

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
CAMPUS MEXICALI

POSTGRADO
ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

PROYECTO DE INVERSIÓN
LAVANDERÍA INDUSTRIAL

EVALUACIÓN ECONÓMICA
ELABORADO POR:
C.P. ENRIQUE IVAN MEZA HENANDEZ

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, A 09 DE MAYO DE 2007.

INTRODUCCION

El presente proyecto consiste en la creación de una “lavandería industrial”, con el objeto de satisfacer dentro del mercado las necesidades que actualmente tiene la comunidad, en dicho trabajo se plasman los elementos necesarios para llevarlo a cabo y son: el estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y estudio económico, los cuales una vez analizados dan como resultado la factibilidad para llevar a cabo el proyecto.

Para realizar el proyecto se contó con la participación de los integrantes del equipo, personal de la industria hotelera así como las personas que acuden a vacacionar a la ciudad de Yuma, Arizona; quienes finalmente serán los consumidores finales del servicio proporcionado.

Por ultimo se agradece la participación del c. Efraín Mata, quien a lo largo de dicho trabajo, superviso y asesoro que el proyecto contara con el mínimo de calidad requerida.

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente resumen contempla el proyecto de inversión consistente en la creación de una lavandería industrial ubicada en Cerro Prieto, Mexicali, Baja California.

Este estudio muestra los objetivos y resultados obtenidos del estudio de mercado, aspectos técnicos del proceso de lavado industrial, proyecciones financieras y su respectiva evaluación económica, lo anterior con el fin de mostrar la rentabilidad y viabilidad de este proyecto así como proporcionar información clara y veraz de las perspectivas y oportunidades para su realización.

1.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Este proyecto de inversión tiene como objetivo primordial atender las necesidades de un mercado definido del ramo hotelero mediante la creación de una empresa dedicada a la **prestación del servicio de lavado**.

1.2. DEFINICION DEL PRODUCTO

EL SERVICIO DE LAVADO INDUSTRIAL, consiste en lavar ropa de hotel en general (sábanas, colchas, fundas, toallas, etc.), utilizando productos químicos biodegradables y vapor, también se seca aprovechando de igual forma el vapor como insumo principal, por último se planchara, doblara y empacara, la unidad de medida será por libras.

Se entenderá por lavado industrial el proceso de utilizar máquinas lavadoras con capacidad desde 100 a 900 libras, con ciclos más revolucionados, distinguiéndose del lavado doméstico ya que en éste se utilizan máquinas de hasta 26 libras con ciclos cortos.

Los productos químicos biodegradables son aquellos cuyos residuos pueden descargarse en aguas residuales sin contaminarse.

1.3. MERCADO

1.3.1. MERCADO

Los consumidores potenciales para el proyecto del servicio de lavandería industrial son el de la industria hotelera ubicada en la ciudad de Yuma, Arizona de Estados Unidos de América, que no cuentan con lavadoras propias y los de mediana capacidad quienes se determino requieren el servicio de lavado industrial en 3,000,000 de libras de ropa al año.

1.3.2. DEMANDA ACTUAL Y PROYECTADA

La demanda de los consumidores potenciales representa nuestra demanda actual (3,000,000 Lbs).

La demanda futura para este proyecto se deriva de un estudio realizado por un ingeniero especializado y dio como resultado los siguientes datos:

Año	Libras
2006	2,820,471
2007	3,061,298
2008	3,302,125
2009	3,542,952
2010	3,783,779
2011	4,024,605
2012	4,265,432
2013	4,506,259
2014	4,747,086
2015	4,987,913

Para la determinación de los datos anteriores consistió en formar pares de datos los cuales son manipulados en un modelo matemático utilizando el método de solución por matriz inversa.

A solicitud de los interesados en el proyecto de Instalación y operación de una lavandería a base de vapor, se realizó el cálculo de la proyección de la demanda de libras lavadas el cual consistió en utilizar el modelo de regresión lineal para obtener la demanda futura por un periodo de 10 años y para este efecto se determinaron las cifras anteriores.

1.3.3. OFERTA

Actualmente en el Mercado los principales prestadores del Servicio de lavado industrial no satisfacen la demanda potencial ya que no cuentan con la infraestructura necesaria para su atención y segundo debido a que los precios que manejan son muy elevados.

Los oferentes que se mencionan a continuación, actualmente son los principales lavadores de ropa para el segmento al cual estamos dirigiendo el proyecto y son:

- a) Foothills laundromat
- b) AlSCO Co.

La oferta se determinó mediante la aplicación de cuestionarios a los hoteles y moteles de la ciudad de Yuma, Arizona siendo estos los principales indicadores que establecieron los datos o cifras necesarias para la proyección de esta, reflejando un crecimiento del 8% año con año.

1.3.4. DETERMINACION DEL PRECIO DEL PRODUCTO

El precio de venta del servicio de lavado industrial es de \$12.50 pesos la libra, y se determinó considerando los márgenes de utilidad que manejan las empresas del mismo giro ubicadas en mercados con condiciones similares.

1.4. ESTUDIO TECNICO

1.4.1. CAPACIDAD DEL PROYECTO

Como resultado del estudio de mercado realizado, en la zona sur del estado de Arizona, se obtuvo que la demanda anual de este tipo de servicio es aproximadamente de 3,000,000 de libras al año.

Por lo tanto nuestro proyecto contará con una capacidad real del 55% de los 3,000,000 de libras lavadas al año, dándonos una cifra de 1,650,000 libras lavadas anuales por los hoteles y moteles que no cuentan con lavandería propia, siendo estos a quienes nos dirigiremos en nuestro proyecto.

1.4.2. CURVA DE APRENDIZAJE

En el servicio de lavado no se requiere contar experiencia profesional ya que la maquinaria es de fácil manejo por lo tanto con el proyecto de inversión se pretende llegar al 80% de la capacidad instalada dentro de dos años.

1.4.3. DESCRIPCION DEL PROCESO

Los insumos principales son:

- a) El vapor (suministrado por la Geotérmica ubicada en el Valle de Mexicali, B.C.)
- b) Detergentes biodegradables
- c) Bolsas de plástico y neutralizadores.

Las etapas que integran el proceso de lavado industrial son las siguientes:

1. Se reciben los carros poniéndoles una identificación para cada cliente.
2. Una persona separa la ropa por textura, color y grado de suciedad.
3. Una vez separados se introducen en bolsas negras y se vuelven a introducir en el carro para que no se mezclen con la ropa de otros clientes.
4. El contenido de las bolsas negras ya clasificadas por tipo de lavado, se vacían en el carro para que se trasladen vaciándose la ropa en la lavadora.
5. Se programa manualmente la lavadora según el tipo de lavado,
6. Antes de que se llegue el término del ciclo de lavado, se revisa que la ropa esté totalmente limpia antes de retirar la prenda de la lavadora.
7. Si al hacer el paso anterior, resulta la ropa satisfactoriamente limpia, se continua el proceso

8. La prenda no debe estar completamente seca cuando salga de las exprimidoras porque una pequeña cantidad de humedad es requerida para que las prendas no se dañen en el proceso de secado y planchado.
9. Terminado el proceso de exprimido, las prendas son introducidas en las secadoras
10. La ropa seca se pasa al área de planchado, si es ropa de cama se utilizan las máquinas planchadoras dobladoras, si son solamente toallas pasan a las máquinas dobladoras.
11. Una vez doblada la ropa se emplástica
12. La ropa ya limpia y empaquetada se pesa y se cuenta para verificar la cantidad de esta con la orden de entrada.
13. Se factura, se coloca en el carro portador de ropa y se sube al camión para su entrega.

1.4.4. LOCALIZACION

La planta se localizará en los campos de la geotérmica de la Comisión Federal de Electricidad, en el valle de la ciudad de Mexicali, Baja California, para ello se contará con un contrato de arrendamiento a 10 años con la Comisión por el uso del suelo, prorrogables hasta por 10 años mas.

Se decidió por dicha localización ya que nuestro servicio posee como primer insumo el vapor, este se utilizará tanto para el calentamiento del agua sustituyendo las calderas, así como para el secado de las prendas. Este vapor será suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, quien se hará cargo de la instalación de tuberías, bombas y válvulas necesarias para dicho suministro.

1.4.5. ORGANIZACIÓN

Dicha empresa es de nueva creación, la cual estará constituida como una Sociedad Anónima con la modalidad de Capital Variable y estará integrada por cuatro accionistas, quienes en el periodo preoperativo designaran a un administrador quien estará a cargo de la contratación del personal propiciando con ello una buena integración y ambiente de trabajo aceptable.

1.4.6. ASPECTO INSTITUCIONAL

Para la creación de esta empresa, se tiene contemplado solicitar todas las autorizaciones, licencias, permisos y registros necesarios ante las diversas dependencias gubernamentales y de asesoría externa.

1.4.7. INVERSION FIJA

La inversión fija para la adquisición de los diversos activos tangibles e intangibles necesarios, directamente relacionados con el servicio de lavado industrial asciende a \$3,006,103 pesos.

1.5. ANALISIS FINANCIERO

1.5.1. ANTECEDENTES

Para poder llevar a cabo este proyecto de inversión se requiere de una inversión total de \$3,872,226 pesos los cuales serán obtenidos de la siguiente manera:

a) Aportación de accionistas por \$2,752,226, préstamo bancario por \$1,000,000 y Crédito automotriz por \$120,000 pesos, los cuales serán utilizados para la adquisición de activo fijo, obras físicas, para cubrir el capital de trabajo y el costo de los gastos preoperativos.

1.5.2. CEDULAS DE CÁLCULO

Las cédulas que se incluyen en este proyecto:

- a) Proyección de la inversión fija del proyecto
- b) Costo de equipo y maquinaria de servicio de lavado y equipo de transporte
- c) Costo de mobiliario y equipo de oficina y equipo de computo

- d) Costo de las obras física y gastos pre-operativos
- e) Programa de origen y aplicación de recursos del periodo pre-operativo
- f) Proyecciones del capital de trabajo
- g) Proyecciones del capital de trabajo operacional

- h) Amortización crédito bancario (tasa nominal)
- i) Amortización crédito bancario (tasa real)
- j) Amortización crédito automotriz (tasa nominal)
- k) Amortización crédito automotriz (tasa real)
- l) Depreciación y amortización de la inversión fija
- m) Proyecciones del costo operacional.
- n) Costos mano de obra, mantenimiento, gastos de operación
- o) Costo de los gastos de administración
- p) Costo de la materia prima
- q) Proyecciones de los ingresos
- r) Estado de perdidas y ganancias
- s) Estado de origen y aplicación de recursos en base a flujo de efectivo
- t) Balance general

1.5.3. CONSIDERACIONES PARA LOS CALCULOS

1.5.3.1. Ingresos

Nuestros ingresos aumentarán a través de los años de acuerdo a la demanda que esperamos satisfacer basándonos en los datos arrojados por el estudio de mercado de nuestro proyecto, bajo esta premisa consideramos a nuestro precio unitario el de \$ 12.50 por libra.

1.5.3.2. Costos

Los costos se dividen en costos fijos y costos variables y se integran de la siguiente manera:

Costos variables

Materia Prima: Vapor, detergente, agua, hilo de amarrar, alcalino, desengrasante, bolsa de plástico, energía eléctrica, neutralizante, combustible.

Mano de obra directa e indirecta.

