

881217
5
20

UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE INGENIERIA

Con estudios incorporados a la Universidad Nacional Autónoma de México



IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS CON TECNOLOGIA DE PUNTA EN GASOLINERAS

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

P R E S E N T A N ;

FRANCISCO JAVIER CANALES GOMEZ

MANUEL ALBERTO CLAUSSELL MURILLO

ARTURO GOMEZ BETANCOURT

FEDERICO ARTURO HALLER GUTIERREZ

RODOLFO SVERDRUP LARA

ASESOR: FRANCISCO CEJA MORENO

MEXICO, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS CON TECNOLOGIA DE PUNTA EN GASOLINERAS.

INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA	
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 PERSPECTIVAS	3
CAPITULO 2 ESTUDIO DE MERCADO	
2.1 OBJETIVOS	8
2.2 METODOLOGIA	8
2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA	8
2.3.1 DEMANDA ACTUAL	8
2.3.2 CONDICION DE LAS GASOLINERAS ACTUALES	10
2.3.3 PROYECCION DE LA DEMANDA	13
2.3.4 SEGMENTACION DE MERCADO	13
2.3.5 FACTORES CONDICIONANTES DE LA DEMANDA	14
2.4 ANALISIS DE LA OFERTA (COMPETENCIA)	15
2.4.1 PROVEEDORES ACTUALES Y SERVICIOS OFRECIDOS ..	15
2.5 BALANCE OFERTA-DEMANDA	19
2.6 CONCLUSIONES	20
CAPITULO 3 IMPLEMENTACION DE LA EMPRESA	
3.1 FILOSOFIA DE LA EMPRESA	21
3.2 DEFINICION DE SERVICIOS Y PRODUCTOS A OFRECER	22
3.3 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA	22
3.3.1 ORGANIGRAMA GENERAL	23
3.3.2 DESCRIPCION FUNCIONES	24
3.4 ESTRATEGIA DE VENTAS Y PENETRACION	25
CAPITULO 4 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROYECTO	
4.1 PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LA OBRA CIVIL	26
4.1.1 CLASIFICACION DE ESTACIONES DE SERVICIO	26
4.1.2 PROYECTO ARQUITECTONICO	27
4.1.3 SERVICIOS AL PUBLICO USUARIO	29
4.2 PROYECTO E INSTALACION DE TUBERIAS	31
4.2.1 PRODUCTO Y RECUPERACION DE VAPORES	31
4.2.2 LINEAS DE VENTILACION	37
4.2.3 TUBERIAS PARA AGUA Y AIRE	38

4.3 FABRICACION E INSTALACION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	40
4.3.1 FABRICACION	40
4.3.2 INSTALACION	42
4.3.3 TANQUES SUPERFICIALES	43
4.4 PROYECTO E INSTALACION ELECTRICA	44
4.4.1 CLASIFICACION DE AREAS PELIGROSAS	44
4.4.2 MATERIALES E INSTALACIONES ELECTRICAS	46
4.4.3 SISTEMA DE TIERRAS	51
4.4.4 ILUMINACION	52
CAPITULO 5 EVALUACION FINANCIERA	
5.1 INVERSION	54
5.1.1 INVERSION FIJA Y DIFERIDA	54
5.1.2 CAPITAL DE TRABAJO	55
5.1.3 APORTACION DE CAPITAL	55
5.2 ESTADOS E INDICES FINANCIEROS PROFORMA	55
5.2.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	56
5.2.2 ESTADO DE RESULTADOS	59
5.2.3 ESTADO DE LA SITUACION FINANCIERA DE LA EMPRESA	60
5.2.4 TIEMPO DE RECUPERACION DE LA INVERSION	61
5.2.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	61
5.2.6 CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO DEL PROYECTO	62
5.2.7 ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS	64
CONCLUSIONES	67
ANEXO A	
COTIZACION DE EQUIPO EN DOLARES AMERICANOS	68
ANEXO B	
PRESUPUESTO	72
ANEXO C	
CONCENTRADO DE SUELDOS	81
ANEXO D	
RELACION DE SUELDOS Y SALARIOS	82
BIBLIOGRAFIA	86

INTRODUCCION

Ante la inminente necesidad de convertir las gasolineras que existen actualmente en el país en unidades de valor agregado y de duplicar el número de las mismas para el año 2000, PEMEX ha implementado un ambicioso programa de franquicias.

Este trabajo propone la creación de una empresa que se dedique precisamente a la modernización de las gasolineras ya existentes y a la construcción de nuevas estaciones de servicio.

Siendo la imagen un factor muy importante, la modernización de PEMEX a través del sistema de franquicias hará de México un país de primer mundo, en este aspecto.

Los conductores de más de quince millones de vehículos podrán muy posiblemente hacer el super, retirar dinero del cajero automático, comprar una taza de café, comprar refacciones, darse un baño, ver películas y despachar gasolina al tanque de su automóvil; todo en un mismo sitio.

Hoy en día el sistema de franquicias es el más propicio para crear una inmensa cadena de negocios bajo una misma marca o nombre, la cual los acredita de tal manera que sus ventas son lo suficientemente atractivas para que resulte interesante el negocio.

De esta forma, para el inversionista potencial resulta mucho más sencillo crear un negocio, que ya se encuentra acreditado y por el cual únicamente pagará la franquicia misma. A cambio de esto, obtiene toda la información técnica, administrativa y de comercialización que requiera sobre el negocio, y que en su oportunidad le permita arrancar desde su inicio con un "conocimiento" muy adecuado. Adicionalmente obtiene el abastecimiento de productos, materias primas, maquinaria y equipo; por parte del mismo franquiciante. Con esto se asegura de que los productos que tiene son de la mejor calidad y con un servicio de abastecimiento y mantenimiento insuperables.

CAPITULO 1. ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA

1.1 ANTECEDENTES:

La transformación de gasolineras en restaurantes, oficinas y negocios más rentables era cada vez más frecuente, puesto que al aferrarse a mantener las estaciones de servicio bajo el esquema anterior se lograba únicamente a costa del deterioro de las estaciones mismas.

Del año de 1981 a 1992 el margen de utilidad pasó de aproximadamente el 10 % sobre el precio de venta a menos del 3 %, descapitalizando así a la mayoría de los gasolineros.

Se asegura que hasta hace algún tiempo se obtenía más vendiendo un refresco o una torta que llenando un tanque de gasolina. Casi todos los distribuidores han demostrado que las comisiones otorgadas bajo el esquema tradicional son tan reducidas que la ganancia es igual, o incluso menor, para el dueño que para el despachador.

Con un tanque de cuarenta litros de nova el propietario obtiene N\$ 1.16 nuevos pesos de utilidad bruta (2.9 centavos por litro)... ¿ Y el despachador ? La propina promedio de un empleado es de N\$ 1.00 nuevo peso por tanque. Y en el caso de los conductores que llenan su tanque con Magna Sin la utilidad para el gasolinero se incrementaría a casi el doble (cinco centavos por litro o N\$ 2.00 nuevos pesos por tanque de 40 litros) y la propina del despachador seguirá siendo la misma.

