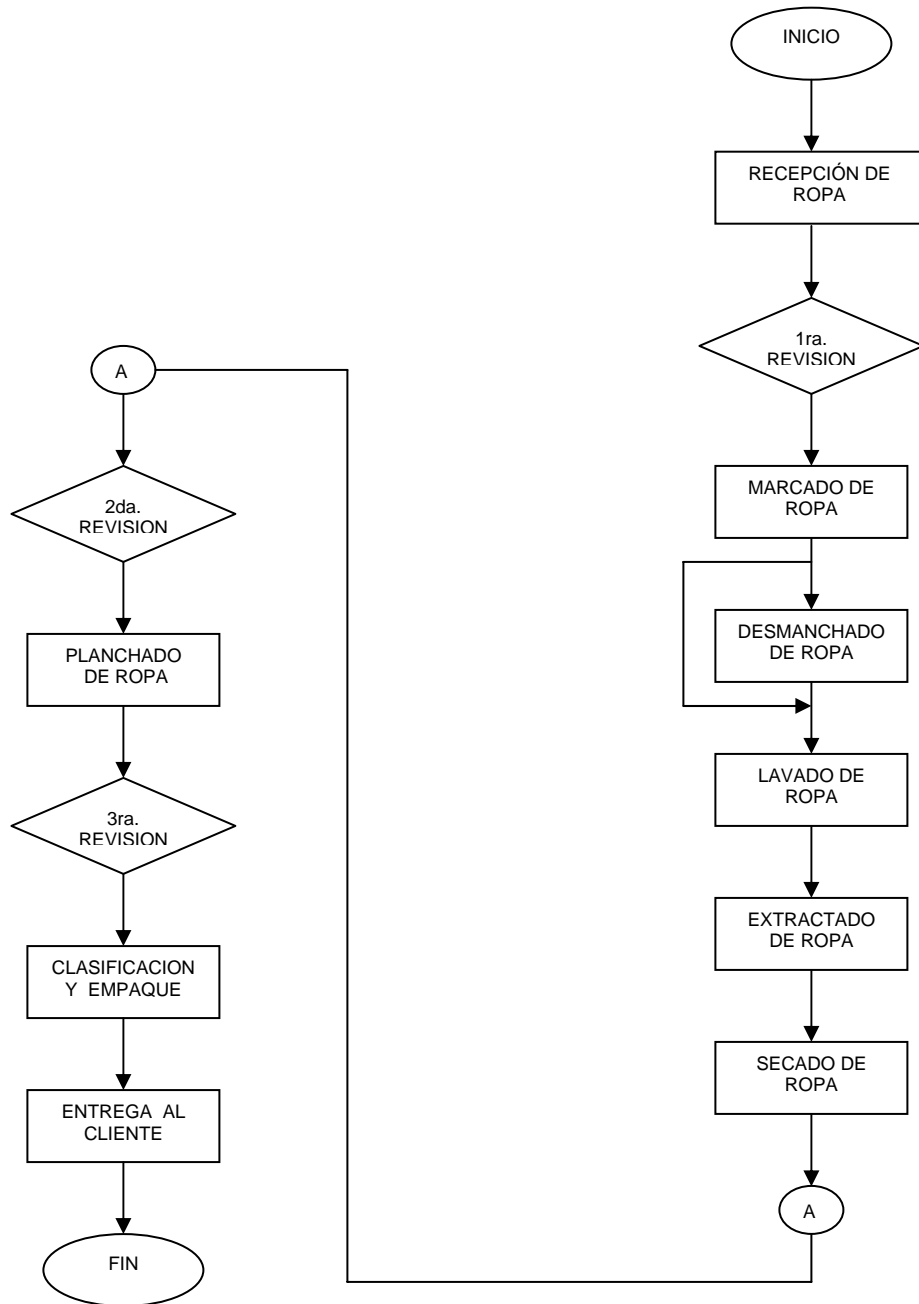
La producción en una empresa de servicio de este tipo se considera que se realiza mediante un proceso de producción intermitente, debido a su forma, pues no se sigue un patrón de continuidad y no se presta el servicio solamente a un tipo de ropa.

En sí, el proceso para efectuar el servicio es bastante simple, el cual se muestra en el diagrama de bloques de la figura 23.

---

\*Ver Estudio Financiero inciso 4.1

**Figura 23.** Proceso para efectuar el servicio



En el diagrama presentado en la figura 23 se muestran los pasos necesarios para efectuar el servicio en una lavandería, siendo el primero la recepción de la ropa, este se refiere tanto a ropa recibida en la planta así como la que se recoge a domicilio. Otros pasos importantes de explicar son las tres revisiones que aparecen, la primera ocurre directamente después de recibir la ropa y consiste en revisarla para detectar como la está entregando el cliente (ejemplo: si esta manchada, decolorada, rota, rasgada, etc.). La segunda revisión que se realiza después del secado, es para verificar que el proceso de lavado ha tenido éxito y asegurándose que las prendas ya no estén impregnadas de suciedad o manchas; y la última es para revisar que el planchado de la ropa esté perfecto.

### **3.3. Descripción de materia prima para operar**

En general la materia prima que se utiliza en una lavandería consiste en productos de limpieza para la ropa, seleccionados según sus componentes químicos, su calidad y reacción.

Entre las materias primas se encuentran el jabón o detergente y el suavizante perfumado, que se utiliza en su mayoría para el lavado de ropa de cama, blancos, alfombras, etc. El agua también es un elemento primordial para efectuar el servicio. Otra materia prima de suma importancia es el solvente mineral utilizado en proceso de lavado en seco el cual se realiza a la mayor parte de prendas de vestir como sacos, pantalones, chumpas de cuero, y otros. Existen otros productos químicos que también se usan como desmanchadores en el proceso de lavado de la ropa, por ejemplo: hidróxido de amonio, sodio hidrosulfito, sodio perborato, etc.

Los combustibles también forman parte de las materias primas pues son los que hacen que las máquinas funcionen, en este caso, se utilizan uno de los derivados del petróleo, diesel.

Existen otros materiales necesarios para la realización completa del servicio, los materiales de empaque, en este caso son bolsas plásticas largas y serchas de metal. Los precios aproximados de las serchas son Q 0.33 cada una y de las bolsas Q 0.40.

**Tabla X.** Precios unitarios aproximados de materias primas\*

<b>Precios unitarios</b>			
<b>Materia Prima</b>	<b>Tonel</b>	<b>Galón</b>	<b>Kilogramo</b>
Agua	Q 5.50	Q 0.10	----
Detergente	----	----	Q 5.20
Suavizante líquido	----	Q 28.20	----
Solvente mineral	Q 935.00	Q 17.00	----
Sodio hidrosulfito	----	----	Q 24.25
Sodio perborato 10%	----	----	Q 11.00
Hidróxido de amonio	----	Q 26.25	----
Diesel	----	Q 10.50	----

---

\*Los precios fueron recabados directamente de las empresas que los distribuyen y corresponden a noviembre 2003.

### 3.4. Maquinaria

Una de las partes medulares en toda empresa es la maquinaria que servirá para realizar el producto o servicio, en este caso. Para una lavandería existe maquinaria especial para cada operación del proceso, a continuación se presenta una lista de las máquinas que se utilizarán para este proyecto, incluyendo una breve descripción de cada una:

a) **Lavadora /extractora de agua:**

Su uso es el lavado con agua para todo tipo de ropa.

b) **Secadora:**

Su uso es secar todo tipo de ropa, ya sea lavada en seco o en agua, por medio del vapor que le transfiere la caldera. Se comprarán 2 de ellas.

c) **Prensa de vapor:**

Comúnmente conocida como plancha, se utiliza para el planchado con vapor de la ropa en general. Se comprarán 2 de ellas.

d) **Lavadora en seco:**

Su uso es el lavado en seco de la ropa especial según el tipo y calidad de la tela en que esté fabricada la prenda.

e) **Extractor:**

Se utiliza para exprimir la ropa lavada en seco.

f) **Desmanchador:**

Se usa como el lugar para desmanchar la ropa, está provisto de utensilios especiales para su función.

g) **Desarrugador:**

Su uso es auxiliar en el proceso de planchado, pues sirve para eliminar pequeñas arrugas en las prendas de vestir.

h) **Caldera:**

Elemento fundamental en la maquinaria, se usa para generar el vapor que se suministra a las otras máquinas en la lavandería.

**Tabla XI.** Especificaciones generales de la maquinaria \*

<b>Máquina</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Altura</b>		<b>Profundidad</b>		<b>Ancho</b>		<b>Motor</b>
A	100 lbs.	60"	1.53m	55"	1.40m	59"	1.50m	6HP
B	75 lbs.	80"	2.03m	38.63"	0.98m	53"	1.35m	3.25HP
C	----	68"	1.73m	48"	1.22m	60"	1.52m	----
D	50lbs.	48"	1.22m	67"	1.70m	57"	1.45m	1.5HP
E	----	42"	1.07m	70"	1.78m	34"	0.86m	1.5HP
F	----	40"	1.02m	55"	1.40m	25"	0.64m	----
G	----	42"	1.07m	44"	1.12m	22"	0.56m	----
H	518 lb/h	69"	1.75m	47"	1.20m	36"	0.91m	15HP

---

\*Las letras de la columna de máquinas corresponde a las letras de la lista donde se describe la maquinaria, primera parte del inciso 3.4.

En relación a la forma de adquisición de la maquinaria, se optó por comprar maquinaria usada previamente chequeada por un mecánico. Se tomó esa determinación debido a los altos costos de la maquinaria para lavandería en Guatemala, además se tiene contacto con una persona particular que vende el equipo usado de lavandería a los precios mencionados en la tabla XII y con las especificaciones descritas en la tabla XI.

**Tabla XII.** Precios unitarios de la maquinaria

<b>Máquina</b>	<b>Costo</b>
A	Q 30,000.00
B	Q 10,000.00
C	Q 7,500.00
D	Q 15,000.00
E	Q 10,000.00
F	Q 3,500.00
G	Q 7,000.00
H	Q 24,000.00

### **3.5. Equipo necesario**

Además de la maquinaria toda empresa necesita equipo y mobiliario para prestar sus servicios, en el caso de la lavandería se va a necesitar lo siguiente:

a) Mobiliario:

1 mostrador de madera,	Q 1,800.00
2 mesas de madera para colocar ropa, c/u	Q150.00
1 mueble de metal para colgar ropa empacada,	Q 350.00
2 carretones, c/u	Q 75.00
1 escritorio ejecutivo,	Q 1100.00
1 escritorio secretarial,	Q 850.00
1 silla ejecutiva,	Q 450.00
1 silla secretarial,	Q 200.00
2 sillas para oficina, c/u	Q 75.00
1 computadora,	Q 4,000.00
1 sumadora,	Q 350.00
1 fax,	Q 900.00
1 teléfono,	Q 150.00

b) Vehículos para servicio a domicilio:

Se cotizaron vehículos nuevos y usados decidiendo que la mejor opción es comprarlos usados. Para la compra de los vehículos se debe tener especial cuidado en que el estado de los mismos sea aceptable, deberán ser chequeados previamente por un mecánico, ya que su uso será fijo. El precio de los vehículos es de aproximadamente Q. 24,000.00 cada uno. Las especificaciones generales que deben poseer son:

Modelo:	Entre 85 y 90
Tipo:	Panel
Pasajeros:	2
Puertas:	5
Capacidad:	Aprox. 10 quintales



### **3.6. La planta**

Al decir, **la planta**, se refiere a la infraestructura en la que se prestará el servicio, al lugar al que acudirán los clientes para dejar o recoger sus prendas de vestir. En los siguientes incisos se describen aspectos importantes para la planeación de **la planta** de la lavandería.