Depreciaciones

Costos fijos

Gastos de operación

Depreciaciones

Sueldos y salarios administrativos

1.5.3.3. Capital de trabajo

El importe del capital de trabajo con el que comenzaremos nuestra operación es por la cantidad de \$ 862,790 (ochocientos sesenta y dos mil setecientos noventa pesos 00/100 m.n.),

El criterio adoptado para el cálculo del importe mínimo que se manejará en la cuenta de caja y bancos se consideró 21 días del costo de producción.

Se considera que las cuentas por cobrar tendrán una recuperación de cartera de siete días.

Respecto al saldo de inventarios, se consideraron siete días del los costos de materia prima y otros materiales.

Finalmente las cuentas por pagar tendrán una rotación de quince días refiriéndose exclusivamente a la adquisición de nuestro inventario.

1.5.3.4. Flujo de efectivo

Nuestro flujo de efectivo esta compuesto por todas las partidas de nuestro estado de resultados no considerando aquellas que no represente una entrada o salida real de efectivo, considerando además como salidas de efectivo las amortizaciones por financiamiento. Así mismo los impuestos generados el primer se considerarán al momento en que realmente se hace el desembolso que es el periodo siguiente al que se causan.

1.5.3.5. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio por unidades refleja un decremento año con año debido a que los costos variables aumentan en la misma proporción que nuestras ventas mientras que los costos fijos permanecen constantes, generando un mayor margen de rentabilidad.

1.6. EVALUACION ECONOMICA

1.6.1. INDICADORES Y COEFICIENTES UTILIZADOS

Para la elaboración del proyecto se utilizaron los siguientes indicadores de evaluación:

Costo de capital promedio ponderado

Tasa mínima aceptable de rendimiento

Periodo de recuperación de la inversión

Valor Presente Neto

Tasa Interna de Retorno

Valor Económico Agregado
Razones Financieras
Análisis de sensibilidades
Valor de salvamento
Valor presente neto con valor de salvamento
Tasa interna de rendimiento con valor de salvamento.

1.6.2. PONDERACION DE LA EVALUACION ECONOMICA

La recuperación de la inversión se contempla para el segundo año de operación. La tasa interna de rendimiento que resulta de este proyecto es de 48.72%, este porcentaje se considera aceptable debido a que resulta superior a la tasa mínima aceptable determinada por los accionistas la cual asciende a 18.89% y al costo de capital promedio ponderado que es por el 15.89%, generándonos utilidades al final del periodo proyectado.

1.7. CONCLUSIÓN DEL PROYECTO.

Para la elaboración de este proyecto se cumplieron con distintas etapas como son el estudio de mercado el cual nos arroja que existe una demanda potencial insatisfecha hacia la cual nuestro negocio desea incursionar, durante esta etapa además se cuantificó la oferta existente para saber si realmente nuestro proyecto sería factible para analizar la siguiente etapa, el estudio técnico.

El estudio técnico es la etapa en la que se hizo un análisis minucioso y completo de los requerimientos para la realización física y operativa del negocio, es decir, se establecieron las condiciones de tamaño, localización, así como la determinación de los costos y gastos a los que se incurrirán para el establecimiento de la empresa, además determinamos la base para los costos variables y fijos de nuestra operación, con ello pudimos concluir que no existen ningún factor que nos condiciona el éxito del proyecto ya que no existe ninguna restricción institucional, solo algunos permisos y registros que podemos obtener sin dificultad, así mismo existe total disponibilidad para la obtención tanto de maquinaria como de insumos materiales y humanos para la realización de nuestro servicio.

Concluimos hasta esta etapa que por la demanda que podemos satisfacer y basándonos en los análisis de requerimientos técnico se desprende que es viable para llevar a cabo el proyecto de servicio de lavado industrial.

En el estudio financiero hicimos la proyección por cinco años de operación, en la cual se realizaron cédulas con de la inversión inicial (periodo preoperativo), los costos de operación, tablas de depreciaciones de nuestros activos, tablas de amortización por los financiamientos adquiridos, cédula de capital de trabajo, ingresos anuales y puntos de equilibrio, finalmente con estas tablas pudimos desarrollar estados financieros pro forma.

Se aplicaron diversos métodos de evaluación de proyectos tanto aquellos que toman en consideración el valor del dinero a través del tiempo como son la TIR, EL VPN, así como aquellos que no toman en consideración el valor del dinero a través del tiempo (razones financieras, PRI).

Se estimó una Tasa Mínimo de Rendimiento de un 18.89% y la TIR del proyecto nos arroja un porcentaje de 48.72%, las expectativas de rentabilidad de los inversionistas es superada en poco mas de tres veces.

Una vez que aplicamos a nuestros flujos netos la tasa de descuento el VPN quedó en **\$ 5,853,069** pesos, este monto representa un 51% mas del valor de nuestra inversión inicial lo cual significa que el proyecto generará los flujos de efectivo suficientes para recuperar nuestra inversión y contar con un remanente.

Los resultado de la aplicación de las razones financieras indican resultados positivos aun cuando reflejan un criterio conservador en las forma de financiarse.

Para el presente proyecto se tomaron en consideración los siguientes factores al momento de realizar las sensibilizaciones económicas. Estas sensibilizaciones se traducen en escenarios cuyas posibilidades son planteadas de acuerdo a las posibilidades que cada una tiene de cumplirse.

Escenario Pesimista.

Se plantea una disminución de las ventas de un 10% a partir del segundo año, esto debido a que uno de nuestros competidores mas importantes AlSCO Co. Planea utilizar mas su capacidad instalada e igualar sus precios a los nuestros de manera que acaparara parte de nuestro mercado.

Escenario Optimista

La posibilidad de un incremento en la participación en el mercado debido a que por estudios realizados, existe una tendencia a incrementar el turismo de la zona debido a las inversiones en infraestructura y apoyos al comercio por parte del gobierno de Arizona, favoreciéndonos con un incremento del 5% en las ventas.

Con todo ello finalmente concluimos que nuestro este proyecto es totalmente viable y con porcentajes altos de rentabilidad. Por lo que se recomienda llevarse a cabo.

ESTUDIO DE MERCADO

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 INTRODUCCION

El desarrollo industrial del país y en especial de la zona fronteriza dentro de lo que se considera Mexicali, que geográficamente ocupa un lugar estratégico por su colindancia con el Sur del Estado de Arizona. Estados Unidos de América ha dado lugar a que exista necesidad de contar con servicios que satisfagan diversas necesidades que se han creado por la expansión de la industria y del comercio.

Dentro de estos servicios se encuentra el de lavado de prendas en sus ramas, domestica e industrial.

Actualmente existe una demanda potencial del servicio de lavado de ropa para hoteles y moteles en la ciudad de Yuma, Arizona siendo este mercado al que este proyecto se dirigirá.

2.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO

Este proyecto de inversión tiene como objetivo primordial el fundamentar la creación de una empresa dedicada a la **prestación del servicio de lavado**, principalmente a hoteles y moteles. Fundamentalmente esta parte del estudio servirá para determinar la posible demanda de este servicio en la zona antes señalada.

2.3 EL PRODUCTO EN EL MERCADO

En la actualidad se cuenta con 29 hoteles y moteles en la ciudad de Yuma, Arizona de la cual el 20% no cuenta con servicio de lavandería, de los cuales cubren sus necesidades de lavado por dos empresas, con un precio de venta superior al que proponemos en nuestro proyecto, el resto de la demanda potencial cuenta con lavadoras domésticas con gran consumo de energía eléctrica, así como de agua, por lo que concluimos que nuestro producto resulta atractivo a los clientes potenciales.

2.3.1. DEFINICION DEL PRODUCTO

El producto se denomina “**SERVICIO DE LAVADO INDUSTRIAL**”, que consiste en lavar ropa de hotel en general (sábanas, colchas, fundas, toallas, etc.), la unidad de medida será por libras, utilizando productos químicos biodegradables y vapor que alcanza temperaturas de 150 a 250 destruyendo todo tipo de bacterias y

gérmenes patógenos, también se secara aprovechando de igual forma el vapor como insumo principal, manteniendo la ropa sin maltratar con lo cual se prolongaría su vida útil, por ultimo se planchara y doblara protegiéndose a nuestros cliente en empaque que la conservara limpia y lista para su uso inmediato.

Es conveniente destacar que el producto no distingue individualidades, ya que siendo la unidad de medida la libra de ropa lavada, nuestros costos serán en base a esa unidad.

El Gobierno de México decide crear el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad que en una primera etapa se dio a la tarea de construir plantas generadoras para satisfacer la demanda existente.

Los ingenieros Carlos Ramírez Ulloa, Luís F. de Anda, Héctor Martínez de Meza y Eduardo Nieto Palacios, entre otros fundadores de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), comenzaron a cambiar el enfoque regionalista de la electrificación. En las regiones apartadas de las grandes ciudades, la electricidad se convirtió rápidamente en una fuente benefactora para el bombeo de agua de riego, el arrastre y la molienda, pero sobre todo para el alumbrado publico.

En 1960 de los 2,308 MW de capacidad instalada en el país, la CFE aportaba el 54%, la Mexican Light el 25%, la American and Foreign el 12% y el resto de las compañías el 9%. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para estas fechas apenas el 44% de la población contaba con electricidad. Desde la creación de la Comisión Federal de Electricidad, la población creció en un 91% (34.9 millones de habitantes), acompañada de un vertiginoso desarrollo de la industria, la agricultura y otras actividades urbanas y rurales.

La situación del sector eléctrico Mexicano motivo al entonces presidente Adolfo López Mateos a nacionalizar la industria eléctrica el 27 de septiembre de 1960. Para ello, se adhirió al párrafo sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos lo siguiente: “Corresponda exclusivamente a la Nación generar, conducir, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgaran concesiones a los particulares, y la Nación aprovechara los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.

La Comisión Federal de Electricidad es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica propia, por lo cual posee facultades para contratar y por este mismo hecho nuestro proyecto concertó un contrato de suministro de vapor para lo cual este nos será suministrado de las instalaciones con que cuenta la paraestatal para su extracción y hasta nuestras instalaciones, quedando estipulado que todos los costos en los que se incurra por concepto de tuberías, válvulas y conexiones correrán por cuenta de dicha paraestatal. Así mismo, de los equipos de que tenga que disponer dicha empresa para suministrar y calcular los volúmenes de este insumo como pueden ser medidores, también correrán por cuenta de la paraestatal. La paraestatal se obliga a suministrar la cantidad de 1 tonelada de vapor a un costo de \$12.90 pesos y se compromete a suministrar dicho insumo por un periodo forzoso de 10 años siendo prorrogable este por mutuo acuerdo de las partes que intervienen en el presente contrato.

La Comisión Federal de Electricidad es la empresa que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para 19.53 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos.

La Comisión Federal de Electricidad ofrece el servicio de energía eléctrica en la mayor parte del país, con excepción del Distrito Federal y algunas poblaciones cercanas a este, donde el servicio está a cargo de Luz y Fuerza del Centro.

Su objetivo principal es la prestación del servicio público de energía eléctrica, por lo que en cumplimiento de esta finalidad construyó una planta de generación de electricidad, ubicada en Cerro Prieto, Mexicali, Baja California, en terrenos de su propiedad, utilizando para su operación como energético primario, el vapor obtenido de los pozos geotérmicos que en dicha área se localizan.

2.3.1.1 DEFINICION DE LAVADO INDUSTRIAL

Se entenderá por lavado industrial el proceso de utilizar máquinas lavadoras con capacidad desde 100 a 900 libras, con ciclos más revolucionados, distinguiéndose del lavado doméstico ya que en éste se utilizan máquinas de hasta 26 libras con ciclos cortos.