Los gasolineros han encontrado en esto la causa más evidente para explicar el deterioro de sus instalaciones. El mismo margen reducido que tenían de utilidades no les permitía tener servicios completos, en buen estado y eficientes; lo que era uno de sus principales problemas.

Esto no se trata únicamente de un problema de imagen sino también de seguridad y protección ecológica. El 92 % de la infraestructura gasolinera es obsoleta. De las 3186 estaciones que hay en el país, 2911 operan con equipos adquiridos hace más de diez años y están a punto de rebasar o tal vez ya fue el caso, la vida máxima garantizada por los fabricantes.

Desde hace doce años la tasa de crecimiento del sector permaneció prácticamente inmóvil. Salieron durante este período del negocio mas o menos el mismo número de gasolineros que entraron.

1.2 PERSPECTIVAS.

PEMEX ha decidido implantar un nuevo formato de estaciones de servicios, rompiendo con la exclusividad de giro que existía anteriormente en las gasolineras; creando un sistema innovador de comisiones, que basado en una tarifa porcentual, permita un incremento real e inmediato de la ganancia por litro.

La medida busca promover la inversión en el ramo a fin de garantizar el abasto eficiente de gasolinas.

La meta de PEMEX es llegar al año 2000 con alrededor de 6000 estaciones, y en este momento se están ya negociando nuevos convenios de modernización.

Hasta hace algunos meses se habían otorgado ya 364 franquicias para operar nuevas gasolineras, además de que 817 viejas estaciones se han sumado ya al sistema de franquicias.

Al principio cuando, se anunció el programa de modernización muchos gasolineros se pusieron a la defensiva. Esto quizá porque las normas técnicas de operación, seguridad y protección ambiental constituían un punto fuera de toda discusión.

Las primeras invitaciones para revisar el proyecto de franquicias se hicieron en Septiembre de 1991 y Mayo de 1992; desde entonces ha habido intensas negociaciones.

Uno de los principales obstáculos fue el derecho de tanto a favor de PEMEX, en la medida en que para la mayoría de los empresarios del ramo implicaba una velada restricción a los derechos de propiedad.

Lo que se ha hecho fue encontrar una fórmula por medio de la cual se elimina el derecho de tanto, asegurando los puntos de venta.

Esto ha hecho que se reduzca la desconfianza de muchos gasolineros. Los nuevos contratos de franquicia tienen una temporalidad de diez años, prorrogables, lo que facilita una planeación a largo plazo y suprime la discrecionalidad de los viejos permisos cuya duración era indefinida.

Ante una eventual apertura a la inversión extranjera en el ramo, algunas marcas estadounidenses arrasarían con un mercado donde la competencia local estaría atada a la empresa estatal.

Gobierno e Institución han insistido, sin embargo, en que no habrá ningún tipo de participación externa en las gasolineras, y bajo esta convicción se mantuvo intacta la duración del contrato.

Otro aspecto importante es que se renegociaron las cuotas de acceso que eran de N\$ 20,000 nuevos pesos por gasolinera más N\$ 5,000 nuevos pesos por posición de carga. Ahora, la cuota máxima es de N\$ 5,000 nuevos pesos y de N\$ 10 nuevos pesos la mínima.

A la fecha se han eliminado prácticamente todas las cláusulas lesivas del proyecto de contrato.

Se prevee que en un par de años todas las gasolineras estarán franquiciadas. De hecho, en los primeros cinco meses de promoción (de Septiembre a Enero), 834 viejas estaciones se incorporaron al programa de franquicias. De éstas, 651 ingresaron en la categoría de tres estrellas y 183 en la de dos.

Los gasolineros no tiene mucho de donde escoger. O se adhieren a la franquicia o se quedan rezagados en cuanto a comisiones, tecnología y capacidad de reinversión, o cambian de giro.

No es tan fácil salirse de este negocio, hay que contar con recursos para liquidar al personal, para liquidar créditos con PEMEX, etc.

Aún cuando la falta de capital sea un argumento importante en contra del programa, un hecho es incuestionable: tarde o temprano todo gasolinero tendrá que cambiar los tanques actuales por los de doble pared, incorporar sistemas para la recuperación de vapores crudos y hacer todas las adaptaciones exigidas por el nuevo reglamento, puesto que las normas técnico-ecológicas tienen carácter obligatorio y universal. Quien no las cumpla podría perder el permiso.

Quienes no se sumen a la franquicia quedarán automáticamente marginados de las ventajas que ésta ofrece en exclusiva a sus franquiciatarios.

Las ventajas se resumen en siete puntos :

- 1) Mayor comisión
- 2) Rentabilidad creciente y posibilidad de expansión comercial
- 3) Mejores condiciones de compra-venta

- 4) Acceso a financiamiento mediante esquemas preaprobados
- 5) Mayor seguridad de protección del medio ambiente
- 6) Creación de nuevos puntos de venta
- 7) Fortalecimiento de la imagen Institucional de PEMEX.

Con la nueva comisión las gasolineras ya son rentables e incluso si se considera sólo el despacho de combustible, pero siempre y cuando tenga afluencia vehicular.

Una gasolinera es razonablemente rentable cuando vende al menos entre 25,000 y 30,000 litros diarios. Sin embargo, para algunos gasolineros la rentabilidad comenzaría a partir de los 40,000 litros diarios y otros hablan de un buen negocio arriba de 100,000 o 120,000 litros diarios.

Sin embargo, la realidad de México es que sólo 0.8 % de las gasolineras (26) tienen ventas superiores a 129,000 litros diarios, mientras 62 % (1990) sobreviven con ventas inferiores al promedio nacional (30,000) litros diarios y, en pequeñas poblaciones, hay gasolineras que venden 3,000 litros al día.

Fijadas en términos porcentuales, con las nuevas comisiones (4.5 % para la Nova, 5.7 % para la Magna Sin y 4.2 % para el Diesel) a cada aumento de precios corresponderá un incremento real de la utilidad bruta del gasolinero.

Aunque este incremento difícilmente ayudará a revertir el proceso de descapitalización que al cabo de 12 años convirtió "El buen negocio" que fueron las gasolineras en una pésima inversión.

La posibilidad de expansión comercial es tan buena o mejor que la que representan las mismas comisiones.

Hasta este momento muchos gasolineros han tomado sus estaciones como negocios secundarios y como gancho para atraer clientes hacia otros negocios más rentables.

Este nuevo programa buscará forzar la modernización de las gasolineras, y no hubiera sido posible lograr un cambio profundo siguiendo el viejo esquema.

Los anteriores permisos sólo establecían derechos exclusivos para la distribución de petrolíferos, restaban a PEMEX margen de maniobra para lograr un mayor posicionamiento sobre los puntos de venta, y reducían la posibilidad de manejarlos y asistirlos corporativamente. Con la franquicia en cambio, los derechos y obligaciones quedan perfectamente definidos y se precisan los criterios de imagen, asistencia técnica, operación, servicio y publicidad.

El nuevo contrato establece los proveedores con quienes puede pactar el gasolinero,

que tipo de negocios complementarios se pueden establecer y el tipo de equipo que deben instalar para pertenecer a una u otra categoría. Sin embargo, siempre han estado sujetos a normas técnicas y a contratos de suministro que contienen cláusulas restrictivas.