#### **3.6.1. Tamaño óptimo de la lavandería**

El tamaño óptimo de la lavandería se estableció en base a observación, es decir, se examinaron varias lavanderías en relación a su movimiento, área de trabajo y atención al cliente tomando de ellas aspectos similares a éste proyecto, hasta obtener un concepto claro del tamaño óptimo de la lavandería que se instalará en Huehuetenango.

En base a lo anterior se determinó como área óptima total 200 mts<sup>2</sup>, las dimensiones del terreno sería entonces de 10 X 20 mts. El área total se subdividirá en varias áreas administrativas y de producción del servicio que deberán tener las dimensiones adecuadas para realizar el trabajo.

#### **3.6.2. Localización de la lavandería**

Un aspecto muy importante para el éxito de la lavandería es su localización, pues ésta deberá ser la mejor en base a diversos factores. Para determinar la mejor localización se utilizó el Método Cualitativo por Puntos, que consiste básicamente en establecer varios factores relevantes o cualitativos para que la localización sea óptima y luego asignarles un peso o ponderación (factores cuantitativos).

**Tabla XIII.** Factores relevantes y su ponderación para la localización

<b>Factor relevante</b>	<b>Peso</b>	<b>A</b>		<b>B</b>	
Cercanía al cliente	0.40	<b>9.50</b>	3.80	<b>6.00</b>	2.40
Costo terreno	0.19	<b>4.00</b>	0.76	<b>9.00</b>	1.71
Disponibilidad M.P.	0.16	<b>8.50</b>	1.36	<b>6.50</b>	1.04
Disponibilidad M.O.	0.10	<b>8.00</b>	0.80	<b>5.00</b>	0.50
Urbanización	0.07	<b>9.00</b>	0.63	<b>7.00</b>	0.49
Acceso a servicios financieros	0.05	<b>8.00</b>	0.40	<b>4.00</b>	0.20
Acceso a servicios sociales	0.03	<b>9.00</b>	0.27	<b>8.50</b>	0.26
Total suma	1.00		8.02		6.60

En la tabla XIII aparecen los factores relevantes o cualitativos determinados junto a la ponderación estimada. Las letras A y B corresponden dos distintos lugares para ubicar la lavandería en Huehuetenango, siendo “A”, en la zona 1 y “B” en Las Lagunas zona 10 de la cabecera departamental.

Las columnas de la misma tabla que aparecen más resaltadas (negrita) es la ponderación entre 1 y 10 puntos que se asignó a cada factor, tanto en el lugar de ubicación “A” como en “B”. Las columnas que le siguen se obtienen multiplicando los valores de la columna de peso con las ponderaciones de cada lugar.

El lugar seleccionado es el que obtuvo mayor puntaje total, siendo éste el lugar “A”.

### **3.6.3. Tipo de edificación de la lavandería**

El edificio consiste en toda la estructura que satisfará las necesidades de la lavandería, en la cual se considerarán áreas administrativas y áreas para la producción del servicio.

Existen varios factores importantes para decidir el tipo de construcción del edificio, estos factores son: el costo del terreno, aprovechamiento del terreno y bajo costo en el funcionamiento, los cuales indican como edificio idóneo el de una planta.

La estructura del edificio se construirá de concreto armado, paredes de block con acabados de cernido elaborado de cal, cemento y arena blanca. Las ventanas, puertas y persiana principal serán metálicas. El piso en el área de oficinas y recepción será de granito y en las otras áreas de cemento pulido.

El tipo de edificio descrito en el párrafo anterior, presenta ventajas ideales para una lavandería, se describen en el orden siguiente:

- Comodidad y bienestar para el personal
- Incombustibilidad
- Larga vida para operar
- Permite diseños que soporten otro nivel, para futuras expansiones
- Aprovechamiento de su interior

El techo para el edificio será plano de losa de concreto, pues este tipo de cubierta presenta impermeabilidad duración y seguridad, además su mantenimiento es de muy bajo costo.

La pintura que se utilizará en las tuberías, permite que el personal identifique que es lo que en ellas transporta. Se pintarán pequeños círculos de colores que identificarán respectivamente, lo siguiente:

- Verde: Agua caliente
- Verde/ rallas azul: Agua fría
- Naranja: Servicios eléctricos
- Gris plata: Vapor

La ventilación en todo tipo de empresas debe ser adecuada, para no afectar la salud humana y las labores productivas. Para esta lavandería se utilizará la ventilación natural mediante el ingreso de aire por la persiana frontal que permanecerá abierta durante la jornada de trabajo y ventanales en la parte trasera del edificio, de ésta manera se tendrá un medio para introducir el aire, pasarlo dentro del edificio y luego expulsarlo. Los ventanales traseros serán aproximadamente de 0.50 X 8 metros.

La iluminación del edificio debe proporcionar comodidad al menor costo. La iluminación natural es la más económica siendo ésta la que se aprovechará al máximo en la lavandería, pues se contará con la luz que entrará por la persiana frontal, los ventanales posteriores y por los bloques de vidrio que se colocarán en el techo a lo largo del edificio. También será necesario colocar un sistema de iluminación artificial adecuado, que se utilizará principalmente durante las horas de la tarde cuando inicia el oscurecer. Dicho sistema o diseño se basará en colocar lámparas a distancias horizontales y verticales, adecuadas de manera que la cobertura de luz no se cruce unas con las otras.

### 3.6.4. Distribución de la instalación

Anteriormente se estableció el área óptima para la lavandería, (200 mts<sup>2</sup>), el siguiente paso es distribuirla en áreas o secciones. Para el cálculo de las dimensiones de áreas se consideró las especificaciones de las máquinas a instalar (ver tabla XI), los espacios necesarios para mantenimiento, la magnitud de la mano de obra (ver Estudio Administrativo) y el espacio requerido para la fluidez de materiales.

La distribución de la instalación se hizo mediante el método SLP (*Systematic Layout Planning*) el cual consiste en realizar las distribuciones en base a la cercanía que conviene entre las áreas determinadas. Este método utiliza los símbolos que aparecen en la tabla XIV.

**Tabla XIV.** Simbología del método SPL

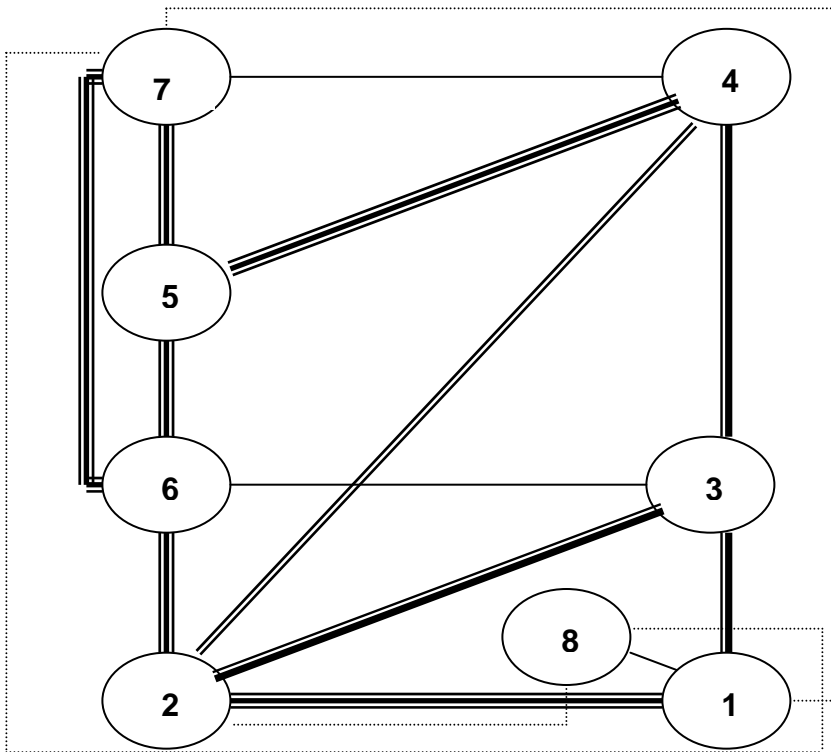
Letra	Orden de proximidad	Valor en líneas
A	Absolutamente necesaria	=====
E	Especialmente importante	=====
I	Importante	=====
O	Ordinaria o normal	_____
U	Unimportant (sin importancia)	
X	Indeseable	.....
XX	Muy indeseable	- - - - -

En la figura 24 aparecen las áreas determinadas, junto con la matriz de las letras del código de proximidad, (Ver tabla XIV) que se consideró más adecuado según la cercanía requerida entre las áreas.

**Figura 24.** Diagrama de correlación

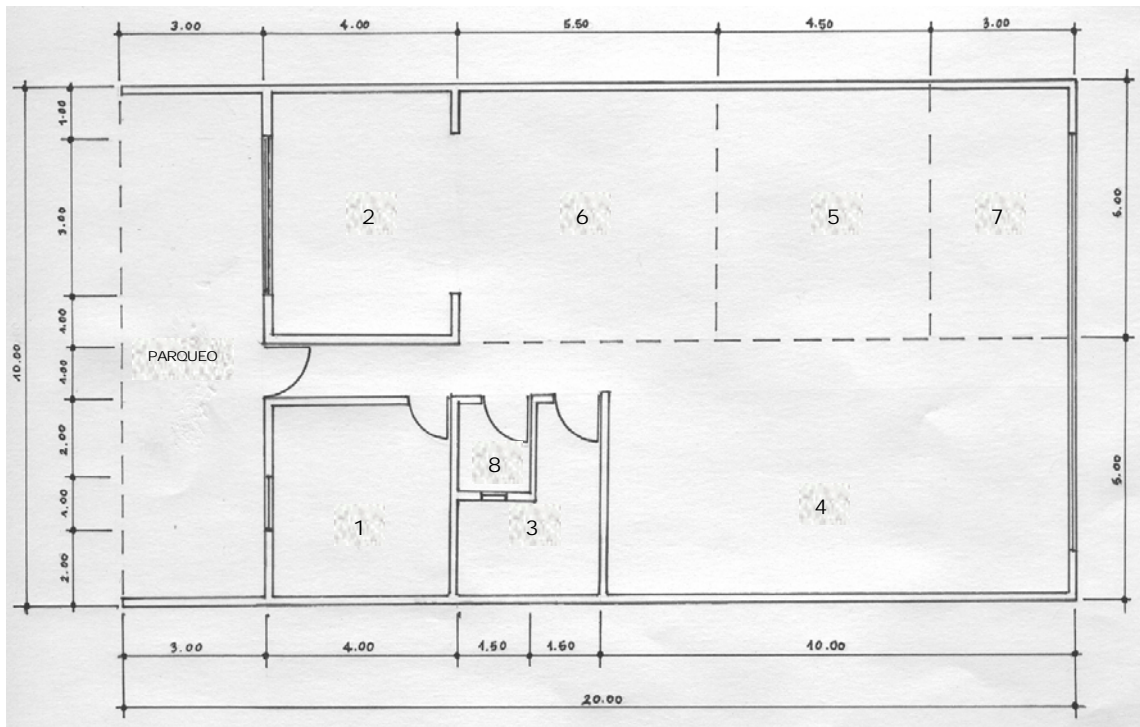
Oficinas	1	A																		
Recepción	2	E	E																	
Bodega M.P.	3	I	U	U																
Área de lavado	4	U	U	U	A	X														
Área de secado	5	A	U	O	U	X	X													
Área de planchado	6	A	A	U	U															
Área de caldera	7	A	X	U																
Sanitarios	8	U																		

**Figura 25.** Diagrama de hilos



El diagrama de hilos de la figura 25 coincide directamente con lo establecido en el diagrama de correlación haciendo que la distribución sea óptima. El diagrama de hilos es el plano que se tomó como base para la distribución final que se presenta en la figura 26.