2.3.1.2. DEFINICION DE PRODUCTOS QUIMICOS BIO-DEGRADABLES

Son productos cuyos residuos pueden descargarse en aguas residuales sin contaminarse, los productos Bio-degradables más utilizados para el lavado de ropa son los siguientes:

Nombre del Producto	Presentación	Características
Apolo	Empaque en polvo de 50 kilos	Alcalino de fuerza extraordinaria que abre los tejidos y erradica la suciedad. Impone la limpieza y levanta la blancura.
Delfín	Empaque en polvo de 50 kilos	Limpiador a fondo que protege las telas y entre su espuma se lleva la mugre y manchas.
Cronos	Empaque en polvo de 50 kilos	Desmanchador de telas que no daña las fibras y las mantiene libres de gérmenes. Quita manchas rápidamente y mantiene la fuerza original de las telas.
Pegaso	Polvo o líquido en empaque o envase de 50 kilos o 50 litros.	Neutralizante de residuos alcalinos que permite un contacto agradable entre las prendas y el cuerpo.
Dafne	Líquido en envase de 50 litros.	Suavizante de ejidos que evita la estática en las fibras y proporciona un gran confort.
Gerion	Líquido en envase de 50 litros.	Emulsificante que destruye todo tipo de manchas ocasionadas por grasas y aceites animales, vegetales o minerales.

2.4 AREAS DE MERCADO

2.4.1. CONSUMIDORES Y CARACTERISTICAS

Los consumidores potenciales para el proyecto del Servicio de Lavandería Industrial son el de industria hotelera ubicada en la ciudad de Yuma, Arizona del vecino país del norte.

2.4.1.1. CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA HOTELERA EN LA CIUDAD DE YUMA, ARIZONA.

De la cantidad de hoteles que se encuentran en la Ciudad de Yuma, Arizona, se efectuó la siguiente clasificación de acuerdo a los tipos

de servicios proporcionados a los clientes y en base a estos, se determinaron tres grupos definidos como de categoría alta, media y económica, es decir, de acuerdo al poder adquisitivo del turista.

La industria hotelera de la ciudad indicada anteriormente, tiene la característica principal de ser visitada por los denominados pájaros de la nieve, llamadas así a la personas de la tercera edad provenientes del norte de Estados Unidos y del Sur de Canadá, quienes se hospedan en los meses de octubre y hasta el mes de abril, que es la temporada de invierno en el hemisferio boreal.

En la ciudad de Yuma, Arizona, existen 29 hoteles contando con 2,319 habitaciones, de los cuales solamente 9 brindan todos los servicios como son: Salas de juntas, TV por cable, SPA, lavandería para el uso de los clientes, alberca, restaurantes, gimnasio y habitaciones para discapacitados.

2.4.2 AREA GEOGRAFICA

Nuestro servicio va enfocado a Estados Unidos y delimitándonos al Sur del Estado de Arizona, específicamente a la ciudad de Yuma, Arizona.

2.4.3. POBLACION

La ciudad de Yuma creció casi un 36% entre los años de 1990 y 2000, el contado por arriba del 49% en ese mismo periodo. Al final del año 2000 el censo, llego a revelar un centro de población de más de 160,000 habitantes la ciudad de Yuma esta ahora clasificada como un Área Poblacional Estadística (MSA), siendo parte de las tres áreas con que se cuenta en el Estado de Arizona. Inversionistas nacionales y extranjeros repentinamente encuentran a Yuma en un nuevo compendio de mapas con un alto grado de inversión es decir, “lugar para hacer negocios”.

Un reciente estudio, titulado “condado de Yuma, Arizona: El creciente negocio en la frontera”, ubicada en Yuma estratégicamente en la región del Desierto del Pacífico. Esta área de mercado tiene al alcance al Norte a las Vegas, al Este a Albuquerque y el Paso. Al Sur a Mazatlán y toma toda la Península de Baja California hasta los Ángeles, California.

Un conocido periódico canadiense se refirió a Yuma como la capital de Norte América de los visitantes de invierno con cerca de 85,000 haciendo de Yuma su residencia anual de invierno.

La media de la población es ligeramente arriba de los 32 años de edad al censo de 1999. Para el Estado de Arizona solo se encuentra arriba de los 33 años de edad.

Por la Interestatal 8, mas de 6.5 millones de vehículos por año (18,000 por día) pasan por Yuma, a San Luis, Arizona otros 2.6 millones de automóviles y 46,000 vehículos comerciales hacia Wellton, Arizona.

Población	Numero de Habitantes	% De Alta De: Baja De:	Libras lavadas al año
Yuma	2319	100% 60%	3,000,000

2.5 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA.

2.5.1. SITUACIÓN ACTUAL

En base a estudios realizados en lo concerniente a la demanda del servicio de lavado de ropa de hoteles, se aplicaron cuestionarios para determinar la cantidad y el tipo deservicio que los hoteles demandarían del proveedor de acuerdo a la siguiente metodología.

En primera instancia se determino el tamaño de la muestra localizando en el rango correspondiente el numero 29 (hoteles) en la tabla patrón para selección normal de muestreo simple.

La demanda del servicio de lavado industrial se cuantifico de acuerdo a la aplicación de un cuestionario que se menciona en la presenta en el Anexo A y mediante el cual se determinaron las necesidades del usuario del servicio, lo que arrojó lo siguiente:

Se tomo de base la guía hotelera de la ciudad de Yuma, Arizona seleccionando principalmente a los hoteles que no cuentan con lavadoras propia lo que nos resulto en un hotel de 6 y 23 en el rango de \$1.76 y \$2.00 dólar respectivamente.

En todos los casos les intereso contratar nuestros servicios de lavado debido al uso de vapor como insumo principal, estando también de acuerdo en formalizar esta situación con un contrato de prestación de servicios.

Para efectos de determinar el total de libras lavadas al año, se logro cuantificar que por cuarto utilizado se lavan en promedio diez libras diarias, con una ocupación del 100% en temporada alta que es de octubre hasta abril y el 60% en temporada baja.

Bajo la premisa anterior se logro cuantificar el total de libras requeridas para lavar en un año en los hoteles encuestados del que se determinaron 3,000,000 de libras por lo que aplicando las mismas bases al resto no encuestado, se determino un total de 17,000,000 de libras llagando a un total global de 20,000,000 de libras al año, por lo que atendiendo a la demanda no satisfecha seria aproximadamente un 15% lo que se lograría penetrar en el mercado.

En un 85% de los hoteles estos utilizan lavadoras domesticas propias, es decir, con capacidad de hasta 200 libras, las cuales consumen energía eléctrica o gas y además del vital liquido que es el agua, representando esta situación costos elevados para estos clientes.

El restos de los clientes envían a sus empleados diariamente a lavar en empresas que se dedican a ofrecer el servicio al publico en general.

2.5.1.1. SERIES ESTADÍSTICAS BASICAS

Se pretende en el mercado de Estados Unidos, ofreciendo nuestros servicios al ramo hoteleros principalmente de la ciudad de Yuma, Arizona del que se obtuvo una segmentación del mercado de 20,000,000 de libras de lavado anual del que participaremos en un 15% y determinado de acuerdo con el siguiente cuadro:

Nombre del hotel	Lavado en Libras anuales	No cuenta con lavandería
Microtel Inn & Suite	916,350	
Yuma Cabana Hotel	748,980	
Shilo Inn	1,129,950	
Radisson Suites Inn	1,380,000	
Airport Travelodge	655,800	
Best Western Coronado	851,250	
Best Western Inn Suites	1,395,600	
Caravan Oasis Hotel	138,410	
Comfort Hotel	678,040	***
Corcovado Hotel	268,500	
Days Inn	547,950	
Desert Grove Resort Motel	590,100	
El Rancho Motel	295,050	
Hacienda Motel	295,050	
Holiday Inn Express	1,011,600	
Hotel Lee	252,900	***
Interstate 8 Inn	1,087,200	
La Fuente Inn	805,500	
Martinez Lake Resort	354,780	
Motel 6 South Arizona	1,687,950	
Motel 6 16th Street	1,038,150	
Palms Inn	262,530	
Ramada Inn Chilton	1,022,550	
Royal Motor Inn	516,750	
Super 8 Motel	690,000	***
Torch Lite Lodge	340,200	***
Travelodge 4th Avenue	358,050	***
Tropicana Motel	340,810	***
Yuma Inn	340,000	***
	20,000,000	

De la investigación realizada a los hoteles y moteles de la ciudad de Yuma, se seleccionaron aquellos que no cuentan con lavadoras propias y los de mediana capacidad para lograr nuestra meta que es la de ofrecer el servicio de lavado que el total integre 3,000,000 de libras al año, no obstante que el servicio ofertado a los demás hoteles fue aceptado por el precio que les ofrecemos es menor al que actualmente pagan y la rapidez en la entrega.

Por lo tanto la segmentación del mercado se atenderá a los siguientes clientes, obteniendo un total de 3,000,000 de libras anuales.

Nombre del hotel	Lavado en Libras anuales	No cuenta con lavandería
Comfort Hotel	678,040	***
Hotel Lee	252,900	***
Super 8 Motel	690,000	***
Torch Lite Lodge	340,200	***
Travelodge 4th Avenue	358,050	***
Tropicana Motel	340,810	***
Yuma Inn	340,000	***
	3,000,000	

2.5.1.2 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA

Los mayores contribuyentes a la economía del áreas son la agricultura, el turismo y el gobierno. El turismo aporta mas de 75,000 residentes de invierno (comúnmente conocidos como “pájaros de la nieve”) de los estados del noroeste de la Unión Americana y de Canada a Yuma cada año los cuales impactan ambos servicios en la comunidad el hotelero y el mercado de la vivienda.

La mayoría de los visitantes de invierno se hospedan en áreas de estacionamiento para casas rodantes fuera de los limites de la Ciudad de Yuma, sin embargo un numero de estos visitantes rentan apartamentos cada año haciendo el mercado de las rentas extremadamente demandado durante los meses de invierno. La agricultura también contribuye al mercado demandado de las rentas, lechuga y los cítricos en temporada de cosecha traen muchos trabajadores del campo al área desde Septiembre a Abril.

Censos de 1990 al 2000 Información del crecimiento del desarrollo Poblacional				
Area	1990 Censo	2000 Censo	Incremento	Porcentaje
City of yuma	56,966	77,515	20,549	36.10%
City of San Luis	4,212	5,322	1,110	263.80%
City of Somerton	5,282	7,266	1,984	37.60%
Town of Welton	1,066	1,829	763	71.60%
Unincorporated Areas	39,369	58,034	18,665	47.40%
Yuma County Totals	106,859	160,026	53,167	49.70%
	213,754	309,992	96,238	

Fuente: <http://www.yumaindustriadeveloment.com>

2.5.1.3 ESTIMACION DE LA DEMANA ACTUAL

Existen en la Ciudad de Yuma 29 Hoteles con un total de 2,319 habitaciones de las cuales tienen un porcentaje de ocupación en temporada baja del 60% y en temporada alta del 100% siendo esta del de Octubre a Marzo, resultando una demanda potencial del 20,000,000 libras de lavado de ropa por año.

Temporada Alta
11,067,212 Lbs

Temporada Baja
8,932,788 Lbs

2.5.1.4 Distribucion Geográfica de los consumidores

Como ya se ha mencionado anteriormente los consumidores se localizan en la ciudad de Yuma, Arizona en los Estado Unidos, como punto de partida de nuestro proyecto.