PEMEX quiere aprobar a los subfranquiarios para hacer de esto un gran negocio.

Además de sujetarse a una evaluación, el subfranquiario tiene que pagar una cuota de inscripción y dado el caso otorgar una fianza antes de ser admitido en el padrón. Sin embargo, una vez aprobadas y establecidas entre él y PEMEX las condiciones mínimas de compra-venta (se vale mejorarlas, pero no empeorarlas) la Institución se retira de la mesa.

Existe también la posibilidad de firmar contratos eventuales con proveedores que no deseen ser subfranquiarios. La diferencia es que en vez de someterse a una sola evaluación y pagar una cuota técnica para todas y cada una de las operaciones que realicen, tendrán que operar sobre la base de pago por venta y someterse a sendas evaluaciones cada vez que efectúen una operación.

Hasta ahora PEMEX ha autorizado la adhesión al programa de 100 subfranquiarios, 60 % de los cuales son proveedores de productos y servicios básicos (fabricantes de tanques de almacenamiento, dispensarios, bombas, sistemas de detección de fugas, mantenimiento de equipos, firmas de ingeniería, constructoras) y 40 % lo son de servicios complementarios (minisúperes, empresas publicitarias, lanternas, refaccionarias, refresqueras, Instituciones financieras, etc.).

Una de las grandes ventajas de la franquicia es que ha hecho renacer un mercado que vivió muchos años estancado no sólo por la baja rentabilidad de las gasolineras, sino por la virtual existencia de competidores.

Ahora se presenta un mercado que vuelve a la vida. La ampliación de la red de carreteras, la eventual reducción del tonelaje máximo permitido en carreteras y el incremento progresivo del parque automotriz justifican el proyecto de duplicar el número actual de gasolineras y abren mayores posibilidades de expansión a los empresarios vinculados con el ramo.

En Estados Unidos donde el número de estaciones casi duplica las proyectadas para México, las ventas mensuales promedio son inferiores a los 500,000 litros, aún así, la rentabilidad es muy superior. En México las cosas no tendrían porque ser tan diferentes, lo importante es la eficiencia y optimización del punto de venta.

Se habla de una inversión importante, ya que el aumento en las comisiones apenas

compensará los gastos del financiamiento y la ganancia neta no alcanzará para recuperar los márgenes de utilidad que se registraban hace una década.

El monto de la inversión estimada varía dentro de un rango de N\$ 500,000 nuevos pesos y N\$ 1,500,000 nuevos pesos. Por ello, el financiamiento juega un papel muy importante. PEMEX ha suscrito acuerdos con Banamex y es inminente la firma de convenio con otras 38 arrendadoras, aseguradoras, afianzadoras y bancos. El nuevo sistema de comercialización de PEMEX facilita a los franquiciatarios el acceso a financiamientos concertados por el franquiciante en condiciones preferentes para el franquiciatario. Hasta el momento no se ha concretado ningún crédito. El plazo para reconvertir la gasolinería va de 6 a 9 meses aunque para las pequeñas es de 2 y 3 años según se trate de franquicias de dos o tres estrellas.

La terminación de éste plazo se basó en la consideración de que quien venda entre 200,000 y 300,000 litros mensuales, obtendrá al cabo de un trienio alrededor de N\$ 230,000 y N\$ 240,000 nuevos pesos, que es lo que requiere una gasolinera chica para convertirse a una franquicia de dos estrellas.

El objetivo de una inversión de esta magnitud es brindar un servicio más competitivo que el de las estaciones no franquiciadas con mayores estándares de eficiencia, calidad, seguridad y protección ambiental.

De igual manera nuestra labor como subfranquiciatarios (firma de Ingeniería dedicada a la modernización y construcción de estaciones de servicio), va a ser otorgar un servicio de tres estrellas a los nuevos franquiciatarios.

CAPITULO 2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 OBJETIVOS

A) Conocer el tamaño de mercado que existe dentro del sector gasolinero del país para la comercialización de equipos modernos y su instalación así como la remodelación de estaciones de servicio que actualmente se encuentran en operación.

B) Determinar el mercado potencial de construcción de nuevas gasolineras y la venta de equipo para las mismas, que se espera se genere a raíz del agresivo programa de expansión de la red de distribución de gasolina en el país que Petroleos Mexicanos está implementando.

C) Conocer la oferta de estos servicios que actualmente existe en el mercado identificando de acuerdo con su capacidad a las principales empresas que ofrecen el servicio.

2.2 METODOLOGIA

La metodología que se utilizó para el desarrollo del estudio se basa fundamentalmente en fuentes secundarias de información y en el levantamiento de encuestas dentro de los usuarios del servicio, en lo que a la demanda se refiere.

Con respecto a la oferta existente en el mercado, se obtuvo mediante investigación directa de las principales empresas que operan en el ramo mediante información sobre su capacidad de los mismos, servicios que abarcan, calidad de los mismos, precio e imagen que de ellos se tiene, para que de esta forma se de a conocer el nivel de competencia existente en el mercado.

2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

2.3.1 DEMANDA ACTUAL

Si la imagen es lo importante, la modernización de Petroleos Mexicanos a través del sistema de franquicias, hará de México en su ramo gasolinero un país distinto, de primer mundo.

En un cambio importante de la política tradicionalmente segura, Pemex decidió implantar un nuevo formato de negocio, para sus distribuidores, creando un esquema distinto de comisiones a gasolineros, basado en un porcentaje que permite un crecimiento real e inmediato de la ganancia por litro.

Esta medida por supuesto busca alentar la inversión en nuevos equipos y servicios en las gasolineras, a fin de garantizar el abasto eficiente del producto.

El 92% de la infraestructura gasolinera actual es obsoleta, de las 3,186 estaciones de servicio que hay en el país, 2,911 operan con equipos con mas de 10 años de antigüedad y están cerca de rebasar la vida útil de sus instalaciones.

Desde 1981 es sector gasolinero permaneció prácticamente inmóvil ya que salieron del negocio, casi el mismo número que entraron y sin embargo el día de hoy casi la totalidad de los gasolineros pretenden adherirse al nuevo programa de franquicias de Pemex, para obtener de esto los grandes beneficios que ofrece, pero, también , realizan el compromiso de remodelar por completo sus instalaciones y el efectuar inversiones considerables instalando tanques y tuberías de doble pared, sistema de recuperación de vapores, protección ecológica, nuevos servicios al público y desde luego el cambio de la imagen del establecimiento.

Para finales de enero de 1993 y a sólo 6 meses de haberse implantado el programa de modernización, 834 estaciones de servicios de un total de 3,168 en todo el país, se unieron al programa de franquicias según se muestra el cuadro 2A.

Cuadro 2A

Región	No. Estaciones Franquiadas
Occidente	133
Norte	227
Sur	162
Centro	196
Valle de México	116
TOTAL	834

Fuente: Onexpo y Gerencia de Franquicias de PEMEX.

Lo anterior demuestra que en un lapso no mayor de tres años prácticamente el 100% de las estaciones de servicio actuales remodeladas a pesar de la inversión que para ello se requiere.

La modernización de una gasolinera actualmente fluctúa entre los N\$ 900,000.00 y

NS 1,500,000 de nuevos pesos.