**Figura 26.** Plano de distribución de la lavandería



El plano presentado en la figura 26 está dividido en ocho áreas que corresponden a las ocho áreas que aparecen en el diagrama de correlación de la figura 24. En el plano también se contempló un área de parqueo al frente de la lavandería.





## **4. ESTUDIO FINANCIERO**

En el presente estudio se ordena la información de carácter monetario recopilada de los otros capítulos, que servirá de base para realizar la evaluación financiera que permitirá establecer la rentabilidad de la empresa.

### **4.1. Inversión necesaria para la instalación de la empresa**

Para el inicio de operaciones, la lavandería debe adquirir los activos necesarios, siendo estos fijos o tangibles y diferidos o intangibles. La inversión total inicial se compone exactamente de la suma de estas dos inversiones, siendo de Q. 416,275.00 la inversión fija (Ver tabla XV) y a Q. 3,825.00 la inversión diferida (Ver tabla XVI) ascendiendo la suma de ambas a un monto de Q. 420,100.00 como inversión total inicial. El capital total para cubrir el monto de la inversión será aportado íntegramente por los socios (50% cada uno) al momento de constituirse la sociedad propietaria de la empresa (ver inciso 5.2.3 Estudio Administrativo).

#### **4.1.1. Fija**

La inversión fija se compone de todos los activos que se pueden tocar (tangibles) que serán propiedad de la empresa y de los cuales no podría desprenderse fácilmente pues ello causaría problemas en la realización de sus operaciones diarias.

**Tabla XV.** Inversión fija (Activos tangibles)

<b>FIJOS</b>	<b>MONTOS</b>
Terreno	Q 100,000.00
Edificio	Q 150,525.00
Maquinaria (Ver tabla XII)	Q 107,000.00
Mobiliario	Q 10,750.00
Vehículos	Q 48,000.00
Total inversión fija	Q 416,275.00

#### **4.1.2. Intangible**

La inversión intangible la componen todos los bienes de la empresa que no se pueden tocar y que constituyen gastos diferidos indispensables para el funcionamiento de la lavandería.

**Tabla XVI.** Inversión diferida (Activos intangibles)

<b>DIFERIDOS</b>	<b>MONTOS</b>
Licencias y contratos de servicios	Q 1,500.00
Escritura de constitución	Q 200.00
Publicidad (Ver tabla VI)	Q 2,125.00
Total inversión diferida	Q 3,825.00

#### **4.2. Capital de trabajo**

Además de la inversión inicial es indispensable contar con cierta cantidad de dinero adicional para poder financiar los servicios que se prestarán antes de empezar a recibir ingresos, en este caso se establece como capital de trabajo un monto de Q 15,263.00, el cual es suficiente para cubrir los gastos de operación durante el primer mes (ver tabla XVII).

### **4.3. Costos de operación de la lavandería**

Es necesario determinar los desembolsos en efectivo que se deberá realizar para el funcionamiento de la lavandería, siendo éstos los costos de operación descritos en la tabla XVII.

El monto mensual de costos de operación se determinó de la siguiente manera:

- **Materias primas:** En base a la demanda de prendas proyectada en la tabla IX se calculó el promedio mensual de prendas que ingresará a la lavandería, estimando la cantidad de materia prima (detergente, solvente y otros) y material de empaque (serchas y bolsas) necesarias para prestar el servicio, multiplicados por el costo unitario de los mismos según la tabla X.
- **Combustible (diesel):** Este gasto se genera durante el tiempo en que la caldera permanezca encendida. Se estimó que no será necesario mantener encendida la caldera durante toda la jornada de trabajo sino que solamente un 50% del tiempo, obteniendo como resultado 96 horas al mes, esto multiplicado por 1.5 galones por hora de combustible que la caldera consume y multiplicado por el costo por galón (ver tabla X), da como resultado el costo mensual de diesel.
- El costo de mano de obra, Previsión social, y Provisión para prestaciones laborales se determinaron en las tablas XX, XIX, y XXII respectivamente.

**Tabla XVII. Costo de operación mensual**

<b>COSTOS DE OPERACIÓN (Q.)</b>	
Materias primas	1,674.37
Combustible	1,512.00
Servicios	850.00
Mano de obra	8,530.00
Previsión social IGSS patronal	618.17
Provisión para prestaciones laborales	2,078.46
<i>Total costo de operación mensual</i>	<i>15,263.00</i>

#### 4.4. Ingresos proyectados

**Tabla XVIII. Ingresos proyectados para un año\***

Cantidades en quetzales

Mes	Sacos	Pantalón	Camisa/ blusa	Vestido	Abrigo/ chumpa	Chumpa cuero	Edredón	Total por mes
1	6930.00	10302.00	6496.00	1872.00	7049.00	318.00	2688.00	35655.00
2	6210.00	4267.00	4768.00	2028.00	7950.00	159.00	2128.00	27510.00
3	4248.00	4063.00	5552.00	1287.00	954.00	159.00	1848.00	18111.00
4	4842.00	8041.00	3568.00	1404.00	212.00	159.00	672.00	18898.00
5	5022.00	12172.00	5120.00	1248.00	2067.00	318.00	1680.00	27627.00
6	4806.00	6596.00	3984.00	975.00	583.00	1272.00	1848.00	20064.00
7	8100.00	13294.00	7744.00	1677.00	3604.00	2226.00	1792.00	38437.00
8	7092.00	13464.00	3680.00	1443.00	1166.00	159.00	336.00	27340.00
9	8298.00	16337.00	6592.00	2223.00	2968.00	159.00	1568.00	38145.00
10	8352.00	13294.00	7600.00	2262.00	2544.00	318.00	4480.00	38850.00
11	9378.00	8007.00	6624.00	1599.00	6625.00	477.00	504.00	33214.00
12	8424.00	14178.00	6592.00	2418.00	8692.00	2862.00	2688.00	45854.00
<b>Total</b>	<b>81702.00</b>	<b>124015.00</b>	<b>68320.00</b>	<b>20436.00</b>	<b>44414.00</b>	<b>8586.00</b>	<b>22232.00</b>	<b>369705.00</b>

\*La proyección está en base a los datos de la tabla IX y los precios de la tabla V.

#### 4.5. Punto de equilibrio

La técnica del punto de equilibrio se utilizará como referencia para la lavandería con la finalidad de chequear que se cumpla el balance mínimo entre los ingresos y egresos, es decir, se determinará el punto de equilibrio exacto para verificar o lograr que los beneficios captados por el nivel de servicio prestado en cada mes, sea por lo menos, exactamente igual a la suma de los costos invertidos en el mismo mes.

La forma matemática del punto de equilibrio para la lavandería durante el primer mes, quedaría como sigue:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{P \times Q}}$$

$$P \times Q = \text{Costos fijos} + \text{Costos variables}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{Q. 11,226.63}{1 - \frac{Q. 4,036.37}{Q. 15,263.00}} = Q 15,263.00$$

**Tabla XIX.** Clasificación de los costos<sup>1</sup>

CLASIFICACION DE COSTOS			
VARIABLES		FIJOS <sup>2</sup>	
Materias primas	Q1,674.37	Mano de obra	Q 8,530.00
Combustible	Q1,512.00	Previsión social IGSS patronal	Q 618.17
Servicios	Q 850.00	Provisión para prestaciones laborales	Q 2,078.46
Total	Q4,036.37	Total	Q11,226.63

- 
- 1) Las cantidades de la tabla XIX fueron tomados de la tabla XVII  
 2) Se consideran como fijos pues los sueldos son los mismos cada mes y no dependen del nivel de servicio que se preste

## **4.6. Herramientas de evaluación financiera**

Después de haber analizado los aspectos técnicos y mercadológicos del proyecto es fundamental evaluar y determinar la rentabilidad del mismo, aplicando las herramientas financieras adecuadas. A continuación se presenta en detalle el análisis financiero, determinando el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Verdadera Tasa de Rentabilidad (VTR) para el proyecto.

### **4.6.1. Valor presente neto (VPN)**

El VPN es una herramienta de evaluación de proyectos, que indica la cantidad monetaria que se obtendría en el presente(hoy) por invertir en determinado proyecto.

Para calcular el VPN de un proyecto es indispensable determinar una tasa de interés denominada Tasa de Oportunidad, Tasa de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), la cual deberá ser bastante atractiva para los inversionistas. La TMAR se determinó en base a:

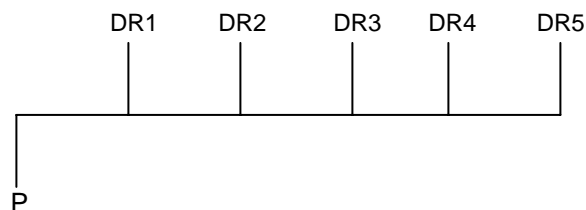
- La TMAR está compuesta por la suma del índice inflacionario más la tasa de interés pasiva del sistema bancario más un porcentaje extra que constiuirá un premio al riesgo.
- Se investigó en el Banco de Guatemala el índice inflacionario para diciembre 2003 el cual fue de 5.85%, luego se consultó un documento llamado Encuesta de Expectativas de Inflación del Sector Privado elaborada por el Banco de Guatemala, en la cual prevén que para finales del 2004 la inflación será de 6.76%, siendo ésta más alta que la de diciembre del 2003, se optó utilizarla como el índice inflacionario.

- A finales del mes de enero del año 2,004 se consultaron varias instituciones del Sistema Bancario Nacional y se determinó que el Banco de Exportación (BANEX) era quien presentaba la mejor tasa pasiva para inversiones a plazo fijo (un año) para cantidades de Q.250,000.00 en adelante, siendo ella del 7.25%.
- En relación al porcentaje extra, éste se situará en 10.99%.
- La TMAR será del 25% (6.76+7.25+10.99)

Datos para el cálculo del VPN:

- Tasa de interés (i) = TMAR = 25%
- Inversión total (P): Inversión inicial( ver inciso 4.1) + capital de trabajo  
 $Q. 420,100.00 + Q. 15,263.00 = Q. 435,363.00$
- Ingreso anual (I): Según tabla XVIII el ingreso proyectado para un año será de Q. 369,705.00
- Costo anual (C): En base al costo de operación mensual presentado en la tabla XVII se proyecta un costo anual de Q. 183,156.00
- Diferencia de renta anual (DR):  $I - C = Q. 186,549.00$
- Período de evaluación: 5 años
- El capital total para la inversión será aportado íntegramente por los socios al momento de constituirse la sociedad propietaria de la empresa (ver inciso 5.2.3).