2.5.2 SITUACION FUTURA

2.5.2.1 Proyección de la demanda

Para efectos de las proyecciones de la demanda, se obtuvieron los datos siguientes:

Año	Libras
1995	1,000,000
1997	1,000,000
1998	1,000,000
1999	1,100,000
2000	1,320,000
2001	1,584,000
2002	1,812,600
2003	2,084,490
2004	2,373,319
2005	2,620,198

Fuente:Información obtenida mediante la aplicación de cuestionarios por el equipo de trabajo dirigidos a clientes y proveedores.

Con los datos anteriores se elaboro la proyección de la demanda utilizando para ello el método de Regresión Lineal (también conocido como de mínimos cuadrados).

Como el método anterior requería de la aplicación de cálculos estadísticos sofisticados, se recurrió a la contratación de asesoría de este tipo de parte de un Ingeniero especializado en el ramo a quien se le encargo la elaboración de la tabla de los datos necesarios para obtener las proyecciones de la demanda y en base a ello, se nos proporcionaron los siguientes resultados derivados de su análisis:

Año	Libras
2006	2,820,471
2007	3,061,298
2008	3,302,125
2009	3,542,952
2010	3,783,779
2011	4,024,605
2012	4,265,432
2013	4,506,259
2014	4,747,086
2015	4,987,913

Para la determinación de los datos anteriores consistió en formar pares de datos los cuales son manipulados en un modelo matemático utilizando el método de solución por matriz inversa, el cual da como resultado.

A solicitud de los interesados en el proyecto de Instalación y operación de una lavandería a base de vapor, se realizo el calculo de la proyección de la demanda de libras lavadas el cual consistió en utilizar el modelo de regresión lineal para obtener la demanda futura por un periodo de 10 años y para este efecto se determinaron las cifras anteriores.

2.6 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

2.6.1 Situación actual

2.6.1.1. Estimación de la oferta actual.

El mercado de lavado de ropa en los Estados Unidos, básicamente en la ciudad de Yuma, ha tenido un crecimiento espectacular en los últimos años, principalmente en el sector hotelero, ya que el turismo que recibe por parte de las personas de la tercera edad en los meses de octubre a marzo, año con año va en aumento.

Respecto de la oferta actual se estima que en el año 2002 se lavaran 20,000,000 libras de ropa en los hoteles de la ciudad de Yuma, Arizona.

2.6.1.2. INVENTARIO FISICO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES

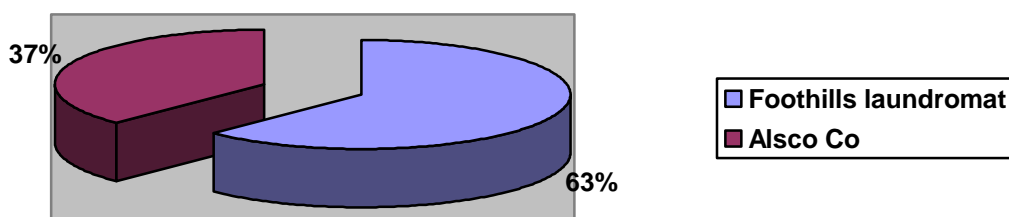
- La siguiente tabla presenta los principales lavadores de ropa para el segmento que estamos atendiendo.

Lavandería

Foothills Laundromat
Alsco Co.
Total
libras

Venta en libra

751,600 libras
450,000 libras
1,201,600



De acuerdo a nuestras fuentes primarias se determino una demanda de 20,000,000 de libras anuales de las cuales debido a la capacidad instalada de nuestra maquinaria se atenderá solamente el 15% que equivale a 3,000,000 de libras anuales.

2.6.1.3. CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES

Los hoteles y moteles que se dedican a lavar su propia ropa para el segmento del mercado que estamos analizando, tienen algunas características comunes como son

1. Lavan la ropa de los cuartos diariamente, utilizando por lo general lavadoras de 200 libras a base de gas
2. Tiene un stock de ropa suficiente para cubrir cualquier contingencia, siendo renovado cada seis meses
3. Tienen un stock de ropa suficiente para cubrir cualquier contingencia, siendo renovada cada seis meses
4. Tienen a una persona destinada exclusivamente al lavado de la ropa
5. Utiliza grandes cantidades de agua y no la recicla

2.6.1.4. ANALISIS DEL REGIMEN EN EL MERCADO

El mercado esta regulado por la libre competencia, en la cual los principales factores son el precio, oportunidad en la entrega, nitidez en el lavado, suavidad y textura de la ropa lavada.

2.6.2 SITUACION FUTURA

2.6.2.1. PROYECCION DE LA OFERTA

La oferta se determino por medio de la aplicación de cuestionarios a los hoteles y moteles de la ciudad de Yuma, Arizona siendo estos los principales indicadores que establecieron los datos o cifras

necesarias para la proyección de esta, observando que tiene un crecimiento de año con año a partir de 1995 de un 8%

La siguiente tabla muestra el total de libras lavada en este sector durante los diez años anteriores

AÑO	LIBRAS LAVADAS
1995	1,000,000
1997	1,000,000
1998	1,000,000
1999	1,100,000
2000	1,320,000
2001	1,584,000
2002	1,812,600
2003	2,084,490
2004	2,373,319
2005	2,620,198

Tomando en cuenta la tabla anterior se determina la oferta futura para los diez años siguientes.

AÑO	PERIODO	LIBRAS LAVADAS
2006	11	2,820,471
2007	12	3,061,298
2008	13	3,302,125
2009	14	3,542,952
2010	15	3,783,779
2011	16	4,024,605
2012	17	4,265,432
2013	18	4,506,259
2014	19	4,747,086
2015	20	4,987,913

Dichas cifras de proyección de la oferta se determinaron también como en el de la demanda en base al método estadístico de regresión lineal o también conocido como de mínimos cuadrados solo que en este caso se efectuó un ajuste con tres variables siguiendo los mismos criterios a saber, que de cada una de las terceras variables utilizadas en el modelo matemático, como fueron el PIB, la inflación o el índice de precios, mediante estas variables se obtuvo el coeficiente de correlación correspondiente y que, para obtener el valor de la variable correspondiente, se tomó aquella que cumplió con la condición de que el coeficiente de correlación fuera el más cercano a la unidad.

En base al estudio, se determino que el costeo directo o marginal contribuye de una manera efectiva en las decisiones de la gerencia y por lo tanto como esta empresa se dedica a la exportación de su producto que es el servicio de lavado de prendas de hoteleria de la ciudad de Yuma, Arizona, este método tiene un factor decisivo para fijar el precio con una contribución marginal que le permite competir en el mercado internacional el cual es el objetivo principal de la empresa

**DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA DEMANDA POTENCIAL –
OFERTA POTENCIAL**

DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA = 3,000,000 – 1,201,600

**DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA = 1,798,400 DE
LAVADAS LIBRAS ANUALES**

2.7 DETERMINACION DE LOS PRECIOS DEL PRODUCTO.

2.7.1. Mecanismos de la fijación de los precios del producto.

Para la determinación del precio se tomo en consideración los márgenes de utilidad que manejan empresas del mismo giro ubicadas en mercados con condiciones similares.

Precio de Venta: 12.50 pesos la libra

Para sacar el precio promedio de venta se hizo un análisis de las siguientes empresas:

	Precio venta por libra
Foothills Laundromat Inc. Yuma, Arizona.	\$ 14.50 pesos
AlSCO Co Yuma, Arizona.	\$ 16.50 pesos

2.7.2 Márgenes de precios probables y su efecto sobre la demanda.

Este producto al estar en un mercado de libre competencia, el factor de precio es el mas importante que toma en cuenta a los consumidores, la diferencia en precios es lo que ha permitido que la lavandería industrial objeto de nuestro proyecto, permanezca como lider en el segmento y con la estrategia que plantea es la de continuar penetrando en el mercado a través de economías de escala.

2.8 CANALES DE COMERCIALIZACION.

2.8.1 Descripción de los canales de distribución.

El canal de distribución que se seguirá será del productor del servicio al consumidor final, ofreciendo así atención personalizada a traves de nuestros agentes de ventas quien estaran en constante contacto con clientes potenciales.

Cabe destacar que el canal de distribución anteriormente mencionado fue seleccionado debido a la necesidad de importar temporalmente la mercancía ya que nuestra empresa se ubicará en el valle de Mexicali, y nuestros clientes estarán ubicados en la ciudad de Yuma, Arizona por lo que no se tendrán distribuidores nuestra empresa directamente recogerá y entregará directamente al cliente.

2.8.2 Descripción operativa de los canales de distribución.

El servicio de lavado es una actividad que se realiza diariamente, pero por razones institucionales se exporta el servicio de lunes a sábado, ya que la aduana cierra los domingos.

El camión recoge la ropa sucia en los hoteles desde las 8:00 am a las 12:00 pm para que pueda ser lavada durante la noche y estar de nuevo lista en las manos del consumidor final a primeras horas de la mañana siguiente.

El producto se entrega planchado, doblado empaquetado de tal forma que guarda su frescura y fragancia agregando a este hecho la característica de haber sido lavado con productos biodegradables y además haber utilizado vapor a una temperatura que fluctúa entre 150 a 250 grados, libre de todo tipo de gérmenes.

El crédito que se le otorga a los clientes es de dos semanas tanto en temporada baja como en alta.

2.8.3 Puntos críticos en la comercialización.

Los principales puntos críticos en la comercialización que se presenta es en el cruce de prenda por la aduana mexicana, debido a los horarios que esta maneja, hay ocasiones como es el caso de temporada alta, que se requiere el servicio de lavado de manera urgente para lo cual el horario con que se cuenta en el puerto fronterizo de la población de Los Algodones Baja California es de 6:00 a.m. a 10:00 p.m. y por lo que respecta al puerto fronterizo de la población de Andrade California, esta cuenta con un horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. con lo cual nos veríamos restringidos en el cruce en esta temporada.

2.9 POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Se considera que la instalación de la lavandería industrial a base de vapor es viable considerando los siguientes puntos:

1. Siempre y cuando se mantenga el contrato con la Comisión Federal de Electricidad por el arrendamiento del terreno en cuyas áreas se instalará la nave industrial, por un mínimo de diez años.
2. Se realice contrato de compra venta con la Comisión Federal de Electricidad por la venta de vapor garantizando el precio de venta de \$12.90 pesos por tonelada de vapor puesto en la planta.
3. Se celebren contratos de prestación de servicios de lavado con los clientes en la ciudad de Yuma, Arizona para garantizar nuestras ventas.