Adicionalmente y además conveniente para que el gasolinero se modernice se puede mencionar también que la demanda de gasolina en el país año tras año seguirá creciendo.

El parque vehicular del país aumentó de 7.7 millones en 1985 a 11.5 millones en 1992, mientras que el promedio de vehículos por gasolinera en México pasó de 3,103 en 1990 a 3,609 en 1992.

Como dato adicional la gasolinera más grande de Europa vende cerca de 40,000,000 de litros anuales, mientras que en México las 26 estaciones más grandes venden 48,000,000 de litros al año lo cual garantiza un panorama seguro para el gasolinero con respecto a otros países.

En lo que respecta a la solidez económica de los gasolineros, para efectuar sus inversiones que sus negocios requieran estas quedarán garantizadas con el incremento de sus márgenes de operación que Pemex está fomentando con la adhesión a la franquicia, el cual se muestra en el cuadro 2B

Cuadro 2B.

MARGENES DE UTILIDAD EN GASOLINERIAS

Producto	Gasolineras no Franquiciadas		Gasolineras Franquiciadas					
	Comisión	Porcentaje del Precio	dos estrellas			tres estrellas		
			Comisión	Porcentaje del Precio	Diferencial	Comisión	Porcentaje del Precio	
			Centavos por litro	%		Centavos	%	Centavos
Magna Sin	5	4.06	8.05	4.9	2.1	7.05	5.7	4.10
Nova	2.9	2.56	4.07	3.6	4.03	5.09	4.5	7.55
Diesel	1.7	2.13	2.78	3.5	0.35	3.34	4.2	9.64

Fuente: Gerencia de Franquicias de PEMEX (datos en Nuevos Pesos).

2.3.2 CONDICION DE LAS GASOLINERAS ACTUALES

Con el fin de elevar la condición actual de las instalaciones de las gasolineras, se obtuvo información mediante investigación directa (encuestas) de una muestra que representa el 5.5 de las estaciones en el valle de México, considerando que los datos recabados arrojan un panorama real y confiable de la situación general del gremio.

Acontinuación se muestran los resultados de la encuesta pudiendo notar un diferente

servicio por parte de las gasolineras actuales así como una notable antigüedad en sus equipos.

SUPERFICIE m²		
m ²	No.	%
Menos de 2000	3	15
2 a 3000	9	45
3 a 4000	5	25
más de 4000	3	15
BASE	20	100

Fuente: Investigación Directa.

No. DE DISPENSARIOS POR GASOLINERA		
# Disp.	No.	%
Menos de 10	1	5
11 a 15	11	55
16 a 20	7	35
más de 20	1	5
BASE	20	100

EDAD PROM. DISPENSARIOS		
Años	No.	%
Menos de 5	4	20
6 a 10	4	20
más de 10	12	60
BASE	20	100

SIST. ELECTRONICOS PARA MONITOREO DE TANQUES Y DISPENSARIOS		
Respuesta	No.	%
SI	2	10
No	18	90
BASE	20	100

IMAGEN GENERAL		
Condición	No.	%
Buena	4	20
Regular	10	50
Mala	6	30
BASE	20	100

EDAD PROM. TANQUES

Años	No.	%
Menos de 5	3	15
6 a 10	2	10
más de 10	15	75
BASE	20	100

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

Lts.	No.	%
Menos de 150,000	0	0
150,000 a 200,000	11	55
más de 200,000	9	45
BASE	20	100

TANQUES Y TUBERIA DE DOBLE PARED

Respuesta	No.	%
Si	2	10
No	18	90
BASE	20	100

SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES

Respuesta	No.	%
Si	2	10
No	18	90
BASE	20	100

SERVICIOS ADICIONALES

Respuesta	No.	%
Si	8	40
No	12	60
BASE	20	100

2.3.3 PROYECCION DE LA DEMANDA

La carretera representa sobre todo en naciones jóvenes como la nuestra, la principal vía para el transporte. No en vano al sistema carretero se le llama comúnmente " las arterias " del país.

En cualquier país del mundo es necesaria la distribución eficiente de recargas de mercancías hasta el último rincón de su interior. Todos estos bienes materiales son transportados principalmente por carreteras en unidades móviles.

Dada la creciente necesidad de abastecimiento de combustible en los puntos intermedios de un recorrido, son las gasolineras un elemento muy importante que funcionan como engrane dentro del gran sistema de transporte que todo país requiere para su desarrollo económico.

De lo expuesto anteriormente se desprende la cada día mayor importancia que las gasolineras representan para el crecimiento de un país joven como México. Así mismo, la creciente demanda de un parque vehicular que año tras año se incrementa considerablemente dado el proceso de modernización de nuestros sistemas de transporte.

Es claro que la cantidad de gasolineras a lo largo de las carreteras será mayor o expresado de otra manera, habrá menores distancias entre una y otra dará mayor seguridad al viajar por las arterias viales de México.

Pemex se ha propuesto llegar al año 2000, con alrededor de 6,000 estaciones de servicio en todo el país, por lo que a marzo de 1993 se habrán otorgado ya 364 franquicias para operar nuevas gasolineras. Se han recibido 400 solicitudes las cuales se están autorizando a un ritmo de 3 diarias.

Lo anterior nos indica que para fines de 1993 habrá de 500 a 600 autorizaciones para estaciones de servicio nuevas.

A partir de 1994 se espera la autorización de 300 a 350 estaciones de servicio anuales hasta llegar al objetivo de 6,000 para el año 2000.

2.3.4 SEGMENTACION DEL MERCADO

Es importante para nuestro análisis, agrupar las estaciones de servicio por volúmenes de venta y situación geográfica, lo cual se expone en el cuadro 2C.

Cuadro 2C

SEGMENTACION DEL MERCADO POR VOLUMEN DE VENTAS	
Volumen (millones de lts.)	Estaciones
Menos de 0.5	1,106
de 0.5 a 1	883
de 1 a 2	891
de 2 a 4	280
más de 4	28
BASE	3186

Cabe mencionar que por lo general las estaciones de servicio con ventas mensuales superiores a los 2,000,000 de litros que representan el 9.6%, estas se ubican en las grandes zonas urbanas.

Con el fin de conocer la distribución geográfica y la concentración de las gasolineras en las distintas regiones del país se segmenta este en 5 grandes regiones como se muestra en el cuadro 2D.

Cuadro 2D

DISTRIBUCION REGIONAL DE GASOLINERIAS		
Zona	Totales	Franquiciadas
Occidente	982	133
Norte	650	227
Sur	517	162
Centro	659	196
Valle de México	360	116

Fuente: Onexpo y Gerencia de Franquicias de PEMEX.

Es clara y por demás lógica la concentración de estaciones de servicio en la zona centro y Valle de México del país (32.2%) así como en la región occidente (30.9).

2.3.5 FACTORES CONDICIONANTES DE LA DEMANDA

Consideramos que dada las condiciones que en este programa de expansión esta evolucionando, será poco significativo considerar algun factor condicionante de esta gran demanda del sistema de gasolineras que a la fecha el país tiene con respecto a las necesidades y potencial de crecimiento.

Sin embargo habra que considerar que el flujo de capitales hacia este sector tiene

para preparar el giro de este elemental engrane dentro del sistema de transporte y comunicaciones de México.