**Representación gráfica:**



**Fórmula :**

$$\text{VPN} = -P + \frac{\text{DR1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{DR2}}{(1+i)^2} + \frac{\text{DR3}}{(1+i)^3} + \frac{\text{DR4}}{(1+i)^4} + \frac{\text{DR5}}{(1+i)^5}$$

$$\text{VPN} = -Q.435,363.00 + \frac{Q186,549.00}{(1+0.25)^1} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.25)^2} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.25)^3} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.25)^4} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.25)^5}$$

$$\text{VPN} = \text{Q. } 66,743.16$$

#### **Criterio de aceptación para el proyecto:**

El proyecto será aceptado si el valor resultante de la evaluación del VPN es igual o mayor que cero, en este caso se cumple con dicha condición pues el valor del VPN es positivo(mayor que cero), lo que implica que se percibirá ganancias por el monto de la TMAR aplicada más el valor del VPN calculado.

#### **4.6.2. Tasa interna de retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno es la tasa a la cual el total de los beneficios actualizados (VPN de los ingresos) son igual a los desembolsos actuales (VPN de los gastos), en otras palabras es la tasa de interés por la cual el VPN es igual a cero. La TIR se determina a través de tanteos haciendo variar la tasa de interés (i) hasta encontrar un cambio de signo en el VPN resultante, como se muestra a continuación:



### Evaluando con $i = 26\%$

$$VPN = -Q.435,363.00 + \frac{Q186,549.00}{(1+0.26)^1} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.26)^2} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.26)^3} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.26)^4} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.26)^5}$$

$$VPN = Q. 56,168.32$$

### Evaluando con $i = 30\%$

$$VPN = -Q.435,363.00 + \frac{Q186,549.00}{(1+0.30)^1} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.30)^2} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.30)^3} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.30)^4} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.30)^5}$$

$$VPN = Q. 18,824.92$$

### Evaluando con $i = 33\%$

$$VPN = -Q.435,363.00 + \frac{Q186,549.00}{(1+0.33)^1} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.33)^2} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.33)^3} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.33)^4} + \frac{Q186,549.00}{(1+0.33)^5}$$

$$VPN = Q. -5,879.29$$

En las pruebas anteriores se obtuvo el cambio de signo de la tasa del 30% a la tasa del 33%, por lo que se procede a interpolar con esos valores y sus VPN resultantes:

$$\frac{Q. 18,824.92 - 0}{Q. 18,824.92 - (Q. -5,879.29)} = \frac{30 - TIR}{30 - 33}$$

$$TIR = 32.29\%$$

La tasa por la cual el VPN se hace cero es del 32.29%.

#### 4.6.3. Verdadera tasa de rentabilidad (VTR)

Otra herramienta importante para la evaluación financiera del proyecto es la VTR, que, en palabras simples, representa la tasa real que gana el inversionista.

Fórmula:

$$\text{VTR} = \sqrt[5]{F / P} - 1$$

$$\text{Donde } F = Q. 186,549 * \frac{(1 + 0.25)^5 - 1}{0.25} = Q 1,531,013.47$$

$$\text{VTR} = \sqrt[5]{\frac{1,531,013.47}{435,363.00}} - 1$$

$$\text{VTR} = 28.59\%$$

La tasa real que se obtendrá de ganancias en este proyecto será de 28.59%, que es mayor que la fijada como la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR = 25%) y menor a la tasa por la cual el Valor Presente Neto de la inversión se hace cero.

## 5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 5.1. Administrativo

En este apartado se desarrollarán los aspectos relacionados con la administración de la lavandería y su recurso humano.

#### 5.1.1. Estructura organizacional de la empresa

Para alcanzar las metas de una empresa u organización se necesita de un sistema formal de relaciones de trabajo que permita la asignación del trabajo, coordinación de las tareas y la delegación de autoridad y responsabilidad. La estructura organizacional constituye ese sistema formal por el cual se determinará qué tareas deberá hacer quién y con quién necesita relacionarse.

#### Elementos

En la estructura organizacional que tendrá la lavandería se integran los cuatro elementos siguientes:

- **Especialización:** se refiere a asignarle a personas capacitadas o calificadas ciertas tareas en particular.
- **Estandarización:** se refiere a sistematizar el procedimiento para desarrollar una labor en particular.

- **Coordinación:** se refiere a que todas las actividades que se desarrollan en la empresa, se integren por medio de procesos formales e informales establecidos.
- **Autoridad:** básicamente se refiere al derecho de tomar decisiones y de actuar.

La especialización y estandarización conjuntamente se relacionan mediante la Departamentalización de la empresa. La Departamentalización consiste en subdividir y asignar el trabajo a personas especializadas, que lo desempeñarán siguiendo ciertas normas.

Existen cuatro tipos de Departamentalización: por función, por lugar, por productos y por clientes, en este proyecto, el tipo más adecuado es la Departamentalización por función, pues presenta una jerarquía de autoridad y decisión muy clara en la empresa.

La Departamentalización funcional se refiere a que se agrupan empleados de acuerdo a su área y que desempeñan tareas en común.

Esta Departamentalización tiene ciertas ventajas especiales tales como:

- Es económica por ser una estructura simple
- Permite aprovechar las habilidades personales mediante la especialización del trabajo
- Favorece a los empleados pues incrementa el desarrollo profesional
- Se comparten conocimientos y se centralizan las decisiones

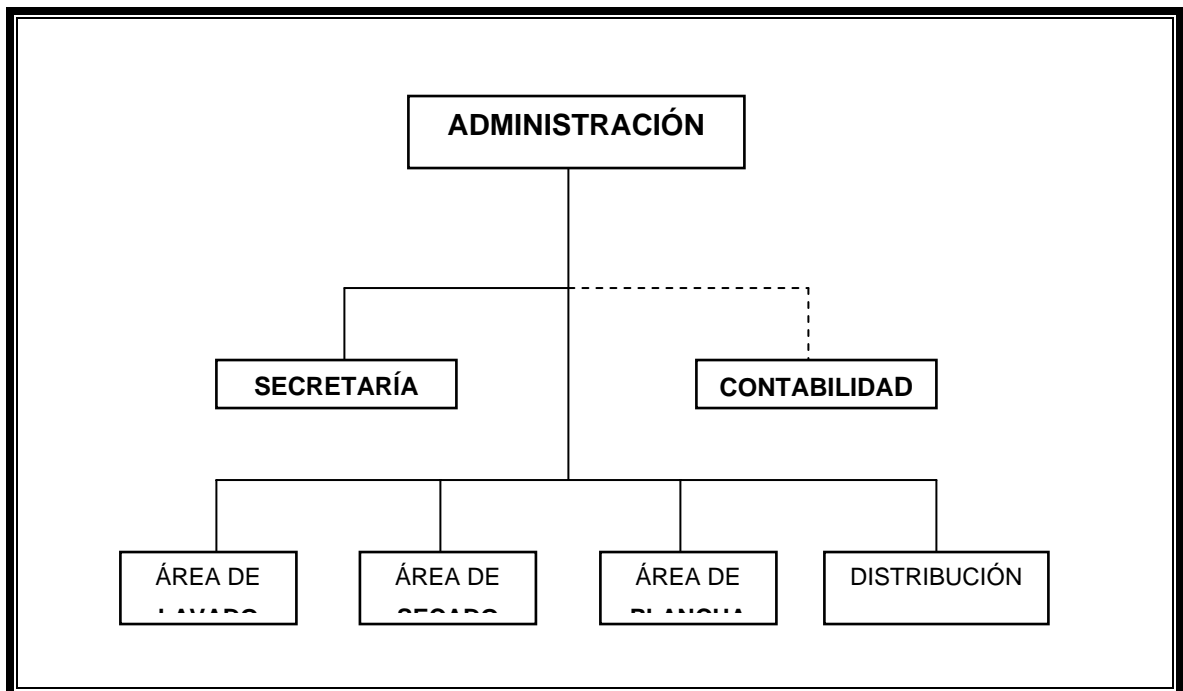
Para la lavandería se crearon áreas de trabajo específicas (ver figura 26) y se analizaron las habilidades que deberán poseer las personas que desempeñarán cada labor, logrando de esta manera asignar personas calificadas a cada puesto.

### 5.1.2. Organigrama de la empresa

El organigrama es el diagrama que permite visualizar de forma gráfica las interrelaciones de los elementos de la estructura organizacional, pues presenta información de la relación entre funciones, áreas e individuos de la empresa.

El organigrama para la lavandería será el siguiente:

**Figura 27.** Organigrama de la lavandería



### 5.1.3. Funciones

En base al organigrama presentado en la figura 27 se generan los siguientes puestos y funciones respectivas:

a) **Administración.**

Administrador, sus funciones serán:

- Dirigir, coordinar y supervisar al personal
- Asignar funciones y tareas
- Controlar los ingresos y egresos
- Control de materias primas y suministros
- Contactar proveedores
- Realizar informes semanales del movimiento en la empresa
- Pago de planillas
- Elaborar cheques para pagos de impuestos, facturas, etc.
- Atender clientes en asuntos especiales

b) **Secretaría.**

Secretaria, sus funciones serán:

- Atender a los clientes vía telefónica y personalmente
- Atender a los recogedores de servicio a domicilio
- Recibir, marcar, chequear, empacar y entregar la ropa
- Cobrar el servicio y facturar
- Elaboración de memos y cartas cuando se necesite
- Rendir informe diario de ingresos

c) **Contabilidad.**

Contador (externo), Laborará para la lavandería a través de una empresa de servicios contables, desde donde deberá:

- Llevar la contabilidad fiscal de la lavandería
- Elaborar los estados financieros

- Trabajar en los libros contables
- Realizar el trámite para el pago de los impuestos
- Rendir informes mensuales de la situación fiscal de la empresa
- Asesorar al administrador en relación a temas tributarios, financieros y laborales.

d) **Área de lavado.**

Encargado de lavado, sus funciones serán:

- Operar las lavadoras de agua y de seco
- Desmanchar las prendas que lo requieran
- Extractar la ropa y tenerla lista para el secado
- Realizar lavados especiales
- Mantener ordenada y limpia el área de lavado

e) **Área de secado.**

Secador, sus funciones serán:

- Tomar la ropa del área de lavado y llevarla a su área
- Secar toda la ropa, tanto la lavada en agua como la lavada en seco
- Operar las secadoras de manera eficiente
- Cuidar que el secado de las prendas sea óptimo
- Trasladar toda la ropa seca hacia el área siguiente

f) **Área de plancha.**

Aplanchador, sus funciones serán:

- Planchar toda la ropa
- Realizar planchado especial a prendas que lo requieran
- Desarrugar los forros y las áreas difíciles de las prendas
- Inspeccionar que el planchado de las prendas sea óptimo
- Colocar las prendas planchadas en el lugar indicado para el siguiente proceso de clasificación (chequeo) y empaque

g) **Distribución.**

Recogedores a domicilio, sus funciones serán:

- Recoger ropa en el domicilio de los clientes y luego entregarla
- Realizar el recorrido de clientes diario, previamente establecido
- Recoger y entregar ropa en ocasiones especiales (llamadas telefónicas)
- Cobrar a los clientes de servicio a domicilio
- Rendir cuentas diarias de los ingresos
- Conservar el vehículo en buenas condiciones

**5.1.4. Perfil de los puestos dentro de la empresa**

En el perfil de los puestos se describirán los requerimientos necesarios para cada uno y otras especificaciones importantes.