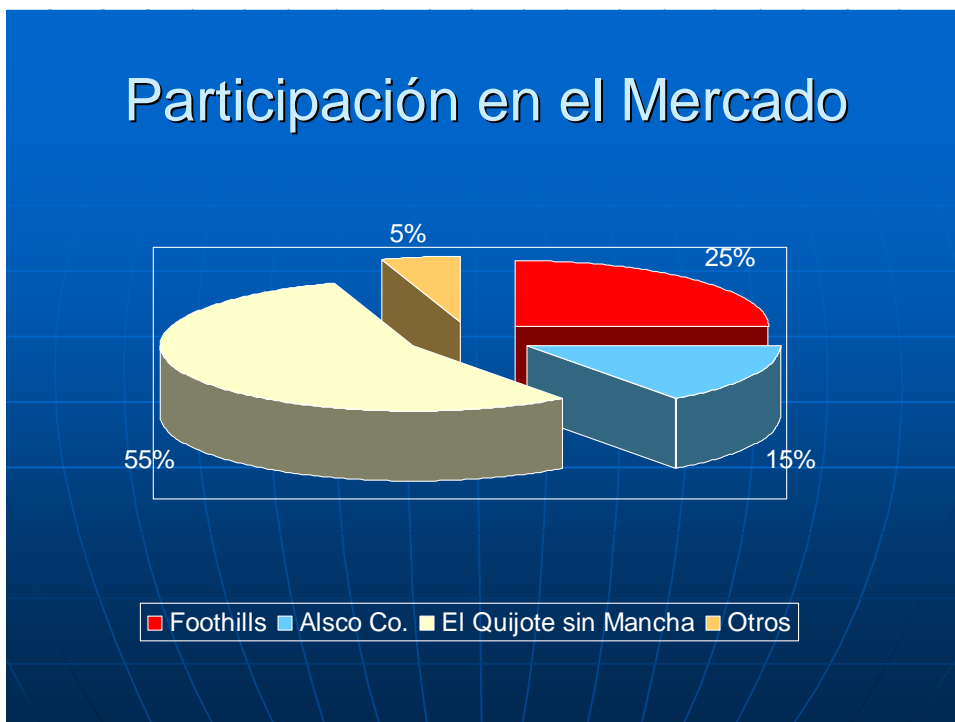
De acuerdo a las fuentes de información primaria obtenidas de los clientes a través de cuestionarios, pudimos detectar lo siguiente:

- Que la prestación del servicio de lavado a base de vapor es factible debido a la disminución relativa de los costos de los hoteles que por si mismos pueden lavar sus propias prendas.
- Que es factible dicha prestación del servicio de lavado dada la cercanía de estas poblaciones con lo cual se reducirían los tiempos de entrega.
- Que los futuros clientes no incurrirían en inversiones adicionales como serían la adecuación y acondicionamiento de instalaciones propias para el servicio de lavado de sus propia prenda.

2.9.1. PARTICIPACION EN EL MERCADO

Como se ha dicho anteriormente existe una demanda potencial de 3,000,000 libras al año, de la cual la competencia (llamando a esto las dos empresas con características y precios similares a los nuestros) abastece el 40%, el 60% restante recurre para cubrir sus necesidades de lavado a empresas que no cuentan con los servicios y características de lavado que nosotros ofrecemos, utilizando “lavadoras domesticas” con un costo muy alto y que dañan las prendas.

De la demanda potencial que mencionamos anteriormente se ha decidido tener una participación del 55%.



2.10 CONCLUSION

De acuerdo al estudio de mercado del proyecto de la instalación de una lavandería industrial a base de vapor geotérmico, se observó una tendencia positiva al crecimiento de la demanda de este tipo de servicio.

El uso del vapor geotérmico en los procesos de lavado de las prendas de hotel, a llegado a ser determinante así mismo a sustituir tanto la energía eléctrica como pieza clave en el funcionamiento de la maquinaria.

Por lo tanto considerando que se contara con una demanda potencial insatisfecha misma que pretendemos abarcar en cierto porcentaje, que se contara con los insumos necesarios para la elaboración del proceso de lavado, además que por el precio y servicio que estamos ofreciendo a los posibles clientes los cuales están interesados en contratar nuestros servicios hemos concluido que este proyecto es viable y objeto de un estudio mas amplio.

ESTUDIO TÉCNICO

3. ESTUDIO TÉCNICO.

3.1. TAMAÑO

3.1.1. DEFINICIÓN DEL TAMAÑO.

El tamaño de este proyecto se definió por la capacidad de libras que se lavarán al año y considerando la inversión y el personal capacitado necesario para llevar a cabo el proceso.

3.1.2. CAPACIDAD DISEÑADA.

Como resultado del estudio de mercado realizado, en la zona sur de estados de California y Arizona, se obtuvo que la demanda anual de este tipo de servicio es aproximadamente de 3,000,000 de libras al año.

Por lo tanto nuestra capacidad real será el 55% de los 3,000,000 de libras lavadas al año, dándonos una cifra de 1,650,000 libras lavadas anuales por los hoteles y moteles que no cuentan con lavandería propia, siendo estos a quienes nos dirigiremos en nuestro proyecto. En tanto nuestra capacidad instalada será de 2,400,000 libras lavadas al año, para obtener este importe se consideraron tanto el diseño de la maquinaria necesaria para los diferentes procesos que intervienen en el lavado, así como el total de personal necesario para su operación, la cantidad de turnos de trabajo y horarios de los mismos.

La capacidad instalada a la que nos referimos se compone de los siguientes equipos:

Tres lavadoras-extractoras con capacidad de 900 libras por carga, con ciclos de 1 hora cada uno.

Tres secadoras de carga y descarga automática con operación en base de vapor y con capacidad de 900 libras por carga.

Una planchadora de rodillo consistente en cuatro rodillos con diámetro de 80 a 140 cm y de 300 a 1500 libras de planchado por hora.

Una extendedora de 2 a 4 estaciones y de 1 a 4 líneas con una capacidad de alimentación de hasta 1200 sábanas por hora.

Una dobladora de piezas grandes para doblado primario y en cruz, con apilador de 1,2 y 4 líneas de doblado y by pass para el planchado de piezas chicas.

Una dobladora de piezas chicas para toallas y fundas con apilador y control de tamaño automático.

3.1.3. CURVA DE APRENDIZAJE.

En el servicio de lavado no se requiere contar experiencia profesional ya que la maquinaria es de fácil manejo por lo tanto con el proyecto de inversión se pretende llegar al 80% de la capacidad instalada dentro de dos años.

3.2. FACTORES CONDICIONANTES DEL TAMAÑO.

El aspecto fundamental que determinó el tamaño de la empresa es la capacidad financiera de los accionistas.

En cuanto a la disponibilidad de insumos materiales no nos vemos limitados en el tamaño, debido a nuestra ubicación geográfica, que nos permite tener una mayor opción de proveedores tanto de Estados Unidos como de México, permitiéndonos seleccionar la mejor opción en cuanto a marcas, precios, calidad, garantías y tiempo de entrega, en cuanto a recursos humanos capacitados para laborar en nuestra empresa, existen instituciones tecnológicas que preparan a técnicos para el mantenimiento óptimo y reparación de maquinaria.

3.3. PROCESO

3.3.1. DESCRIPCION DEL PROCESO.

3.3.1.1. OBJETIVOS DEL USO DEL VAPOR.

- Consiste en contribuir para que en nuestro entorno disminuya el grado de contaminación, utilizando solamente productos biodegradables, resultando ser el vapor un agente antiséptico, ya que por su temperatura elimina tanto bacterias como gérmenes patógenos disminuyendo las dosis de alcalinos y suavizantes.
- Se aprovechara un recurso natural de la región que casi no es utilizado, invitando a los diferentes sectores de la producción a que se tome en cuenta que es también el vapor una fuente de riqueza nacional.

- Otro objetivo es el ahorro económico, disminuyendo el consumo de energía eléctrica, combustibles, agua y otros insumos.

3.3.1.2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE LAVADO INDUSTRIAL.

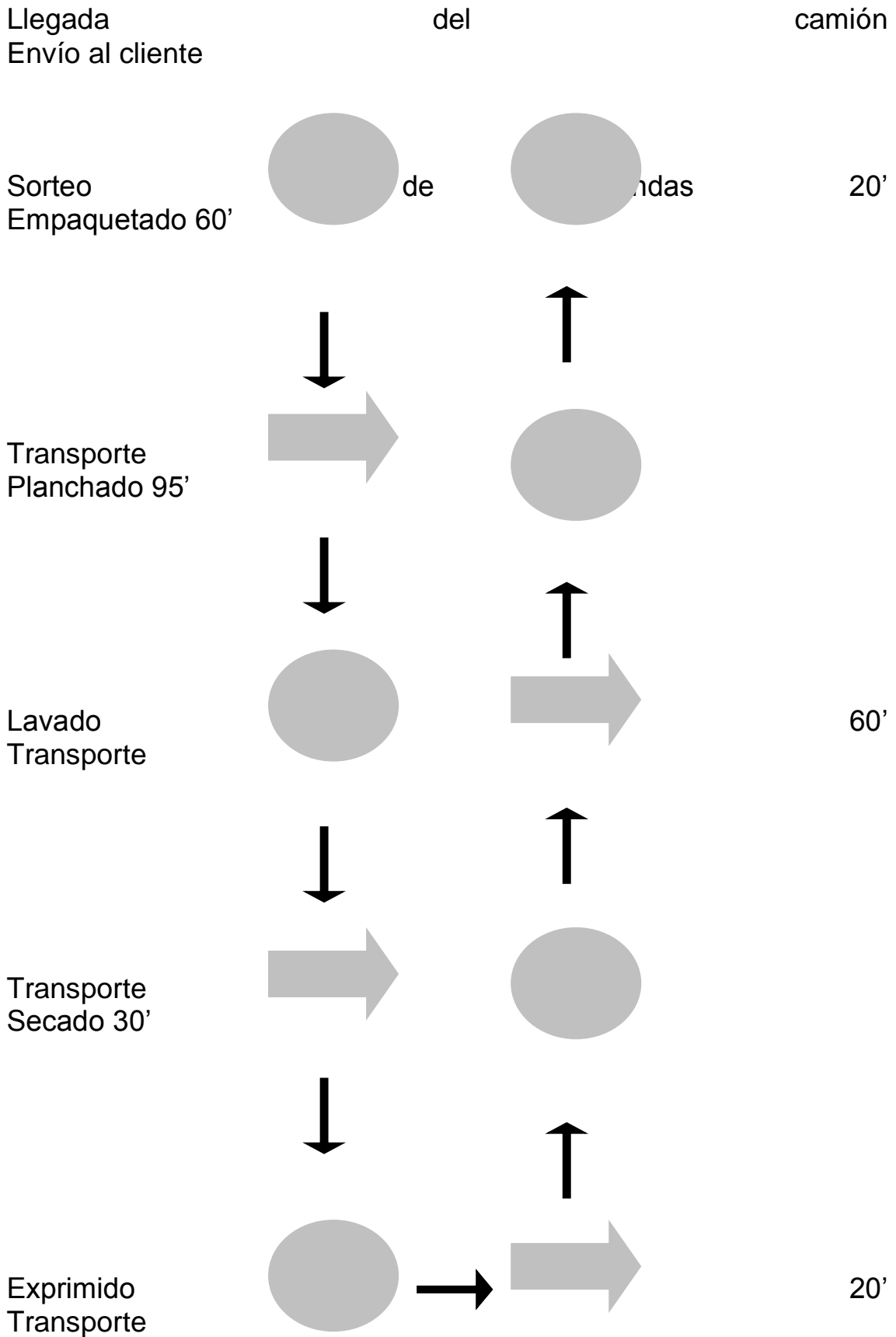
1. Se reciben los carros poniéndoles una identificación para cada cliente, estos cuentan con una capacidad de 440 libras conteniendo ropa sucia, se pesa y la cantidad que resulta se le resta a la tara que vienen siendo 140 libras.
2. Una persona separa la ropa por textura, color y grado de suciedad.
3. Una vez separados se introducen en bolsas negras y se vuelven a introducir en el carro para que no se mezclen con la ropa de otros clientes.
4. El contenido de 4 bolsas negras ya clasificadas por tipo de lavado, se vacían en el carro para que se trasladen con un transportador automático localizado en el techo de la planta. Vacándose la ropa en la lavadora con capacidad de 900 libras.
5. Se programa manualmente la lavadora según el tipo de lavado, con un promedio de dos horas , dosifica el detergente, suavizante, alcalinos y la pone en marcha.
6. Antes de que se llegue el término del ciclo de lavado, el operario debe revisar que la ropa esté totalmente limpia antes de retirar la prenda de la lavadora.
7. Si al hacer el paso anterior, resulta la ropa satisfactoriamente limpia, se continua el proceso, tomando automáticamente el transportador la ropa para dirigirla a las exprimidoras.
8. La prenda no debe estar completamente seca cuando salga de las exprimidoras porque una pequeña cantidad de humedad es requerida para que las prendas no se dañen en el proceso de secado y planchado.