2.4 ANALISIS DE LA OFERTA (Competencia)

Si bien es cierto que el estudiar el mercado en la parte correspondiente a la oferta existente es de suma importancia en esta área de negocio (gasolineras), no existe una oferta sólida dada la situación de baja de inversión imperante en el sector durante dos décadas. Las empresas que ofrecían sus servicios diversos para el ramo casi desaparecieron en su totalidad sobreviviendo únicamente una empresa que se puede considerar importante, que buscando áreas paralelas de negocio logró mantener una estructura de tamaño medio algunos pequeños negocios que por sus bajos costos de operación se lograron mantener dentro del medio.

2.4.1 PROVEEDORES ACTUALES

Actualmente y con los programas de modernización y crecimiento de la red de distribución de gasolina, nuevamente el mercado se está reactivando, lo cual ha atraído en su mayoría a pequeños inversionistas, los cuales dentro de sus posibilidades, pretenden satisfacer las necesidades de los gasolineros, concentrando su esfuerzo en áreas específicas de la demanda. Por otro lado, han sido pocas las empresas que con una visión y estructura más adecuada a la demanda esperada están preparadas para atender en otra área del mercado, sin que éstas absorban todas las áreas de necesidad del gasolinero, lo que impide ofrecer un servicio integral para atender las necesidades globales de una gasolinera. Unos sólo desarrollan el proyecto y construcción, otros venden únicamente los tanques, dispensarios o equipos de recuperación de vapor y otros sólo se concentran en la instalación del equipo.

Bajo el esquema de que nuestra empresa debe abarcar todos los servicios, desde el diseño y la construcción, hasta la venta e instalación del equipo, no habiendo de por medio ninguna empresa operando, por lo que todos los esfuerzos de nuestra empresa deberán enfocarse a satisfacer de manera global y coordinando todos los servicios.

A continuación y en orden de importancia se describen las empresas ofrecientes más importantes en el ramo, sin que de estas se proporcione información referente a su participación en el mercado, debido a que sus áreas de actividad son distintas y la demanda se encuentra en proceso de rápido crecimiento, por lo que en función de las estrategias utilizadas para alcanzarlo se irán definiendo estos números conforme el mercado madure.

1.- Industrias Guillermo Murguía S.A. de C.V. Esta es una empresa ubicada en el Distrito Federal que con mayor antigüedad en el ramo opera con fama de precios altos dado que por muchos años fué la única opción importante para el gasolinero.

- Servicios ofrecidos:

A) Distribución de tanques de doble pared.

B) Dispensarios.

C) Bombas sumergibles.

D) Consolas electrónicas de monitoreo.

E) Accesorios para tanques

-Precios: En general sus precios son altos.

-Tiempos de entrega: Son de los mejores del ramo sin llegar a ser de entrega inmediata.

2.- Hidromex S.A. de C.V. Es una empresa antigua ubicada en el Distrito Federal con distintos giros industriales que recientemente inicia operaciones en este ramo distribuyendo principalmente dispensarios.

-Servicios ofrecidos:

A) Dispensarios.

B) Consolas de control administrativo.

C) Consolas y dispositivos para control de fugas

- Precios: Sus precios son adecuados

-Tiempo de entrega: Sus tiempos de entrega llegan a ser hasta de 50 días por carecer de existencias.

3.- TIPSA: Esta empresa se localiza en San Luis Potosí. A pesar de fabricar tanques de acero por más de 15 años, recientemente incorporó la tecnología de la doble pared (acero - Polietileno) en sus tanque logrando así ser una de las mejores opciones en el giro.

- Servicios ofrecidos:

A) Tanque de doble pared.

B) Accesorios para tanque

C) Reparación de tanques

- Precios: los precios son similares a los de otro fabricante de tanques.

- Tiempo de entrega: Los tiempos de entrega son largos debido a la gran demanda y reducida oferta de tanques.

4.- EPN. Argos S.A. de C.V. Empresa localizada en el Distrito Federal perteneciente a un grupo antiguo el cual están dedicados principalmente a la distribución de dispensarios y accesorios.

- Servicios Ofrecidos:

A) Dispensarios

B) Equipo para recuperación de vapor

C) Equipo para monitoreo de fugas

D) tubería de doble pared

E) Tanques de doble pared

- Precios: Los precios podemos decir que están dentro del promedio.

-Tiempo de entrega: Carecen de inventarios lo que sus tiempos de entrega se van en ocasiones hasta 60 días

5.- Reconstructora Nacional de Bombas S.A. de C.V. Empresa ubicada en la ciudad de Monterrey y es distribuidor de tanques y accesorios.

-Servicios a ofrecer:

A) Accesorios para tanques

B) Accesorios para recuperación de vapores

C) Tuberías de doble pared

D) Distribución de tanques de doble pared

E) Bombas sumergibles

F) Equipo para monitoreo de fugas

- Precios: Sus precios están por arriba del promedio de los otros proveedores

- Tiempo de entrega: Los tiempos de entrega ofrecidos son de los más cortos sin embargo tienen problemas constantes de inventarios por sus niveles mínimos de inventarios.

6.- Permatank: Empresa localizada en León Gto. fabricante de tanques de doble pared acero-fibra de vidrio desde 20,000 hasta 100,000 lts.

- Servicios ofrecidos:

A) Tanques de doble pared

B) Reparación de tanques

- Precios: Están dentro del promedio actual

- Tiempos de entrega: Tienen problemas para abastecer con prontitud las necesidades urgentes dada la capacidad de producción sus tiempos de entrega van de 4 a 10 semanas.

7.- Constructores: En este grupo están comprendidos tanto los constructores como los profesionales independientes que están diseñando y elaborando la obra civil de gasolineras sin involucrarse en lo que a equipo e instalación se refiere.

- Servicios ofrecidos:

A) Diseño de gasolineras (planos)

B) Desarrollo de obra civil

- Precios: Son muy variados los esquemas para este efecto, manejándose

principalmente la administración de obra y el trabajo por contrato por obra determinada.

- Tiempos de entrega: Son variables y por lo general exceden las necesidades del gasolinero debido principalmente a que no son utilizados en la mayoría de los casos equipos y maquinaria especializada para la ejecución de la obra.

8.- Varios: Este rubro lo componen instaladores y distribuidores independientes que por lo general se proveen de equipo y accesorios de los proveedores importantes mencionados al inicio de este punto quienes mediante una comisión sobre ventas los han ido acogiendo como subdistribuidores.

2.5 BALANCE OFERTA - DEMANDA

De acuerdo con la información de la demanda presentada en el punto 2.3, podemos definir un mercado potencial en este ramo para los próximos 10 años.

Para la modernización de 3,186 gasolineras actuales y de acuerdo con sus condiciones de operación y los cambios requeridos en ellas en equipo, instalación y obra civil, estimamos una inversión promedio de N\$ 1,200,000.00 en cada una de ellas lo cual nos define un mercado potencial en modernización sumamente atractivo.