<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Administrador
Inmediato superior:	Ninguno
Subalternos:	Todo el personal de la lavandería
<b>REQUISITOS:</b>	
• Título o pensum cerrado de Ingeniero Industrial o carrera afín	
• Experiencia laboral mínimo 2 años	
• Conocimiento del trabajo en una lavandería	
• <u>Con habilidades de planificación, dirección y manejo de personal</u>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
• Autoridad y responsabilidad con el personal y los insumos de toda la lavandería	



<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Secretaria
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Ninguno
<b>REQUISITOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título de secretaria oficinista</li> <li>• Experiencia laboral no requerida</li> <li>• Persona presentable, extrovertida con actitud de servicio al cliente</li> <li>• Con habilidades de redacción y conocimiento de computación</li> </ul>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene autoridad y es responsable de sus labores definidas</li> <li>• Constante comunicación con los otros empleados</li> </ul>	

<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Contador (externo)
Inmediato superior:	Gerente oficina contable
Subalternos:	(Sin conocimiento)
<b>REQUISITOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título de Perito Contador, debidamente registrado en la SAT</li> <li>• Experiencia laboral mínima de dos años en el área contable</li> <li>• Conocimiento sobre declaraciones de impuestos y su período</li> <li>• Con habilidades numéricas, contables, financieras y fiscales</li> </ul>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad sobre situación fiscal de la lavandería</li> <li>• Comunicación directa con el administrador de la lavandería</li> </ul>	

<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Encargado de lavado
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Ninguno
<b>REQUISITOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diploma de tercero básico, mayor de edad</li> <li>•Experiencia laboral mínima de 2 años</li> <li>•Con conocimiento de lavado y desmanchado de telas</li> <li>•Con habilidades para operar máquinas</li> </ul>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene autoridad y es responsable de sus labores definidas</li> <li>• Constante comunicación con los otros empleados</li> </ul>	

<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Secador
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Ninguno
<b>REQUISITOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diploma de tercero básico, mayor de edad</li> <li>•Experiencia laboral mínima 2 años</li> <li>•De preferencia con conocimiento del trabajo en una lavandería</li> <li>•Con habilidades para operar secadoras</li> </ul>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene autoridad y es responsable de sus labores definidas</li> <li>• Comunicación constante con otros empleados</li> </ul>	

<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Aplanchador
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Ninguno
<b>REQUISITOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diploma de tercero básico, mayor de edad, sexo masculino</li> <li>•Experiencia laboral mínima de 2 años</li> <li>•Con conocimiento de planchado de todo tipo de ropa</li> <li>•Con destreza para operar planchas de vapor industriales</li> </ul>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene autoridad y es responsable de sus labores definidas</li> <li>• Constante comunicación con los otros empleados</li> </ul>	

<b>TÍTULO DEL PUESTO:</b>	Recogedor a domicilio
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Ninguno
<b>REQUISITOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diploma de tercero básico, mayor de 25 años, sexo masculino</li> <li>•Experiencia laboral mínima 2 años</li> <li>•Con licencia de conducir tipo B</li> <li>•Con habilidades para facturar y atender clientes</li> </ul>	
<b>ESPECIFICACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene autoridad y es responsable de sus labores definidas</li> <li>• Comunicación constante con otros empleados y clientes</li> </ul>	

### 5.1.5. Contratación

La contratación se referirá a dotar a la lavandería del personal necesario para que opere, para lograr esto es necesario realizar varios pasos para seleccionar al personal de manera eficiente.

Los pasos para seleccionar al personal iniciarán con una solicitud de empleo luego se deberán depurar para entrevistar a los candidatos y contratar a la persona óptima para el puesto.

- a. **Solicitud de empleo:** Este paso inicia con llenar una hoja de solicitud que constituirá la cabeza del expediente del empleado. Sirve para cerciorarse de forma rápida si las personas cumplen con los requisitos fundamentales para el puesto (sexo, edad, presentación, estudios, etc.). La hoja de solicitud proveerá la información general del solicitante, antecedentes de trabajo, estudios, referencias laborales y personales.<sup>1</sup>
- b. **Entrevista:** La entrevista constituye un paso valioso, pues por medio de ella se completarán los datos del solicitante. La entrevista se realizará basada en una guía y tratará de ciertos tópicos importantes como: Interés del solicitante para laborar en la lavandería, estructuración familiar y necesidades, aficiones, gustos y pretensión salarial.<sup>2</sup>
- c. **Investigación:** En este momento se comprobarán las referencias laborales y personales presentadas vía teléfono y/o personalmente con las personas que firmaron las cartas de recomendación.

- 
- 1) Ver apéndice 1: Formato para la Hoja de Solicitud de empleo
  - 2) Ver apéndices 2: Claves para una Buena Entrevista

- d. **Contratación:** Luego de realizados los tres pasos anteriores y de haber seleccionado a la persona idónea al puesto, se procederá a los formalismos de la contratación. Se suscribirá un contrato individual de trabajo, siendo éste el vínculo económico y jurídico por el cual queda obligado el trabajador a prestar su servicio al patrono a cambio de una remuneración. En el contrato se estipulará: datos generales del empleado, fecha de inicio de la relación laboral, las funciones que desempeñará, jornada de trabajo, salario, duración del contrato, y otros.<sup>1</sup>

#### **5.1.6. Sueldos**

“Salario o sueldo es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos”<sup>2</sup>. Todos los trabajadores recibirán como remuneración un sueldo que estará compuesto del sueldo base más las prestaciones de ley vigentes a partir de la fecha de suscripción del contrato.

##### **5.1.6.1 Prestaciones laborales**

- a) **Bonificación Incentivo** (Decreto 37-2001): Esta prestación es un pago que se realizará a los empleados junto al sueldo mensual devengado cuyo monto es de Q 250.00 (al mes).

---

1) Ver apéndice 3: Formato del Contrato de Trabajo

2) Congreso de la República de Guatemala. Decreto 1441. Código de Trabajo, artículo 88. 1971.

- b) Bono 14** (Decreto 42-92): Bonificación anual que constituye el pago del ciento por ciento del sueldo ordinario que devenga el trabajador correspondiente a un año de servicios continuos, el cual se calcula del 1 de julio de un año, al 30 de junio del año siguiente y se hará efectiva la primera quincena del mes de julio de cada año. Si el trabajador no llega a un año laborado se pagará lo proporcional al tiempo servido.
- c) Aguinaldo** (Decreto 76-78): Prestación que consiste en el pago del ciento por ciento de salario ordinario mensual correspondiente a un año de servicios continuos o su proporción al tiempo laborado. El monto del pago se calculará en el período de diciembre a noviembre de cada año y se pagará el 50% en la primera quincena de diciembre y el resto en la segunda quincena de enero del año siguiente.
- d) Vacaciones:** El empleado gozará de 15 días hábiles remunerados después de un año laborado de manera continua.
- e) Indemnización:** Es el pago por tiempo servido que equivale a un mes de salario por cada año laborado en la empresa o en forma proporcional si no tiene un año laborado. Este pago se hará cuando el trabajador sea despedido por causa injustificada.
- f) I.G.S.S.** (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social): Todos los trabajadores serán inscritos al régimen de Seguridad Social realizándoles los descuentos por este rubro en los porcentajes legales vigentes durante el período que labore en la empresa. El pago por este concepto se reportará por medio de planillas conforme al modelo que adopta el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social<sup>1</sup>, siendo de esta forma porque la cantidad de trabajadores de la empresa está entre 3 y 10 sin llegar al límite de diez. El porcentaje de contribución para el departamento de Huehuetenango es de 6.67% Patronal y 2.83% laboral.

---

1) Ver anexo 1: Planilla de Seguridad Social

- g) IRTRA** (Instituto de Recreación de los Trabajadores) e **INTECAP** (Instituto Técnico de Capacitación): Los trabajadores gozarán de los beneficios de esas dos instituciones, a través de las contribuciones patronales del 2% (1% de cada uno) sobre el valor de los sueldos.

A continuación se presenta la proyección mensual de sueldos, incluyendo los descuentos por concepto de cuota laboral del IGSS (ver tabla XX) y el monto de las contribuciones patronales mensuales por concepto de IGSS, IRTRA e INTECAP (ver tabla XXI).

**Tabla XX.** Planilla mensual proyectada

PLANILLA MENSUAL					
PUESTOS	BASE	BONIFICACIÓN	SUB TOTAL	IGSS LAB.	LÍQUIDO
Administrador	Q 2,000.00	Q 250.00	Q 2,250.00	Q 56.60	Q 2,193.40
Secretaria	Q 1,026.00	Q 250.00	Q 1,256.00	Q 29.04	Q 1,226.96
Encargado de lavado	Q 1,026.00	Q 250.00	Q 1,256.00	Q 29.04	Q 1,226.96
Secador	Q 1,026.00	Q 250.00	Q 1,256.00	Q 29.04	Q 1,226.96
Aplanchador	Q 1,026.00	Q 250.00	Q 1,256.00	Q 29.04	Q 1,226.96
Recogedor a domicilio	Q 1,026.00	Q 250.00	Q 1,256.00	Q 29.04	Q 1,226.96
<b>Totales</b>	<b>Q 7,130.00</b>	<b>Q 1,500.00</b>	<b>Q 8,530.00</b>	<b>Q 201.80</b>	<b>Q 8,328.20</b>

**Tabla XXI.** Contribución Patronal (IGSS, IRTRA e INTECAP)

CONTRIBUCIÓN TOTAL IGSS PATRONAL					
PUESTOS	BASE	IGSS PAT.	IRTRA	INTECAP	TOTAL
Administrador	Q 2,000.00	Q 133.40	Q 20.00	Q 20.00	Q 173.40
Secretaria	Q 1,026.00	Q 68.43	Q 10.26	Q 10.26	Q 88.95
Encargado de lavado	Q 1,026.00	Q 68.43	Q 10.26	Q 10.26	Q 88.95
Secador	Q 1,026.00	Q 68.43	Q 10.26	Q 10.26	Q 88.95
Aplanchador	Q 1,026.00	Q 68.43	Q 10.26	Q 10.26	Q 88.95
Recogedor a domicilio	Q 1,026.00	Q 68.43	Q 10.26	Q 10.26	Q 88.95
<b>Totales</b>	<b>Q 7,130.00</b>	<b>Q 475.57</b>	<b>Q 71.30</b>	<b>Q 71.30</b>	<b>Q 618.17</b>

En la tabla XXII se presenta el monto con el cual se creará la reserva para cubrir las prestaciones laborales, en el momento que sea necesario.

**Tabla XXII.** Reservas mensuales para prestaciones laborales

<b>RESERVAS PARA PRESTACIONES LABORARES</b>					
<b>PUESTOS</b>	<b>BASE</b>	<b>AGUINALDO</b>	<b>BONO 14</b>	<b>VACACIONES</b>	<b>INDEMNIZACIÓN</b>
Administrador	Q 2,000.00	Q 166.60	Q 166.60	Q 83.20	Q 166.60
Secretaria	Q 1,026.00	Q 85.47	Q 85.47	Q 42.68	Q 85.47
Encargado de lavado	Q 1,026.00	Q 85.47	Q 85.47	Q 42.68	Q 85.47
Secador	Q 1,026.00	Q 85.47	Q 85.47	Q 42.68	Q 85.47
Aplanchador	Q 1,026.00	Q 85.47	Q 85.47	Q 42.68	Q 85.47
Recogedor a domicilio	Q 1,026.00	Q 85.47	Q 85.47	Q 42.68	Q 85.47
<b>Totales</b>	<b>Q 7,130.00</b>	<b>Q 593.95</b>	<b>Q 593.95</b>	<b>Q 296.61</b>	<b>Q 593.95</b>

## **5.2. Legal**

Esta sección del estudio se referirá a todo lo relativo de los aspectos legales que deberán considerarse para la instalación de la lavandería en Huehuetenango.