9. Terminado el proceso de exprimido, las prendas son introducidas en las secadoras teniendo una duración de 30 minutos aproximadamente.
10. La ropa seca se pasa al área de planchado, si es ropa de cama se utilizan las máquinas planchadoras dobladoras, si son solamente toallas pasan a las máquinas dobladoras.
11. Una vez doblada la ropa se emplástica y se acomoda en una banda transportadora ya lista para que el continúe con el proceso final.
12. La ropa ya limpia y empaquetada se pesa y se cuenta para verificar la cantidad de esta con la orden de entrada verificando que sea la cantidad que se registró al inicio del proceso.
13. Se factura, se coloca en el carro portador de ropa y se sube al camión para su entrega.

3.3.1.3. INSUMOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS, SU PROCEDENCIA Y DISPONIBILIDAD.

Los insumos principales son el vapor el cual nos es suministrado por la geotérmica ubicada en el valle de Mexicali y los insumos secundarios como detergentes biodegradables, bolsas de plástico, neutralizadores son proporcionados por empresas locales de Mexicali.

3.3.1.4. FLUJORAMA DEL PROCESO DE LAVADO INDUSTRIAL.



3.3.1.5. PROCEDIMIENTO DE ARRIBO DE LA ROPA SUCIA.

La persona encargada de ir por los hoteles de Yuma, Arizona inicia sus labores a las 3:00 a.m., cruza la línea divisora de Estados Unidos con México, dándole un margen de una hora para este paso, posteriormente inicia el proceso de levantar los pedidos por los 6 hoteles , se pesa la ropa y se introduce en bolsas con capacidad de 50 kilos, y una vez concluida esta tarea avisa al chofer para que pase a recoger la ropa sucia, llegando ésta a las instalaciones de la lavandería.

3.4. DESCRIPCIÓN DEL LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL TÉCNICO

3.4.1. DESCRIPCIÓN DEPARTAMENTAL.

3.4.1.1. DEPARTAMENTO DE SORTEO.

En este departamento se llevan a cabo las actividades de separación de las prendas atendiendo al grado de suciedad con el que estas cuentan ya que de este dependerán el tiempo de lavado así como la incorporación de la cantidad de detergentes y suavizantes que sean requeridos.



3.4.1.2. DEPARTAMENTO DE LAVADO.

Este departamento tiene por objeto aplicar el proceso de lavado de las prendas y su duración dependerá de la cantidad de suciedad que las mismas contengan.



3.4.1.3. DEPARTAMENTO DE EXPRIMIDO.

En este departamento a la prenda se le extrae la mayor cantidad de agua posible mediante presión hidráulica teniendo el cuidado de dejar una pequeña porción de humedad necesaria para los siguientes procesos de acabado de lo contrario extraerle el agua en su totalidad, conlleva a ocasionarle ciertos daños a las prendas.



3.4.1.4. DEPARTAMENTO DE SECADO.

En este departamento a la prenda se le aplica calor para proceder a su secado y para que quede en condiciones de proceder a su planchado.

3.4.1.5. DEPARTAMENTO DE EMPAQUETADO.

En esta parte del proceso la prenda finalmente es acomodada atendiendo a su tipo y se procede a empaquetar con plástico para que este en condiciones de ser transportada al cliente.



3.4.1.6. DEPARTAMENTO DE EMBARQUE.

En este departamento finalmente la prenda una vez empaquetada, es acomodada en el transporte que se encargará de llevarla hasta su lugar de origen y esta actividad es ejecutada por los chóferes de los equipos de transporte.

3.4.2. DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE SERVICIO DE LAVADO

La empresa contará con herramientas especializadas para prestar el servicio de lavado, las cuales son de fácil adquisición ya que se tiene al alcance una amplia gama de proveedores tanto nacionales como extranjeros.

El equipo es el siguiente:

- Tres Lavadoras marca American TS modelo 2001 las cuales cuentan con una capacidad de 900 lbs. Cada una con ciclos de lavado de una hora.
- Una exprimidora marca Ellis modelo 2000 con capacidad de 900 lbs. Utilizando un sistema de presión hidráulica en un periodo de duración de 20 minutos.
- Tres secadoras de carga y descarga con operación en base a vapor marca Challenge modelo 2000 con capacidad de 900 libras cada una.
- Una planchadora marca Jensen modelo 2003 de rodillo consistente en cuatro rodillos con diámetro de 80 a 140 cm y con capacidad de 300 a 1500 libras de planchado por hora.
- Una dobladora marca Blendex modelo 2002 de piezas grandes para doblado primario y en cruz, con apilador de 1,2 y 4 líneas de doblado y by pass para el planchado de piezas chicas.
- Una dobladora marca Blendex modelo 2002 de piezas chicas para toallas y fundas con apilador y control de tamaño automático.

- Una empaquetadora marca Felrap modelo 2004 con velocidad de empaque de 600 libras por hora.
- Dos básculas marca Airway modelo 2006.
- Una caldera marca Cleavers Broof con una potencia de 150 caballos de fuerza.

Como equipo auxiliar contaremos con:

- Tres carros de plástico Maxi Mover con capacidad de 900 libras cada uno.
- Dos mesas de trabajo marca Felrap con un tamaño de 2.50 metros de largo por 1.00 metros de ancho.

3.4.2.1. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

El mantenimiento de la maquinaria se realizará cada trimestre y consistirá en el revisión del sistema de centrifugado en el caso de las lavadoras y de los demás equipo el servicio normal que consiste en revisión y ajuste periódico del sistema de rodamiento, bandas, etc, además claro de la plomería y sistema eléctrico en general.

3.4.3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE TRANSPORTE.

Contaremos con un camión de carga marca Ford 1300 importado modelo 2000 numero de serie HTR6293124769 con una capacidad de carga de 5000 libras y un automóvil Ford Fiesta nacional modelo 2006 necesario para realización de cobranza y diligencias administrativas.

3.4.4. DESCRIPCIÓN DEL MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.

- Cinco escritorios color caoba.
- Cinco sillas ejecutivas
- Doce sillas secretariales
- Seis teléfonos panasonic KT7720 color hueso.
- Diez archiveros de doble cajón color hueso.

- Tres anaqueles metálicos.
- Seis persianas PVC lisas 2.10 mts de largo 2.00 mts de ancho..
- Cocineta de alder tres piezas color caoba.
- Un frigobar marca LG
- Un microondas marca LG
- Una cafetera marca Daewoo.
- Una copiadora marca Cannon 2500.
- Un Fax panasonic XR-1300.
- Sistema de alarma.

3.4.5. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE COMPUTO.

- Cinco computadoras marca DELL
- Dos impresoras de inyección de Tinta marca HP.
- Una impresora laser marca Epson.
- Un scanner marca HP scanjet 2400
- Un router maca Delink.
- Equipo de red.
- Software (contpaq, nomipaq, cheppaq, adminpaq).

3.5. LOCALIZACIÓN.

3.5.1. DESCRIPCIÓN.

La planta se localizará en los campos de la geotérmica de la Comisión Federal de Electricidad, en el valle de la ciudad de Mexicali, Baja California.

Para ello se contará con un contrato de arrendamiento a 10 años con la Comisión por el uso del suelo, prorrogables hasta por 10 años mas.

Factor relevante	Peso asignado	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación ponderada
M.P. Disponible	0.50	9.0	4.500	4.0	2.000
M.O. Disponible	0.15	5.0	0.750	7.5	1.125
Costo de insumos	0.13	5.5	0.715	7.0	0.910
Costo de la vida	0.07	7.0	0.490	5.0	0.350
Cercania del cliente	0.15				

3.5.2. FACTOR DETERMINANTE PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.

Se decidió por dicha localización ya que nuestro servicio posee como primer insumo el vapor, este se utilizará tanto para el calentamiento del agua sustituyendo las calderas, así como para el secado de las prendas. Este vapor será suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, quien se hará cargo de la instalación de tuberías, bombas y válvulas necesarias para dicho suministro.

3.6. OBRAS FISICAS.

Considerando que el giro de esta empresa es el de una lavandería industrial los requisitos de obras físicas serían los siguientes:

- Una nave industrial con 1,000 metros cuadrados.
- Edificación de oficinas con una superficie de 650 metros cuadrados.
- Planificación de construcción.
- Se contara con una planta de tratamiento de agua, ya que la secretaria de salubridad nos requiere que el agua que desechemos durante nuestro proceso sea primeramente tratada para la eliminación de quimicos.
- Tipo y apariencia de industria
- Iluminación fluorescente
- Instalación eléctrica con voltajes 110 y 120
- Voltios 60 hertz trifásico taño
- Tanque de almacenamiento de gas butano de 30,000 litros
- Almacén de insumos

3.7. ORGANIZACIÓN.

3.7.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.

Esta empresa es de nueva creación, y se dedicará al servicio de lavado industrial, siendo este un proyecto integrado por contadores públicos a los que les atrajo la idea de utilizar el vapor emanado del volcán como uno de los insumos principales en el proceso de esta empresa.

Misión: Nuestra empresa es sinónimo de limpieza y oportunidad en el lavado y entrega de prenda de hoteles y el espíritu es ser una gran empresa al servicio de grandes empresas.

Visión:

Mercado. Tener la mayor penetración en el mercado (ser líderes indiscutibles) a través de un servicio de clase mundial.

Organización. Continuar con estrategias claras, bien definidas y orientadas a mantener y mejorar la calidad que tenemos.

Personal. Además de que tengan una remuneración adecuada se sientan orgullosos de pertenecer a esta empresa en la cual existe un buen ambiente de trabajo y capacitación constante.

Sociedad. Ser una empresa con filosofía ecológica comprometidos a no contaminar el medio ambiente.

Compromiso. Nuestro compromiso es y será con la calidad a través del mantenimiento de un sistema participativo, dinámico y eficaz.

3.7.2. FORMA JURÍDICA DE CONSTITUCIÓN.

La empresa dedicada al servicio de lavado industrial, se constituirá como una sociedad anónima con la modalidad de capital variable de acuerdo a los establecido en la Ley General de Sociedades Mercantiles. Dicha sociedad estará integrada por los siguientes accionistas:

Castillo Anguiano Ana Delia.
Espinosa Palma Citlaly.
Márquez Manríquez Roberto.
Meza Hernández Enrique Iván.

3.7.3. ESTRUCTURA ACCIONARIA.

El capital social de la empresa se constituye con 1,000 acciones comunes serie A con valor nominal de \$ 2,000.00 cada una y que constituyen el capital fijo sin derecho a retiro integrándose por cada inversionista de la siguiente manera:

Accionista	Porcentaje	Num.de Acciones	Valor Nominal	Total capital
Castillo Anguiano Ana Delia.	40%	400	\$ 2,000	\$800,000
Palma Espinosa Citlaly.	20%	200	\$ 2,000	\$400,000
Márquez Manríquez Roberto.	20%	200	\$ 2,000	\$400,000
Meza Hernández Enrique Iván.	20%	200	\$ 2,000	\$400,000
TOTAL	100%	1000		\$2,000,000

3.7.4. CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN.

El órgano de autoridad supremo es la asamblea de accionistas, la cual se constituye de la siguiente manera:

Presidente: Castillo Anguiano Ana Delia.