MERCADO POTENCIAL - MODERNIZACION : N\$ 3,823,200,000.00

En lo que a construcción, venta de equipo e instalación para las 3,000 nuevas gasolineras que de acuerdo con el programa de crecimiento de Petróleos Mexicanos, se van a instalar en los próximos 10 años, estimamos una inversión promedio de N\$ 1,500,000 por gasolinera lo que nos da la siguiente cifra:

MERCADO POTENCIAL - NUEVAS ESTACIONES: 6,000,000,000.00

Considerando los rubros de modernización de estaciones actuales y el de la construcción de las nuevas estaciones tenemos un mercado potencial total muy importante en este ramo de la industria.

MERCADO POTENCIAL TOTAL: N\$ 9,823,200,000.00

Si bien es cierto que existen a la fecha algunas empresas importantes en el ramo, ofreciendo los servicios que el mercado requiere, estas definitivamente no podrán atender por sí solas el fuerte crecimiento que la demanda va a presentar, por lo que será definitiva la necesidad de que incursionen en el medio nuevas empresas que puedan contribuir a satisfacer este mercado en forma oportuna.

De igual forma las empresas existentes, tendrán que modificar sus esquemas de operación dados los importantes cambios tecnológicos que este tipo de instalaciones han tenido en el mundo en los últimos 10 años y que día a día siguen ocurriendo. Por último es irrelevante determinar la capacidad exacta de la oferta, debido principalmente a que la capacidad actual de ésta se encuentra en proceso de crecimiento y por otro lado las consideraciones del mercado, invitan a la incorporación de nuevas empresas ofertantes que irán adecuando el tamaño de la oferta para poder llegar a atender la demanda generada en este ramo, actualmente insatisfecha.

2.6 CONCLUSIONES

- 1.- Es obvio que dada la velocidad de crecimiento de la demanda en el ramo, la flexibilidad de la oferta actual no será la suficiente para absorberla.
- 2.- la condición de operación de las gasolineras actuales y la tecnología utilizada en ellas es realmente obsoleta con respecto a las nuevas tecnologías utilizadas en el ramo, para la urgente necesidad de preservar el medio ambiente.
- 3.- Los nuevos márgenes de utilidad que los empresarios gasolineros obtendrán, con la implementación del programa de franquicias de PEMEX, los colocará en una sana situación financiera que les permita planear sus inversiones y tener índices de rentabilidad adecuados de acuerdo con el tamaño de sus empresas.
- 4.- Es importante resaltar la necesidad por parte del gasolinero, de contar con empresas proveedoras de un servicio integral, que realmente puedan resolver el problema global al que se enfrentan al modernizar sus estaciones de servicio.

CAPITULO 3 IMPLEMENTACION DE LA EMPRESA

3.1 FILOSOFIA DE LA EMPRESA

Dadas las circunstancias actuales de los mercados en cuanto a niveles de competencia, las empresas que podrán sobrevivir y crecer serán aquellas enfocadas a la excelencia, por lo que nuestra empresa tendrá como filosofía una operación basada en los siguientes lineamientos:

A) innovación: Para nuestra empresa representará un amplio sentido de optimismo en la búsqueda y logro de cualquier objetivo planteado.

B) Habilidad para atraer, desarrollar y retener gente valiosa: este punto se refiere a crear un ambiente tal en el que exista un parámetro adecuado en conjunto y remuneración, motivación y proyección con el fin de crear un vínculo importante entre empresa y trabajadores.

C) Responsabilidad comunitaria y ambiental: Cumplir y exceder todas las normas que garanticen el cuidado ambiental.

D) Un eficiente aprovechamiento y uso de los recursos: se refiere a todo tipo de recursos (económicos, humanos, materiales, etc), y a una buena administración por objetivos.

E) Calidad de la administración: Tanto las estructuras administrativas como la dirección misma, se preocupen de mantener una administración sencilla y esbelta, mantener un ambiente de pequeñeces, teniendo una rápida toma de decisiones; también deberá la dirección tener la capacidad de transmitir la filosofía de la empresa al personal que en ella laboran.

F) Calidad de productos o servicios: Debe haber un apego absoluto al compromiso de calidad en el servicio.

G) Solidez financiera: Se refiere a la capacidad de resistir eventualidades sin deteriorar los atributos de la compañía.

H) Rendimiento financiero a largo plazo: preocuparnos de obtener utilidades y crecimiento no sólo a corto plazo.

3.2 DEFINICION DE SERVICIOS Y PRODUCTOS A OFRECER

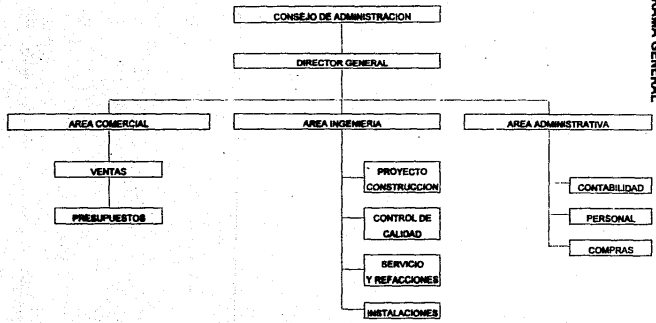
Uno de los objetivos fundamentales a lograr en la operacion de la empresa será ofrecer un servicio integral al gasolinero, abarcando todas las áreas que forman parte del reacondicionamiento de una gasolinera actual o bien de la instalación completa de una estación de servicio, incluyendo con esto el suministro de todos los componentes y equipos necesarios.

- Diseño y construcción de obra civil
- Suministro e instalación de dispensarios y sus accesorios
- Suministro e instalación de tanques y sus accesorios
- Suministro e instalación de tuberías de doble pared
- Suministro e instalación de sistema de recuperación de vapores
- Suministro e instalación de sistemas electricos y electrónicos
- Suministro e instalación de techumbres y faldones
- Suministro e instalación de equipo electrónico para monitoreo de fugas en tanques y tuberías
- Servicio de ventas e inventarios para reparación y mantenimiento
- Refacciones

3.3. ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

La empresa operará, mediante una estructura eficiente y flexible, que le permita, reaccionar oportunamente a incrementos repentinos de la demanda incorporando nuevo personal sin modificar, la estructura general de todas y cada una de las áreas, logrando así gastos adecuados en la medida de lo posible, a los niveles de ventas iniciales y que sea lo suficientemente capaz, de atender con altos niveles de calidad el servicio ofrecido con los clientes.

3.1. ORGANIGRAMA GENERAL



3.3.2 DESCRIPCION DE FUNCIONES

DIRECTOR GENERAL: Será el encargado de manejar el rumbo de la empresa y coordinará las áreas de la misma.

AREA COMERCIAL: Esta área tiene como objetivo realizar la venta de los productos y servicios que la empresa ofrece. El área comercial de nuestra empresa se compone de departamentos como sigue:

1.- **VENTAS:** Este departamento se encargará de contactar a los prospectos y tratar de cerrar la venta a cada uno de ellos; para lograr esto ventas se apoyará en el departamento de presupuestos.

2.- **PRESUPUESTOS:** Este departamento, basándose en las especificaciones del área técnica y en los lineamientos definidos por el área administrativa desarrollará los precios de los productos y servicios que la empresa ofrecerá.