### **5.2.1. Aspectos generales**

Inicialmente se definen algunos términos de Derecho Mercantil:

- **Comerciantes:** La legislación guatemalteca considera como comerciantes a todas la personas que ejercen en nombre propio y con fines de lucro cualesquiera actividad que se refiera a la industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de bienes y servicios. También las sociedades mercantiles poseen la calidad de comerciantes.
- **Sociedades Mercantiles:** Únicamente las siguientes son consideradas sociedades organizadas bajo forma mercantil: Sociedad colectiva, en comandita simple, de responsabilidad limitada, anónima y en comandita por acciones.



- **Personalidad jurídica:** Todas las sociedades mercantiles que se constituyan e inscriban de acuerdo a la ley poseen personalidad jurídica.
- **Régimen:** Todas las sociedades mercantiles se rigen por lo que se estipule en la escritura social y por las disposiciones del Código de Comercio de Guatemala.

En Guatemala existen varios aspectos generales a cumplir para poder iniciar actividades comerciales y que deben efectuarse en diferentes instituciones, estos son los siguientes:

**a. En el Registro Mercantil:**

Elaboración de la escritura de Constitución como Sociedad por medio de un abogado y notario. Dentro del mes siguiente al otorgamiento de la escritura se procede a la inscripción en el Registro Mercantil, se llena un formulario y se adjunta original y una fotocopia legalizada del testimonio de la escritura de constitución de la sociedad.

El Registro Mercantil revisa la escritura, si todo es correcto se inscribirá provisionalmente a la sociedad y se emitirá un edicto que se publica en el Diario Oficial. Pasados ocho días hábiles desde la fecha de la publicación antes mencionada y si no existiere oposición, se procederá a la inscripción definitiva solicitada mediante un memorial que se acompaña con: la página donde aparece la publicación de la inscripción provisional, testimonio original de la escritura y fotocopia del nombramiento del representante legal. El representante legal debe inscribirse previamente en el Registro Mercantil.

Finalizado lo anterior, el Registrador procede a inscribir definitivamente a la sociedad y emite la patente de comercio de la sociedad.

Luego, se debe inscribir la empresa, propiedad de la sociedad en el Registro Mercantil y este emitirá la patente de comercio de la empresa.

#### **b. Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)**

La inscripción en el Registro Tributario Unificado se realiza en cualquier oficina o agencia de la SAT ubicadas en todo el país y los requisitos son los siguientes:

- Llenar formulario SAT-0013
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de: la cédula de vecindad del representante legal, del testimonio de la escritura de constitución y del acta de nombramiento del Representante Legal.
- Se llenan formularios, solicitud de período de imposición, nombramiento del contador, inscripción en el régimen del Impuesto al Valor Agregado (IVA), solicitud de contabilidad o computarizada, solicitud de habilitación de libros. Los libros de contabilidad se deben autorizar en el Registro Mercantil.

#### **5.2.2. Aspectos locales**

Mediante investigación se determinó que no existen aspectos legales que se apliquen local o exclusivamente en el departamento de Huehuetenango o más específicamente en la Cabecera departamental por lo que en materia legal, para la instalación de la lavandería deberá cumplirse únicamente con los aspectos generales mencionados en el inciso 5.2.1 del presente capítulo.

### **5.2.3. Procedimiento de constitución**

La instalación de la lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango se realizará mediante la creación de una sociedad mercantil, quien será la propietaria de la empresa.

El tipo de sociedad que se constituirá será la Sociedad en Comandita Simple, cuyas características son:

- a. Compuesta por uno o varios socios comanditados que responden en forma subsidiario, ilimitada y solidariamente, y por uno o varios socios comanditarios que responden limitadamente al monto de sus aportaciones.
- b. Poseen razón social la cual se forma con el nombre de uno de los socios comanditados o con los apellidos de dos o más de ellos y con la leyenda: y Compañía, Sociedad en comandita cuya abreviatura es: y Cía., S. en C.
- c. La administración de la empresa es exclusiva de los socios comanditados salvo que en la escritura social se permita que la lleven extraños.
- d. El capital de la sociedad debe ser aportado íntegramente al momento de constituirse la sociedad.
- e. Los socios comanditarios tienen la prohibición de realizar actos administrativos de la sociedad.

- f. Los siguientes son actos que se consideran no administrativos, por parte de los socios comanditarios: asistencia a juntas (con voz pero sin voto), examinar y vigilar la contabilidad, realizar contratos por cuenta propia o ajena de la sociedad, conceder autorizaciones o dictámenes para determinadas operaciones sociales y participar al momento de liquidar la sociedad.

Se cumplirá con todas las características antes mencionadas, el socio comanditado será el que ocupe el puesto de administrador descrito en el inciso 5.1.3 de este capítulo y el socio comanditario será una persona propiamente dicha\* quien aportará parte de la inversión inicial pero no realizará actos administrativos.

Finalmente, se realizarán los procedimientos legales necesarios para la constitución social y registro de la empresa, descritos en el inciso 5.2.2 del presente capítulo.

---

\*Término que se refiere a personas afines o conocidas

## **6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El estudio de impacto ambiental tiene la finalidad de determinar el tipo de alteraciones que causaría en el ambiente, la instalación de la lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango. Además proporciona la información necesaria para la elaboración del formulario ambiental por medio del cual se analizarán dichas alteraciones.

### **6.1. Metodología**

En Guatemala, como en muchos países del mundo, se están haciendo esfuerzos para preservar el ambiente y sus recursos, es por ello que se han creado instituciones especializadas en la materia como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y su Dirección de Gestión Ambiental. Los entes mencionados, por medio de sus delegaciones departamentales situadas en todo el país, son los encargados de establecer los lineamientos y/o procedimientos legales, que en materia ambiental deberán efectuarse al momento de instalar cualquier empresa o industria. En relación al departamento de Huehuetenango y su Delegación del MARN, los lineamientos jurisdiccionales a cumplir para ubicar una empresa en dicho departamento, se resumen a continuación: El primer aspecto legal a considerar para instalar la lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango es obtener una licencia de construcción en la municipalidad. La municipalidad solicitará el Estudio de Impacto Ambiental. El siguiente paso será visitar la Delegación del MARN, situada en la 8ª. Calle B 8-39 zona 5 Colonia Alvarado, Huehuetenango.

Esta delegación proporcionará un Formulario Ambiental(ver anexo 2) que deberá llenarse con todos los requisitos solicitados y presentarse nuevamente en dicha Delegación.

El Formulario Ambiental permitirá a la Delegación diagnosticar la magnitud de la empresa y resolverá si es necesario realizar un estudio más profundo, es decir, un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Si fuese necesario un EIA deberá ser elaborado por personas expertas en ese tipo de estudios.

#### **6.1.1. Evaluación de los recursos naturales**

En la actualidad se ha puesto mayor énfasis en el tema ambiental o más específicamente, en el manejo eficiente de los recursos naturales evitando el deterioro o impacto en el ambiente. Cuando se habla del impacto ambiental, se refiere a la alteración que se produce en el ambiente al realizar determinada actividad o proyecto, sin embargo, dicha alteración no siempre es negativa, pues por el contrario en diversas situaciones favorece al medio.

En los impactos o efectos sobre el ambiente se debe considerar:

- Si sirve para mejorar la zona, es positivo
- Si degrada la zona, es negativo
- Si causa destrucción, considerar su intensidad (total, baja, etc.)
- Si es mitigable, reversible o irrecuperable
- Su periodicidad, si es continuo o de vez en cuando

### 6. 1.1.1. Matriz de efectos negativos y positivos

La matriz de efectos negativos y positivos pretende establecer una valoración preliminar de los efectos que causaría al medio ambiente la instalación de la lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango, la cual operará mediante las especificaciones descritas en el Estudio Técnico del presente proyecto, y cuyo rol comercial será como el descrito en el inciso 2.1 del Estudio de Mercado.

**Tabla XXIII.** Matriz de efectos negativos y positivos

RECURSO	EFECTO NEGATIVO	EFECTO POSITIVO	EFECTO INDEFINIDO*
<b>Agua:</b> Su uso será exclusivamente para lavar todo tipo de ropa con productos de limpieza (jabones-detergentes y suavizante) mediante máquinas lavadoras	-----	Se hará uso eficiente del recurso, pues se genera ahorro del mismo cuando se lava gran cantidad de ropa en una sola máquina.	Porque el uso que se hará de éste recurso es como el que se realiza en cualquier hogar en donde hagan uso de una lavadora.
<b>Aire:</b> Emanación, poco intensa, de humo generado por combustión interna de diesel dentro de la caldera.	Contaminación poco intensa del aire, no continua	-----	-----
<b>Suelo:</b> Se utilizará únicamente para la construcción e instalación de la lavandería	-----	-----	Pues será como una construcción residencial

---

\*Término utilizado en los casos en que no se sabe el tipo de efecto que produciría

### 6.1.1.2 Matriz de enfoque crítico

Mediante esta matriz se pretende identificar los efectos que tienden a alterar de manera directa o indirecta el ambiente presentando opciones para su manejo.

En base a lo descrito en la matriz de efectos negativos y positivos de la tabla XXIII se procede a presentar en la tabla XXIV los riesgos y las opciones de mitigación para los efectos negativos.

**Tabla XXIV.** Matriz de enfoque crítico

<b>RECURSO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>OPCIONES</b>
Aire	Contaminación leve	Disminución en la calidad del aire	Mantenimiento de maquinaria que garantice un óptimo funcionamiento evitando un alto grado de emanaciones de humo



## **6.2. Aspectos relevantes sobre estudios de evaluación de impacto ambiental**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y su Dirección de Gestión Ambiental, crearon el denominado *Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental* bajo el Acuerdo Gubernativo No. 23-2003 del 27 de enero de 2003, el cual regula en materia ambiental, cualquier proyecto que pudiese causar deterioros o modificaciones en los recursos naturales del país.

Para efectos de consulta durante el período de instalación y desarrollo de la lavandería se transcriben textualmente algunos artículos del Reglamento mencionado en el párrafo precedente.

**Artículo 3. Glosario de términos.** Para la interpretación y aplicación de este reglamento, se entiende por:

- a. Ambiente o medio ambiente:** El sistema de elementos bio-tópicos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, en permanente modificación por la acción humana o natural, y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo el ser humano.
- b. Área de localización del proyecto:** superficie o terreno afectada directamente por las obras o actividades tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento, disposición de materiales y otros.

- c. **Área ambientalmente frágil:** espacio geográfico, que en función de sus condiciones de vocación, capacidad de uso del suelo o de ecosistemas que lo conforman, o bien de su particularidad sociocultural, presenta una capacidad de carga limitada y por tanto limitantes técnicos para su uso y para la realización de proyectos, obras, industrias o cualquier otra actividad.
- d. **Conflicto potencial:** es la identificación de la incompatibilidad o desacuerdo que podrían existir entre personas o grupos de interés.
- e. **Consultor o proveedor de servicios ambientales:** persona individual o jurídica que brinda sus servicios profesionales para la elaboración de instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental, así como para certificaciones de productos, análisis de laboratorios y estudios específicos.
- f. **Gestión ambiental:** conjunto de operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar que el proyecto, obra, industria o actividad, opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas.
- g. **Impacto ambiental:** cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más componentes del ambiente, provocadas por acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida.
- h. **Impacto ambiental potencial:** efecto positivo o negativo latente que podría ocasionar un proyecto, obra, industria o actividad sobre el medio físico, biológico y humano. Puede ser preestablecido, de forma aproximativa en virtud de la consideración de riesgo ambiental o bien de un proyecto, obra, industria o actividad similar que ya está en operación.
- i. **Licencia:** documento oficial extendido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, cuando se ha cumplido satisfactoriamente con los requisitos técnicos y legales ambientales establecidos por éste.