Secretaria: Palma Espinosa Citlaly.

Tesoro: Márquez Manríquez Roberto.

Comisario: Meza Hernández Enrique Iván.

3.7.4.1. ASPECTOS INSTITUCIONALES.

Dentro de esta sección se dan a conocer los registros y autorizaciones con que esta empresa deberá de contar ante las diversas dependencias gubernamentales y de asesoría externa siendo a continuación las siguientes:

- Licencia de autorización por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, para el lavado de prendas de la industria hotelera.
- Licencia de funcionamiento emitida por la Jurisdicción Sanitaria de Mexicali, Baja California.

- Registro ante la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca así como ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente como empresa generadora de residuos producto de lavado de prendas de la industria hotelera.
- Registro de equipo e infraestructura ante la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, la Procuraduría de Protección al Ambiente, la Jurisdicción Sanitaria de Mexicali, el Instituto Nacional de Ecología para el proceso de lavado de prendas de la industria hotelera.
- Concesión y registro ante la Comisión Nacional del Agua del abastecimiento de agua para el proceso de lavado de índole federal, así como la autorización para descargar aguas residuales al dren federal previamente cumpliendo los respectivos parámetros de análisis contaminantes por laboratorio autorizado por la federación.
- Autorización de las instalaciones con que contará la empresa para el tratamiento de agua para sus descargas de aguas residuales ante la Comisión Nacional del Agua.
- Autorización ante la Secretaría de Comunicaciones y Transporte para el transporte y movimiento de prendas de la industria hotelera hasta el lugar de lavado de la empresa.
- Programa de asesoría ambiental y de capacitación externa, así mismo el seguimiento del cumplimiento de la normatividad ante las dependencias gubernamentales.
- Programas de actualización constante en materia de Seguridad e Higiene Industrial del personal que trabaja en la empresa.

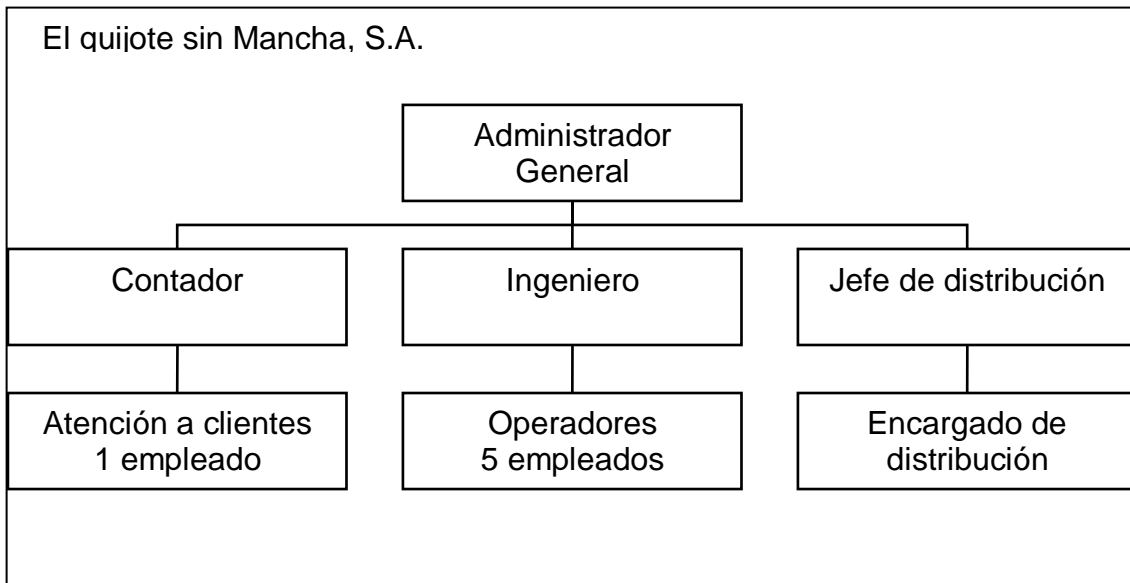
Aunado a los permisos y autorizaciones ante las distintas dependencias gubernamentales y de asesoría externa, también es necesario contar con los siguientes procedimientos o trámites que permitan la constitución y operación legal de la empresa.

- Constitución de la Sociedad ante la Secretaría de Relaciones Exteriores.

- Registro del Acta Constitutiva ante Notario Público.
- Aviso de uso de los permisos ante la Secretaría de Relaciones Exteriores.
- Registro ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.
- Inscripción de la Empresa ante el Registro Federal de Contribuyentes.
- Licencia de uso de suelo.
- Registro empresarial ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, INFONAVIT y SAR.
- Inspección y certificación de Medidas de Seguridad ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Declaración de Apertura.
- Licencia de anuncio.
- Registro ante la Secretaría de Economía como Maquiladora de Servicio.
- Autorización de Impacto Ambiental ante la Secretaría del Medio Ambiente
- Recursos Naturales y Pesca, y ante la Procuraduría de Protección al Ambiente.
- Constitución de la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Contrato del Servicio de Agua Potable y Drenaje ante la Comisión Nacional del Agua.
- La secretaria de Salud nos requiere la implementación de una planta para el tratamiento del agua con la finalidad de eliminar los quimicos de nuestras agua residuales.

- Acta de Integración a la Comisión de Seguridad e Higiene en el Trabajo ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Aprobación de Planes y Programas de Capacitación y Adiestramiento ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Aviso de alta en el Sistema de Información Empresarial Mexicano.
- Contrato ante la Agencia Aduanal pertinente para la que ésta realice el trámite de importación temporal de la mercancía a la que se le dará el servicio de lavado.

3.7.5. ORGANIGRAMA.



3.7.6. RESPONSABLES DEL PROYECTO.

El responsable del Proyecto es el Presidente del Consejo de Administración el contador público Ana Delia Castillo Aguiano, quien cuenta con una amplia trayectoria y experiencia comprobada en la administración de diferentes tipos de sociedades.

3.7.7. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL.

Administración. En este departamento se requiere de un Lic. En Administración de empresas responsable de la planeación organización, dirección y control de las actividades de la empresa

Departamento de Contabilidad. Para este puesto se requiere de un Contador Público el será responsable del registro contable de las operaciones, así como el cálculo de los impuestos y pago de los mismos.

Atención al Cliente. Este puesto será cubierto por un Licenciado en Administración de Empresas bilingüe, el cual se encargará de promover y dar a conocer nuestros servicios a las empresas interesadas en el mismo.

Ingeniero. Se requiere de un Ingeniero Industrial, responsable del mantenimiento, supervisión y control de actividades propias del proceso de lavado, tales como mantenimiento constante a la maquinaria, llevando un reporte de control de los mismos

Operación. Estará formado por un grupo de personas ya sean hombres o mujeres para el área referente al sorteo, doblado y empaquetado los cuales serán los encargados de separar la ropa sucia, acomodar la ropa limpia y la de empaquetar para su distribución y entrega. Así mismo se requiere de dos lavadores que realizarán las labores de proporcionar los insumos de químicos necesarios para realizar la tarea solicitada. Se necesitará además de una persona para el área de exprimido de la ropa.

Jefe de Distribución. Se requiere una persona que supervise el proceso de recolección de las prendas.

Encargados de distribución. Para esta área será necesario contar con el apoyo de dos choferes con licencia de manejo "C" de México, así como con licencia de Estados Unidos. Ellos tendrán a cargo el

manejo de nuestros camiones de carga tanto con las prendas sucias provenientes de las empresas a las que les vamos a proporcionar nuestros servicios, así como la entrega de la misma una vez que haya sido lavada.

3.7.8. TABULADORES DE SUELDOS.

PUESTO	PLAZA	DIARIO	MENSUAL	ANUAL
Admón. Gral.	1	\$ 1,115	\$ 33,986	\$ 406,752
Contador	1	\$ 493	\$ 14,987	\$ 179,846
Atención a clientes	1	\$ 200	\$ 6,080	\$ 72,960
Operadores	5	\$ 250	\$ 38,000	\$ 456,000
Jefe de Distribucion	1	\$ 450	\$ 13,680	\$ 164,160
Encargado de distribución	2	\$ 400	\$ 24,320	\$ 291,840
Ingeniero	1	\$ 500	\$ 15,200	\$ 182,400
TOTALES	12		\$ 146,163	\$ 1,753,958

3.7.9. PRESTACIONES AL PERSONAL.

Las prestaciones que ofrece la empresa a su personal son las mismas consideradas por la Ley Federal del Trabajo las cuales representan el 30% adicional a su sueldo, y se mencionan a continuación:

- Vacaciones
- Prima Vacacional
- Aguinaldo
- Seguridad Social
- Infonavit
- Fondo de Ahorro para el Retiro

3.8. ANÁLISIS DE COSTOS.

3.8.1. COSTO TOTAL DE LA INVERSIÓN FIJA.

Dentro de los principales rubros de la inversión fija se encuentran los siguientes rubros:

Presupuesto de la Inversión Fija del Proyecto

Concepto	Nacional	Importado	Total
Activos Tangibles			
Equipo y maquinaria de lavado	\$ 868,744	\$ 557,644	\$ 1,426,388
Equipo y Vehículos de Transp..	\$ 126,660	\$ 197,982	\$ 324,642
Obras Físicas	\$ 797,842		\$ 797,842
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 60,543		\$ 60,543
Equipo de computo		\$ 79,169	\$ 79,169
Subtotal	\$ 1,853,788	\$ 834,795	\$ 2,688,584
Activos Intangibles			
Gastos preoperativos	\$ 242,519		\$ 242,519
Estudio y proyecto	\$ 75,000		\$ 75,000
Total	\$ 2,171,307	\$ 834,795	\$ 3,006,103

En el caso del equipo extranjero importó de Estados Unidos de Norteamérica y el tipo de cambio que se utilizó para la conversión de esta tabla fue de 10.98 pesos por dólar.

3.8.2. COSTOS UNITARIOS BÁSICOS Y SU ESTRUCTURA.

3.8.2.1. DETERMINACIÓN DE COSTOS UNITARIOS BÁSICOS Y SU ESTRUCTURA

Los costos unitarios se determinaron tomando como bases una libra de prenda lavada de la cual se obtuvieron los siguientes costos por insumo:

Descripcion de materiales	Unidad	Costo por unidad (pesos)	Cantidad requerida por libra	Costo por libra (pesos)
Vapor	tonelada	\$12.90	0.0204905	0.2643270
Kilowat	kw	0.91	4.8736264	4.4350000
Alcalino	Litro	25.00	0.0260222	0.6505540
Detergente	Libra	25.00	0.0324878	0.8121950
Desengrasante mineral	Libra	13.00	0.0050585	0.0657610
Rollo de plástico de 50 pies.	Rollo	300.00	0.0001333	0.0400000
Bolsas de plastico	caja 1000 u.	2.50	0.0040000	0.0100000
Hilos de amarrar	rollo 10 mt	10.00	0.0005000	0.0050000
Neutralizante	Litro	45.00	0.0014614	0.0657610
Combustible	Litro	5.50	0.0454545	0.2500000
Otros materiales	libra	21.00	0.0001524	0.0032000
Agua	mt3	7.30	0.2054795	1.5000000
Analisis de calidad del agua		20.00	0.0205000	0.4100000
Fletes y seguros		12.00	0.0368333	0.4420000
Costo unitario total				8.9537980

El importe del costo por libra ya incluye el valor de mermas normales del proceso.