AREA DE INGENIERIA: Esta área se encargará de desarrollar los aspectos técnicos del proyecto para su ejecución, siendo estos el diseño, instalación, construcción y puesta en marcha de la estación de servicio en cuestión, cuidando en todo momento, las normas ya preestablecidas por PEMEX.

1.- **PROYECTO Y CONSTRUCCION:** Desarrollará el diseño de la estación de servicio, basado en los lineamientos de PEMEX, dependiendo el tipo de franquicia que hubiera escogido el franquiciatario y a continuación desarrollar la obra civil de la estación de servicio, todo esto en estrecha colaboración con el departamento de control de calidad e instalaciones.

2.- **SERVICIO Y REFACCIONES:** Este departamento se encargará de proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo, así como el suministro de las partes y componentes de las estaciones de servicio que así lo requieran.

3.- **CONTROL DE CALIDAD:** se encargará este departamento de verificar que tanto la obra civil, las instalaciones y el equipo instalado cumplan con los requisitos y normas que se apliquen en este tipo de proyectos, así mismo también se encargará de llevar a cabo las pruebas necesarias para el buen funcionamiento de cada estación de servicio.

4.- **INSTALACIONES:** Este departamento se encargará del montaje del equipo contratado en su parte eléctrica, neumática e hidráulica incluyendo tuberías y red eléctrica.

AREA ADMINISTRATIVA: Se encargará de la optimización de los recursos de la compañía los cuales son materiales, financieros y humanos.

1.- CONTABILIDAD: Este departamento tiene la función de registrar todas las operaciones de la empresa con el fin de obtener la información financiera de la misma en forma mensual.

2.- PERSONAL: Se encargará de hacer llegar los recursos humanos adecuados para la operación de cada uno de los departamentos de la empresa y también desarrollará los incentivos necesarios para retenerlos.

3.- COMPRAS: Tendrá la tarea de adquirir todo lo que la empresa requiera, cuidando el precio, calidad y tiempo de entrega solicitada.

3.4 ESTRATEGIA DE VENTAS Y PENETRACION

Dado que el mayor porcentaje de las estaciones de servicio se localiza en la zona centro y Valle de México (32.2 %) se decidió que la ubicación de la empresa sea en esta zona y su mercado sea en esta misma zona.

La empresa se enfocará principalmente a estaciones de servicio con promedio de ventas de 50,000 lts. diarios.

Conformen se vayan ganando puntos importantes de la estrategia de ventas, iremos logrando mayor penetración en el mercado de remodelación e instalación de estaciones de servicio.

Las características de nuestra estrategia son:

- Precio
- Calidad
- Tiempo de entrega
- Servicio durante y posterior a la venta

CAPITULO 4 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROYECTO

4.1 PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LA OBRA CIVIL

GENERALIDADES.

Estas especificaciones cubren los requerimientos mínimos para el desarrollo del proyecto de una estación de servicio y determina el empleo de los materiales para los diferentes elementos que la conforman, los cuales deben aplicarse de acuerdo con los procedimientos establecidos en los manuales y reglamentos de construcción correspondientes.

4.1.1 CLASIFICACION DE ESTACIONES DE SERVICIO

Para efecto de la elaboración del programa arquitectónico, las estaciones de servicio se clasifican en cuatro tipos característicos de acuerdo con su ubicación y al sector por atender:

I) ESTACIONES DE SERVICIO TIPICAS.- Son aquellas que se ubican dentro de las zonas urbanas de las ciudades y sobre las márgenes de carreteras federales.

II) ESTACIONES DE SERVICIO EN PARADORES.- Son las que se ubican sobre las márgenes de las autopistas y pueden formar parte de un grupo de servicios conexos, destinados a satisfacer las necesidades esenciales del público usuario de estas vías de comunicación.

III) ESTACIONES DE SERVICIO BASICAS.- Son las que se ubican dentro de poblados, en zonas rurales y sobre las márgenes de carreteras estatales; su función esencial es la venta de combustibles y aceites lubricantes al público consumidor.

IV) MINIGASOLINERAS.- Son establecimientos que se ubican en ciudades de mas de un millón de habitantes y en centros turísticos de importancia relevante; sus características principales son el contar con instalaciones indispensables para operar adecuadamente en terrenos mínimos.

4.1.2 PROYECTO ARQUITECTONICO.

A DEFINICION.

Son las necesidades mínimas de espacio que deben ser satisfechas en el proyecto arquitectónico. Dicho programa puede ampliarse con base en los requerimientos específicos de cada área en particular, siempre y cuando se trate de servicios afines o complementarios a los proporcionados en la gasolinera.

B AREAS GENERALES.

Son los espacios en los cuales se agrupan las distintas edificaciones e instalaciones de una estación de servicio, mismos en donde se desarrollan las diversas actividades de esta.

Las áreas generales y los elementos componentes que constituyen estos establecimientos, son los siguientes:

EDIFICIOS.

ADMINISTRACION.

- Dirección General
- Control Administrativo
- Supervisión Operativa
- Etc.

BANCOS Y SANITARIOS

- Empleados Administrativos
- Empleados Operativos
- Publico Usuario

BODEGAS Y DEPOSITOS

- Limpios
- Desperdicios
- Cisterna

CUARTO DE MAQUINAS

- Compresora
- Bomba de Agua
- Control del Sistema Eléctrico

DESPACHO DE COMBUSTIBLE.

MODULO DE ABASTECIMIENTO.

- Servicio Completo
- Auto Servicio

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

- Zona de Tanques de Almacenamiento

CIRCULACIONES.

- Peatonal
- Vehicular

ACCESOS.

- Entradas
- Salidas

AREAS VERDES.

- Zonas Jardinadas

C ZONIFICACION

La zonificación de las áreas generales de la estación de servicio, debe ajustarse a los requerimientos de funcionalidad, operación y seguridad establecidos en estas especificaciones, tomando en cuenta la ubicación de los distintos elementos dentro del conjunto y la relación que guarda cada uno de ellos con el resto.

El área ocupada por la estación de servicio, debe estar delimitada en sus colindancias con barda de tabique o material similar, con una altura mínima de 2.50 m.

Cuando la estación de servicio se encuentre dentro de un conjunto arquitectónico, en donde se comercialicen o presten servicios distintos a los de la gasolinera, el área de la misma podrá estar delimitada por camellones jardinados o espacios abiertos. En cualquier caso deben respetarse las áreas de la estación de servicio, quedando prohibida su utilización para dar acceso o salida a cualquier otro servicio.

4.1.3 SERVICIOS AL PUBLICO USUARIO.

En base a la clasificación anterior, las gasolineras pueden proporcionar dentro de sus instalaciones o anexas a estas, una serie de servicios adicionales que son complementarios a la venta de combustibles y lubricantes, con objeto de ampliar las expectativas de atención al público usuario.

La prestación de estos servicios es de carácter obligatorio u opcional, dependiendo de la situación particular de la zona donde se ubiquen las estaciones de servicio:

SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES.

- ES OBLIGATORIO, para las gasolineras localizadas en autopistas, carreteras federales y estatales.