- j. Listado taxativo:** es la enumeración y clasificación de proyectos, obras industria o cualquier otra actividad que toma como referencia para su elaboración, una estandarización basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU) y elementos de Riesgo Ambiental del cual se apoya la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales para determinar el tipo de Instrumento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental a solicitar al proponente.
- k. Manual específico:** documento técnico que contiene y describe procedimientos administrativos, detallados para el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental, promulgado, mediante Acuerdo Ministerial.
- l. Medidas de mitigación:** es el conjunto de medidas destinadas a prevenir, reducir, minimizar, corregir o restaurar, la magnitud de los impactos negativos al ambiente.
- m. Plan de contingencia:** descripción de las medidas a tomar como contención a situaciones de emergencia derivadas del desarrollo del proyecto, obra, industria o actividad y para situaciones de desastre natural.
- n. Plan de gestión ambiental:** conjunto de operaciones técnicas y acciones que tienen como objetivo asegurar la operación del proyecto, obra industria o cualquier actividad, dentro de las normas legales, técnicas y ambientales, minimizando los impactos y asegurando a los empresarios buenas relaciones con la comunidad.
- o. Proponente:** persona individual o jurídica, del sector privado o entidad del sector público que propone la realización de un proyecto, obra, industria o cualquier actividad, y que es responsable del mismo ante la autoridad ambiental.

- p. **Incidencia del Impacto Ambiental:** consiste en la valoración cualitativa de un impacto ambiental dado, en el contexto de un proceso de armonización de criterios, tales como el marco regulatorio ambiental vigente, la finalidad de uso planeado para el área a desarrollar, su condición de fragilidad ambiental, el potencial grado de controversia pública que pudiera darse y la relación de parámetros ambientales del proyecto.
- q. **Términos de referencia:** documento que determina el contenido mínimo, lineamientos y alcance técnicos administrativos que orientan la elaboración de los instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- r. **Viabilidad ambiental:** condición de compatibilidad ambiental de la acción propuesta planteada con respecto a su entorno o localización espacial o viceversa.
- s. **Código de buenas prácticas ambientales:** conjunto de lineamientos y directrices que complementan las regulaciones ambientales vigentes en el país y que definen acciones de prevención corrección, mitigación y/o compensación que un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad debe ejecutar a fin de promover la protección y prevenir daños al ambiente.

**Artículo 11. Instrumentos de evaluación ambiental.** Son los documentos técnicos en los cuales se establecen los procedimientos ordenados que permiten realizar una identificación y evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, desde su planificación su ejecución, operación y abandono, y que permiten formular las respectivas medidas de mitigación. De los instrumentos de Evaluación Ambiental se generan los correspondientes Planes de \_Gestión Ambiental que deben adoptar los proponentes.

**Artículo 12. De los diferentes instrumentos de evaluación ambiental.**

Son considerados instrumentos de Evaluación Ambiental, los siguientes:

- a. Evaluación Ambiental Estratégica,
- b. Evaluación Ambiental Inicial,
- c. Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental,
- d. Evaluación de Riesgo Ambiental,
- e. Evaluación de Impacto Social, y
- f. Evaluación de Efectos Acumulativos.

Los términos de referencia, contenidos y procedimientos técnicos específicos para el desarrollo de cada uno de los instrumentos serán determinados por la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales en manuales específicos que serán aprobados mediante acuerdo ministerial.

**Artículo 13. Evaluación ambiental estratégica.** Consiste en un proceso de evaluación ambiental aplicado a políticas y planes nacionales y gubernamentales así como a proyectos de trascendencia transnacional que o impliquen la generación de patrones de desarrollo económico-social con impactos ambientales en sus áreas de influencia. Incluye la preparación de un informe escrito sobre los hallazgos de la evaluación para efectos de su uso en la toma de decisiones a nivel político.

**Artículo 14. Evaluación ambiental inicial.** Para efectos de poder determinar si un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, por sus características, puede producir deterioro a los recursos naturales, renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional y, por lo tanto, requiere de un estudio de evaluación de impacto ambiental inicial.

La evaluación ambiental inicial considerará la relevancia del impacto ambiental, su localización con respecto a Áreas ambientalmente frágiles y Áreas con planificación territorial, con el objeto de determinar, como resultado del análisis realizado, el tipo y características del Estudio de evaluación de impacto ambiental u otro instrumento de evaluación ambiental que corresponderá el proyecto, obra, industria o actividad relacionada.

Las áreas de localización de los proyectos, obras, industrias o actividades, se agruparán en tres categorías básicas:

- a.** Áreas ambientalmente frágiles
- b.** Áreas con planificación territorial, es decir, aquellos espacios geográficos, comúnmente urbanos, para los cuales el Estado ha elaborado planes de desarrollo, en función de criterios de planificación territorial (planes maestros, reguladores, etc.); y
- c.** Áreas sin planificación territorial por parte del Estado.

De la Evaluación ambiental inicial surgirá la recomendación relativa al tipo de Evaluación ambiental que deberá realizar el proponente o, en su caso, determinar que éste resulta innecesario.

El formato e instrucciones para consignar la información, serán determinados por la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales en un manual específico que será aprobado mediante Acuerdo Ministerial. La información básica necesaria para que la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales pueda revisar y analizar cada caso, deberá ser recabada y proporcionada por el proponente.

**Artículo 15. Estudio de evaluación de impacto ambiental.** Es el documento técnico que permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o cualquier actividad determinada y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos. Es un proceso de toma de decisiones y constituye el instrumento de planificación que proporciona un análisis temático preventivo reproducible e interdisciplinario de los efectos potenciales de una acción propuesta y sus alternativas prácticas en los atributos físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos de un área geográfica determinada. Es un proceso cuya cobertura, profundidad y tipo de análisis depende del proyecto propuesto. Evalúa los potenciales riesgos e impactos ambientales en su área de influencia e identifica vías para mejorar su diseño e implementación para prevenir, minimizar, mitigar o compensar impactos ambientales adversos y potenciar sus impactos positivos.

**Artículo 16. Evaluación de riesgo ambiental.** Es la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales, en un sitio particular, y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. El riesgo puede ser de origen natural, geológico, hidrológico, atmosférico o también de origen tecnológico o provocado por el hombre.

**Artículo 17. Evaluación de Impacto Social.** Es un proceso de evaluación y estimación de las consecuencias sociales y culturales ante cualquier proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad pública o privada que pudiera alterar el normal ritmo de vida de las poblaciones y en consecuencia afectar su calidad de vida.

**Artículo 18. Evaluación de efectos acumulativos.** Es el proceso consistente en analizar y evaluar sistemáticamente los cambios ambientales combinados, originados por la suma sistemática de los efectos de proyectos, obras, industrias o en cualquier otra actividad desarrolladas dentro de un área geográfica definida. Los efectos acumulativos se refieren a la acumulación de cambios inducidos por el hombre en los componentes ambientales a través del espacio y del tiempo. Estos impactos pueden ocurrir en forma aditiva o de manera interactiva. La Evaluación de efectos acumulativos es necesaria a fin de establecer planes de uso del suelo que sean conformes con la situación ambiental real del entorno y como forma para identificar las medidas correctivas, de mitigación, saneamiento y/o rehabilitación que deberían llevarse a cabo, a fin de restaurar el equilibrio ecológico en esos espacios geográficos que están siendo motivo de uso y administración.

**Artículo 20. Diagnóstico ambiental.** Es un estudio que se efectúa sobre un proyecto, obra o actividad existente y, por ende, los impactos son determinados mediante sistemas de evaluación basados en muestreos y mediciones directas, o bien por el uso de sistemas analógicos de comparación con eventos similares. Su objetivo es determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos.

**Artículo 27. De las categorías.** Los proyectos, obras, industrias o actividades se clasificarán de forma taxativa en tres diferentes categorías básicas A, B (B1 y B2) y C, tomando como referencia el Estándar Internacional del Sistema CIIU, Código Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades productivas, y considerando todos los factores o condiciones que resulten pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental.



La categoría A corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de más alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental de entre todo el listado taxativo. La categoría B corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de moderado impacto ambiental potencial o riesgo ambiental y no corresponden ni a la categoría A ni a la C. Se subdivide en dos subcategorías: la B1, que comprende las que se consideran como de moderado a alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental; y la B2, que comprende las que se consideran como de moderado a bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental. La categoría C corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental de entre todo el listado taxativo. Para el caso de los proyectos, obras, industrias o actividades que no aparezcan en el listado taxativo o debieran aparecer en diferente categoría, la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales podrá decidir la categoría a la cual debe pertenecer a partir de criterio técnico.

**Artículo 28. El listado taxativo.** El listado taxativo de los proyectos, obras, industrias o actividades que corresponden a cada una de las categorías, será aprobado vía Acuerdo Ministerial a propuesta de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Se revisará periódicamente con el objeto de mantenerlo actualizado.



## CONCLUSIONES

1. De acuerdo al estudio de mercado efectuado, se determinó que el servicio de la lavandería presenta una demanda considerablemente alta, pues en base a los resultados que muestra la figura No. 3 (ver página 28), el 91% de las personas poseen y utilizan ropa formal o ropa que merece un trato especial durante el proceso del lavado; además el 80% está en disposición de ser cliente de la empresa. (ver figura No.13, página 35)
2. El tipo de demanda para el servicio de la lavandería, de acuerdo a su temporalidad, es cíclica como se demuestra en los gráficos de las figuras No. 21 y 22 (ver página 47), indicando una demanda cuya tendencia no cambia año con año.
3. El servicio será solicitado diariamente y se incrementará en ocasiones o épocas especiales durante todo el año, lo cual responde al comportamiento en el uso de ropa formal que presentan los clientes potenciales. (ver figura No.5, página 30)
4. La información recopilada en el estudio de mercado permite enmarcar, que los clientes potenciales, en un 90% lo constituyen personas entre 15 y 45 años (ver inciso 2.6.1.5, página 27), que muestran interés por el servicio (ver figura No. 13, página 35) aunque desconocen un poco el tipo de servicio (Ver figuras 8 y 9, página 32). Debido a lo anterior se determinó indispensable la utilización de técnicas promocionales y publicitarias intensas para penetrar en el mercado.