3.9. OPERACIÓN DEL PROCESO.

3.9.1.CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO.

Dada la naturaleza del proyecto se tiene la necesidad de establecer un área de trabajo que no requiere mayor complejidad, lo cual se detalla a continuación con la siguiente tabla de Grant:

Num	Actividad	Duración semanas	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
			Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
1	Trámites Legales	2																
2	Importación de Equipos	1																
3	Reclutamiento de personal	2																
4	Instalación de maquinaria	4																
5	Instalación de equipo aux.	4																
6	Pruebas de Lavado	2																
7	Inicio de Actividades	0																

3.9.1.FINANCIAMIENTO

Para la instalación de la planta se recurrió a un crédito bancario de \$ 1,000,000.00 (Un millón de pesos 00/100 m.n.) con una tasa de interés anual del valor de TIIE (7.32) mas 3 puntos dándonos una tasa final del 10.32 % anual por un período de 4 años con un período de gracia de un año. Se utilizo también un crédito automotriz para la compra de equipo de transporte por un total de \$ 120,000 (ciento veinte mil pesos 00/100 m.n.) por un período de tres años y con una tasa del 14% anual.

El resto del capital será aportado por los accionistas durante los dos primeros meses del período preoperativo y será de un monto de \$ 2,428,762 (dos millones cuatrocientos veintiocho mil setecientos sesenta y dos pesos 00/100 m.n.)

3.10. CONCLUSION DEL ESTUDIO TECNICO.

Después de haber realizado el estudio técnico en el que analizamos todos los costos tanto de inversión fija como las necesidades de capital de trabajo y de gastos administrativos necesarios para el establecimiento y operación de nuestra empresa, concluimos que es factible hasta este momento seguir con nuestro proyecto ya que pudimos apreciar que no hay ninguna factor que nos condicione el éxito del mismo, ya no existe ninguna restricción institucional solo algunos registros y permisos que podemos obtener sin dificultad, así mismo existe total disponibilidad para la obtención tanto de maquinaria como de insumos materiales y humanos necesarios para la realización de nuestro servicio.

ESTUDIO FINANCIERO

4. ESTUDIO FINANCIERO

4.1. CRITERIOS GENERALES.

1. Las proyecciones se hicieron a precios constantes.
2. las ventas tienen incrementos graduales calculados en base a la capacidad real de nuestro proceso .
3. El total de las ventas son a crédito todas ellas en la ciudad de Yuma Arizona, con un periodo de cobranza de 7 días.
4. Los costos de producción se incrementan de manera relativa al incremento de libras lavadas anuales.
5. Los gastos de operación no tienen incremento, pues las proyecciones son a precios constantes.
6. El tipo de cambio considerado en nuestro proyecto es de 10.98 pesos por dólar estadounidense mismo que solo nos afecta para la consideración del costo de los equipos de importación, pues nuestros proveedores de materia prima son en su totalidad nacionales.
7. La tasa de inflación acumulada para la deflactación de la tasa de interés de nuestros créditos fue tomada en base a los datos del Banco de México, correspondientes al 2005, el cual es de 3.75%. Dichos financiamientos serán en pesos.
8. Las depreciaciones fueron calculadas de acuerdo a la vida útil de nuestros activos.
9. Se consideró como parte del costo de los activos fijos tangibles, un 3% de gastos imprevistos, excluyendo al terreno.
10. Asimismo se consideró como parte del costo de los activos el seguro que se pagará por cada uno de ellos.
11. El periodo preoperativo del proyecto será de tres meses.

4.2. INVERSION INICIAL

4.2.1. Activos fijos tangibles.

4.2.1.1. Equipo y maquinaria de equipo de lavado.

Este equipo esta relacionado directamente con el proceso de lavado por lo tanto es nuestro principal activo, representando un 47% del total de la inversion fija, siendo el 61% nacional y el 39% restante importado. Dentro de este apartado se incluye todo el equipo auxiliar además de la planta e tratamiento de agua.

4.2.1.2. Equipo y vehículos de transporte.

Únicamente contaremos con dos vehículos, uno utilizado solamente para la distribución de las prendas a las cuales se les da el servicio, mismo que se comprará de contado y será de importación. El otro vehículo estará relacionado con las funciones administrativas, para cuya adquisición se solicitará un financiamiento automotriz a tres años con una tasa fija del 14% anual.

4.2.1.3. Obras físicas.

En esta tabla está incluido la adquisición del terreno con una superficie de 1000m², la edificación de la planta, incluyendo además el costo y supervisión de la construcción.

4.2.1.4. Mobiliario y equipo de oficina.

Es todo aquel equipo utilizado para la realización de las funciones administrativas de la empresa, adquirido todo en territorio nacional.

4.2.1.5. Equipo de computo.

Además de todo el equipo (hardware) necesario, se incluye también todo el software tales como programas de contables, nóminas, redes y proceso. Todo este equipo es adquirido en Estados Unidos de Norteamérica.

4.2.1.6. Depreciaciones.

Las depreciaciones de los activos se calculará como se mencionó anteriormente de acuerdo a la vida útil de los mismos.

Los porcentajes de depreciación quedarán de la siguiente manera:

Maquinaria y equipo de lavado	14%
Equipo auxiliar	20%
Planta de tratamiento de agua	10%
Equipo de transporte	20%
Mobiliario y equipo de oficina	10%
Equipo de computo	20%
Obras físicas	5%

4.2.2. Activos Intangibles.

4.2.2.1. Gastos preoperativos.

Dentro de esta cédula consideramos principalmente los sueldos de las personas que intervinieron en nuestro periodo preoperativo, los intereses pagados por los financiamientos solicitados, así como todos aquellos operativos generados por actos administrativos (Rentas, energía eléctrica, etc.).

4.2.2.2. Estudio del proyecto.

Se refiere al costo del proyecto.

4.2.2.3. Amortizaciones

Las amortizaciones de los activos intangibles se calculará de la siguiente manera:

Gastos preoperativos	5%
Estudio del proyecto	5%
Intereses preoperativos	5%

4.3. CAPITAL DE TRABAJO.

El importe del capital de trabajo con el que comenzaremos nuestra operación es por la cantidad de \$ 862,790 (ochocientos sesenta y dos mil setecientos noventa pesos 00/100 m.n.),

El criterio adoptado para el cálculo del importe mínimo que se manejará en la cuenta de caja y bancos se consideró 21 días del costo de producción.

Se considera que las cuentas por cobrar tendrán una recuperación de cartera de siete días.

Respecto al saldo de inventarios, se consideraron siete días del los costos de materia prima y otros materiales.

Finalmente las cuentas por pagar tendrán una rotación de quince días refiriéndose exclusivamente a la adquisición de nuestro inventario.

4.4. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN.

Las fuentes de financiamiento de nuestro proyecto se compone de un credito bancario, un credito automotriz y aportación de los accionistas.

4.4.1. Credito Bancario.

El capital adquirido por medio de credito bancario representa el 26% del total de nuestro financiamiento, el cual será otorgado por un periodo de 4 años con amortizaciones mensuales iguales a capital otorgándonos un período de gracia de un año en el pago del mismo, y con una tasa fija del 10.32% anual, misma que será deflactada debido que nuestra proyección será a precios constantes.

4.4.2. Crédito Automotriz.

Con este crédito se adquirirá un vehículo utilizado para las funciones administrativas, será otorgado con una tasa del 14% anual con pagos fijos a capital durante 36 mensualidades. Este financiamiento representa el 3% del total.

4.4.3. Aportación de los accionistas.

Representa la mayor parte de nuestro financiamiento pues abarca el 71% del total. Su aportación se hará en efectivo durante el primer mes de nuestro periodo preoperativo y con ello nos permitirá el arranque nuestro proyecto pues se tiene contemplado como punto de partida la adquisición del terreno así como el comienzo de la edificación de la planta.

4.5. ESTADO DE RESULTADOS.

4.5.1. VENTAS.

Aquí se representarán los ingresos obtenidos durante los cinco años de nuestra proyección, los cuales provienen exclusivamente del servicio de lavado de prendas de hotel. Dichas ventas se incrementarán anualmente con base a la capacidad real del proceso de operación y la saturación gradual del mercado en la parte de la demanda potencial insatisfecha.

El precio de venta será por libra siendo este de \$ 12.50.

4.5.2. COSTO DE VENTAS.

Está integrado primordialmente de los costos variables (materia prima, así como de la mano de obra directa y las depreciaciones y amortizaciones correspondientes a los activos directamente relacionados con el proceso de lavado), así como también se encuentra integrado por todos los gastos fijos de operación como son la mano de obra indirecta, el costo de mantenimiento de los activos y otros (Viáticos, uniformes, etc.).

En nuestra proyección la proporción de los costos con respecto a los ingresos se reducirá año con año debido a que los costos variables se incrementarán en la misma proporción que nuestras ventas mientras que nuestros costos fijos se mantendrán constantes.

Dentro del costo de la materia prima se incluyen las mermas normales del proceso.

Respecto a la mano de obra directa e indirecta no se muestran cambios ya que con dicho personal será suficiente para

llevar operar nuestra planta durante el tiempo que dure nuestro proyecto.

4.5.3. GASTOS DE OPERACIÓN.

Los gastos de operación de encuentran conformados principalmente por los sueldos y salarios administrativos los cuales incluyen a su vez un treinta por ciento de prestaciones. Además forman parte de estos gastos todos aquellos egresos realizados durante la actividad administrativa, como son: papelería, teléfono, luz, artículos de limpieza, mensajería, así como también la depreciación por los activos directamente relacionados con la misma actividad.

4.5.4. COSTO INTEGRAL DE FINANCIAMIENTO.

Este costo está integrado por el importe de todos aquellos intereses generados por los financiamientos antes mencionados.

4.5.5. TASA DE IMPUESTOS.

Se consideró durante toda la proyección la misma de impuestos vigente al inicio del proyecto.

Las tasas son las siguientes:

ISR 29%

PTU 10%

4.6. FLUJO DE EFECTIVO.

Nuestro flujo de efectivo esta compuesto por todas las partidas de nuestro estado de resultados no considerando aquellas que no represente una entrada o salida real de efectivo, considerando además como salidas de efectivo las amortizaciones por financiamiento. Así mismo los impuestos generados el primer se considerarán al momento en que realmente se hace el desembolso que es el periodo siguiente al que se causan.

4.7. PUNTO DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio por unidades refleja un decremento año con año debido a que los costos variables aumentan en la misma proporción que nuestras ventas mientras que los costos fijos

permanecen constantes, generando un mayor margen de rentabilidad.

4.8. VALOR DE SALVAMENTO.

El valor de salvamento lo calculamos de la siguiente manera, en el caso de los activos que se encuentran totalmente depreciados al final del periodo proyectado se les calculo un porcentaje distinto de acuerdo al activo, para el equipo auxiliar se le aplico el 5%, al equipo de transporte el 25%, el equipo de computo el 15%, a las obras físicas el 90% para la edificación y consideramos que el terreno tendrá un valor de reposición de un 150% y para el equipo que aun no esta totalmente depreciado se tomo el importe en libros. Dando como resultado un valor de salvamento aplicable al quinto año de \$ 1,485,717.