5. El proceso del servicio debe realizarse como se esquematiza en la figura No. 23 (ver página 52) y cumplir con las especificaciones técnicas de la maquinaria descritas en la tabla XI, página 56.
6. La estructura organizacional de la lavandería que se estableció en el estudio administrativo presenta una clara jerarquía de autoridad, delimitación de funciones y responsabilidades de cada puesto, así como también las interrelaciones laborales (ver figura No. 27, página 79) necesarias para su óptimo desarrollo administrativo.
7. Para instalar la lavandería es prioritario constituir la sociedad en Comandita Simple y luego realizar el procedimiento de registro que legaliza el inicio de operaciones de la empresa, descritos en el inciso 5.2.1 en sus literales a y b. (ver páginas 90, 91 y 92)
8. La inversión inicial para instalar la lavandería en la cabecera departamental de Huehuetenango se estima de Q. 416,275.00, monto conformando por los gastos descritos en las tablas XV y XVI (ver página 68) del estudio financiero, más un capital de trabajo de Q. 15,263.00.
9. El resultado de la evaluación financiera efectuada por medio del Valor Presente Neto (VPN) para un período de cinco años determina que el proyecto recupera la inversión inicial, genera la tasa de utilidad esperada (TMAR = 25%) y un excedente por el monto del VPN que es de Q.66,743.16.
10. La Verdadera Tasa de Rentabilidad (VTR) es del 28.59%, siendo ésta mayor, que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento aplicada en la evaluación del proyecto (TMAR=25%) confirma la rentabilidad del mismo.

## RECOMENDACIONES

1. Utilizar todas las estrategias publicitarias descritas en el estudio de mercado, pues son ellas, el medio idóneo para acreditar más rápidamente la lavandería. Además elaborar ofertas mensuales y/o de temporada aprovechando las estaciones(invierno y verano) y celebraciones importantes del año para incrementar la demanda del servicio.
2. El mercado geográfico seleccionado para el presente trabajo de graduación es el ideal para iniciar la creación de la cartera de clientes, pero se sugiere expandir dicha área prudentemente, llegando a más lugares circunvecinos a la cabecera departamental de Huehuetenango.
3. Para que el servicio se lleve a cabo de forma correcta y con buena atención para el cliente es primordial vigilar la exacta ejecución de todos los aspectos técnicos detallados para el proyecto.
4. Desarrollar sistemas de control que permitan verificar, en períodos cortos (quincenal, mensual o trimestral), que el monto de ingresos y egresos se encuentre en equilibrio.
5. Es importante que todos los procedimientos legales referidos en el proyecto se realicen en el debido orden, de ésta forma se evitará problemas en el futuro causados por eludir algún trámite legal.

6. Si luego de presentar el Formulario Ambiental al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, éste diagnosticara la ejecución de un estudio más profundo y/o un Estudio de Impacto Ambiental es aconsejable consultar a un experto en la materia para realizarlo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baca Urbina, Gabriel. **Evaluación de proyectos.** 4ª. Edición. México: Editorial McGrawhill,2001.
2. Banco de Guatemala. <http://www.banguat.gob.gt/>, 2003.
3. Blank, Leland y Anthony J. Tarquin. **Ingeniería económica.** 4ª. Edición. Colombia: Editorial McGrawhill,1999.
4. Cámara de Comercio. <http://www.negociosenguatemala.com/>,2003.
5. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto 7889. Bonificación incentivo sector privado.** 19 de diciembre de 1989.
6. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto 270. Código de comercio.** 09 de abril de 1970.
7. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto 1441. Código de trabajo.** 05 de mayo de 1971.
8. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto 4292. Ley de bonificación anual para los trabajadores del sector privado y publico.** 02 de julio de 1992.
9. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto 7678. Ley reguladora de la prestación del aguinaldo para los trabajadores del sector privado.** 30 de noviembre de 1978.
10. Gutiérrez Pulido, Humberto. **Calidad total y productividad.** México: Editorial McGrawhill, 1997.

11. Hellriegel, Don y John W. Slocum. **Administración**. 7ª. Edición. México: International Thomson Editores, 1998.
12. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Acuerdo gubernativo 023-2003. Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental**. 27 de enero de 2003.
13. Ministerio de Economía Guatemala. <http://www.mineco.gob.gt/>, 2003.
14. Kotler, Philip y Gary Armstrong. **Mercadotecnia**. 6ª. Edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.
15. Samuels, Sydney Alexander. **Apuntes sobre preparación y evaluación de proyectos 1**. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1984.
16. Superintendencia de Administración Tributaria. <http://www.sat.gob.gt/>, 2003.
17. Torres Méndez, Sergio Antonio. **Control de la Producción**. Guatemala: Editorial Palacios , 2001.
18. Torres Méndez, Sergio Antonio. **Manual de Ingeniería de Plantas**. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1999.



# APÉNDICES



## APÉNDICE 1

Figura 28. Formato de solicitud de empleo para la lavandería

<b>Información general:</b> <hr/> <hr/>
Nombre completo: _____
Cédula de vecindad: Orden _____ Registro _____ Extendida en: _____
Fecha y lugar de nacimiento: _____
Domicilio: _____
Teléfono domiciliar: _____ Celular: _____ E-mail: _____
<b>Antecedentes laborales : (Colocar los últimos dos empleos)</b> <hr/> <hr/>
Nombre de la empresa: _____
Dirección: _____ Tel: _____
Tiempo laborado: _____ Causa del retiro: _____
Nombre de la empresa: _____
Dirección: _____ Tel: _____
Tiempo laborado: _____ Causa del retiro: _____
<b>Estudios realizados:</b> <hr/> <hr/>
Universitarios: _____
Diversificado: _____
Básicos: _____
Primarios: _____
Otros cursos: _____
<b>Referencias laborales y personales:</b> <hr/> <hr/>
Nombre: _____
Empresa: _____ Teléfono: _____
Nombre: _____
Empresa: _____ Teléfono: _____
Nombre: _____ Teléfono: _____
Nombre: _____ Teléfono: _____

## APÉNDICE 2

### CLAVES PARA UNA BUENA ENTREVISTA

Una entrevista debe ser una plática amable entre el que entrevista y el entrevistador, haciendo notorio el interés de ambas partes. Se deben considerar aspectos como:

- Entrevistar más que ser entrevistados
- Crear un ambiente de confianza mediante la sencillez y cordialidad
- Observar al solicitante: su presentación, reacciones, cultura, interés.
- Finalizarla, ya sea citando al solicitante para el trámite de contratación o bien dándole a conocer el motivo por el cual no se le puede contratar.
- Resumir todo lo que se observó durante la entrevista.
- Revisar y confirmar todos los datos colocados en la hoja de solicitud del empleo.

Durante la entrevista, también, es necesario informar al solicitante sobre algunos aspectos como:

- Hacerle saber que se seleccionará al mejor candidato
- Informar sobre las funciones y responsabilidades del puesto
- Informar el monto del salario y prestaciones

## APÉNDICE 3

### Figura 29. Contrato individual de trabajo

Nombres y apellidos del patrono o representante legal		
De _____ años de edad	Sexo _____	Estado Civil _____
Nacionalidad _____	Dirección _____	
Vecino de _____	Municipio _____	Departamento _____
Cédula de vecindad No. de Orden _____	Registro No. _____	Extendida en _____ en representación de _____
En la que laboran _____ trabajadores, por una parte y por la otra: Nombre de la empresa y dirección completa _____		
Nombres y apellidos del trabajador _____		Sexo _____
Estado Civil _____	Nacionalidad _____	Dirección _____
Vecino de _____	Municipio _____	Departamento _____
No. de Orden _____	Registro No. _____	Extendida en _____
Cédula de vecindad _____		
Quienes se denominarán PATRONO Y TRABAJADOR respectivamente, para efectos de este contrato contenido en las siguientes cláusulas:		
1º. La relación de trabajo se inicia el día: _____		
2º. El (la) trabajador(a) prestará los servicios siguientes: _____		
3º. Estos servicios serán prestados en: _____		
4º. La duración del presente contrato es de: _____		
5º. La jornada de trabajo será de ocho horas diarias y cuarenta y ocho horas a la semana en jornada diurna, de las _____ a las _____ horas por la mañana, y por la tarde de las _____ a las _____ excepto el día sábado que se trabajará de las _____ hasta las _____		
6º. El salario será así _____ y será pagado en efectivo cada _____ en las oficinas ubicadas en _____		
7º. Las horas extras de los días _____ serán pagadas de conformidad con los artículos 121, 126 y 127 del Código de Trabajo.		
8º. Es entendido que de conformidad con el artículos 122 del Código de Trabajo, la jornada ordinaria y extraordinaria no debe exceder de una suma total de doce horas diarias.		
9º. El presente contrato se suscribe en: la ciudad de Guatemala, el día _____ del mes de _____ del año _____, en tres ejemplares: uno para cada una de las partes y uno que el patrono remitirá al Departamento Administrativo de Trabajo.		
OBSERVACIONES: _____		
Firma del trabajador _____		Firma del patrono _____



# **ANEXOS**







## ANEXO 2



### MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

#### REPÚBLICA DE GUATEMALA

#### FORMULARIO AMBIENTAL

#### I. DATOS GENERALES

Nombre de la persona (individual o jurídica) promotora del proyecto:

NIT:

Nombre del representante legal: (si tiene)

A. Actividad principal de la persona (individual o jurídica):

Dirección para recibir comunicaciones:

Teléfono:

Fax:

Identificación comercial:

#### II. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

B. Nombre del proyecto o actividad:

C. Descripción general del proyecto o actividad:

D. Vida útil del proyecto o actividad:

E. Ubicación del proyecto o actividad:

F. Área y situación legal de la finca donde se ubicará el proyecto o actividad:

G. Superficie estimada del proyecto o actividad (en Has y/o m<sup>2</sup>):

H. Colindancias del predio y actividades que se desarrollan en las mismas:

I. Trabajos necesarios para la preparación del terreno:

J. Vías de acceso:

### **III. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

- K. Recursos naturales del área que serán aprovechados en las diferentes etapas:
- L. Indicar las sustancias o materiales que serán utilizados en el proceso más de 20kg/año detallando:
  - 1. Nombre comercial
  - 2. Nombre químico
  - 3. Si es tóxico o no
  - 4. Si es inflamable o no
  - 5. Si es volátil (emana vapores) o no
  - 6. Si es corrosivo
  - 7. Tipo de contenedor
  - 8. Sistema de almacenaje
  - 9. Sistema de transporte
  - 10. Fuente de suministro y requerimiento de energía y/o combustibles utilizados
  - 11. Fuente de suministro de agua y sus requerimientos de agua cruda y/o potable

### **IV. CONTROL AMBIENTAL (Impacto ambiental)**

- 1. Residuos y/o contaminantes que serán generados (en cantidades y contenidos)
- 2. Emisiones a la atmósfera
- 3. Descarga de aguas residuales
- 4. Desechos sólidos
- 5. Ruidos
- 6. Contaminación visual

### **V. PLAN DE MITIGACIÓN**

**Lugar y fecha:** \_\_\_\_\_

**Firma del solicitante o su representante legal:** \_\_\_\_\_



**MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**  
**REPÚBLICA DE GUATEMALA**  
**DECLARACIÓN JURADA**

Lugar y fecha: Huehuetenango, \_\_\_\_\_

Formulario ambiental Número: \_\_\_\_\_

Nombre del representante legal o propietario del proyecto : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dirección domiciliar: \_\_\_\_\_

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_

Ubicación del proyecto: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Declaro bajo Juramento de Ley, que los datos consignados en el **Formulario Ambiental** del proyecto anteriormente identificado son verídicos, comprometiéndome a cumplir con todo lo relacionado, especialmente con las medidas de mitigación propuestas; así también, a implementar de manera inmediata las acciones que el caso amerite ante daños al ambiente o la salud humana derivados del proceso de ejecución y operación del proyecto. Sometiéndome a las acciones legales de carácter ambiental que EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES considere oportuno realizar.

\_\_\_\_\_  
Firma y sello