En estos casos, cuando la estación de servicio forme parte de un parador turístico, los sanitarios se pueden ubicar en cualquier parte del parador siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a) El público usuario de la estación de servicio debe tener acceso libre a los sanitarios.
- b) Los sanitarios no deben estar a una distancia no mayor a 40.0 m. de las zonas de despacho de la estación de servicio.
- c) La instalación de estos sanitarios, debe ser de acuerdo con lo indicado en el punto 3.4.A. (Sanitarios para el usuario).

-ES OPCIONAL. Para las gasolineras situadas en ciudades o poblados rurales, en cuyo caso se debe prever un espacio expresamente destinado para este fin en caso de considerarse necesaria su instalación.

Petróleos Mexicanos, se reserva el derecho de exigir la prestación de este servicio, cuando lo juzgue conveniente.

AIRE Y AGUA.

- Es obligatorio y se debe proporcionar en la estación de servicio de acuerdo con el sistema operativo con que funcione:

SERVICIO COMPLETO.- Se debe suministrar precisamente en los módulos de abastecimiento de combustibles, mediante empleados capacitados para el efecto y con base en lo siguiente:

a) Debe existir una salida para aire y agua como mínimo, en cada uno de los módulos de abastecimiento de combustible.

b) Independientemente de que se proporcione este servicio en los sitios señalados en el punto anterior, pueden ofrecerse opcionalmente en una zona de la gasolinera expresamente destinada para el caso, la cual debe estar independiente a las demás áreas del establecimiento y no obstaculizar el funcionamiento de las mismas.

AUTOSERVICIO.- Se le debe asignar en una zona específica de la gasolinera, independiente de las demás áreas de esta, sin que su operación obstruya el funcionamiento de estas últimas, debiendo cumplir así mismo con los siguientes términos:

a) Debe contar como mínimo con una toma para aire y agua por cada doce (12) posiciones de carga o fracción, para la zona de despacho de gasolinas y otra por cada seis (6) posiciones de carga o fracción para la del diesel.

b) El servicio de agua y aire puede proporcionarse en forma opcional en los módulos de abastecimiento de combustibles.

SERVICIO MIXTO.- Cuando la gasolinera opere una de sus áreas de despacho con servicio completo y otra con autoservicio, para el suministro del aire y agua se debe proceder de acuerdo con lo indicado en los incisos anteriores.

SERVICIOS DIVERSOS.

- La prestación de los servicios que se enlistan a continuación, son de carácter opcional y se proporcionan con base en los siguientes criterios:

a) Si se localizan dentro del predio destinado originalmente a la estación de servicio, previo a su instalación y/o construcción, se debe contar con los planos debidamente aprobados y la autorización escrita de Petróleos Mexicanos.

b) Se proporcionarán, cuando así se requiera, en áreas conexas a la que ocupan las instalaciones de la gasolinera, evitando obstruir la operación normal de esta última.

c) Los locales en donde se proporcionen estos servicios, deben estar diseñados siguiendo el contexto de la estación de servicio, respetando en todo momento las características arquitectónicas en cuanto a colores, materiales y elementos distintivos tales como faldones y tipo de iluminación.

d) Las instalaciones, el equipo y la operación de estos servicios deben observar las

medidas de seguridad establecidas para la estación de servicio, cuando así corresponda.

- * Centrifugado de combustible Diesel
- * Lavado y lubricación de vehículos
- * Lavado automático de automóviles
- * Venta y/o reparación de neumáticos
- * Refaccionaria automotriz
- * Taller eléctrico y mecánico
- * Tienda de conveniencia
- * Fuente de sodas, cafetería o restaurante
- * Motel y/o Trailer Park
- * Tienda de artesanías
- * Teléfono público, local y larga distancia
- * Buzón postal, etc.

4.2 PROYECTO E INSTALACION DE TUBERIAS

4.2.1 PRODUCTO Y RECUPERACION DE VAPORES

Están constituidos por las tuberías que parten de la descarga de la bomba, localizada en el tanque de almacenamiento, hasta el dispensario del producto correspondiente, formando parte integral de este sistema las conexiones y accesorios requeridos para su operación segura y eficiente.

Las tuberías deberán cumplir con el criterio del doble contenedor, para preservar el subsuelo de la contaminación por fuga de destilados.

Es el conjunto de tuberías, accesorios y conexiones que se interconectan entre los dispensarios, el tanque de almacenamiento de un mismo producto y la línea de ventilación. por ningún motivo deberán interconectarse líneas de gasolinas con y sin plomo, a menos que el retorno de vapores llegue al tanque de gasolina con plomo.

La instalación de este sistema es obligatoria y deberá realizarse siguiendo las instrucciones y recomendaciones del fabricante en lo que se refiere a diámetros de tuberías, elementos de conexión y accesorios.

Las tuberías que conforman este sistema, cubrirán las dos etapas para la recuperación de vapores.

PRIMERA ETAPA: Comprende la recuperación de los vapores existentes en el tanque

de almacenamiento en el momento de ser llenado con producto, enviándolos al autotank mediante una manguera de retorno.

SEGUNDA ETAPA: Comprende la recuperación de los vapores generados en el momento de despachar el combustible directamente a los vehículos, utilizando para este efecto el siguiente equipo:

los dispensarios deberán contar con pistolas y mangueras despachadoras con tubería recuperadora de vapor.

la pistola despachadora contará con una capucha de material flexible y resistente a los hidrocarburos, que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto.

Las tuberías podrán ser de los siguientes materiales:

- 1.- Metálicas
- 2.- No metálicas
- 3.- Doble pared
- 4.- Pared sencilla

Para el empleo de tuberías no metálicas se deberán utilizar accesorios fabricados especialmente para cada uno de los casos.

La instalación de tuberías y accesorios deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

Cuando las tuberías de doble pared para manejo de producto tengan el contenedor primario de acero al carbón, deberán tener el contenedor secundario no metálico.

Cuando la estación de servicio se localice en zonas donde el terreno tenga características inestables, las tuberías para manejo de producto deberán ser del tipo flexible y no metálicas.

Deben utilizarse tuberías de acero al carbón para manejo de diesel, debiéndose cumplir con el criterio de doble contención.

La unión de tuberías de acero con tuberías de fibra de vidrio de extremos roscados,

se efectuará a través de adaptadores, los cuales serán unidos al tubo de acero o accesorios antes de unirlos al tubo no metálico.

EXCAVACIONES

Cuando las tuberías sean metálicas y no metálicas de doble pared para manejo de productos y de pared sencilla para recuperación de vapores, así como metálicas para el aire y el agua, podrán ser instaladas sin trincheras.

La profundidad y dimensiones de las excavaciones para la instalación de las tuberías, dependerá del número que se requiera instalar.

TRINCHERAS

Cuando las condiciones del producto así lo requieran, se deben construir trincheras para las tuberías de producto, recuperación de vapores y servicios, las cuales serán construidas de concreto armado, recubierto en su interior con aplanado de mortero cemento-arena.

La cubierta o tapa de las trincheras será de concreto armado, debiéndose colar en forma independiente del piso terminado, para facilitar el acceso a las tuberías en caso de reparación.

Las dimensiones de las trincheras estarán supeditadas al número y diámetro de las tuberías que en ella se alojen. La profundidad de las trincheras será definida bajo las consideraciones de que las tuberías colocadas en ellas estarán como mínimo 50 cm. por debajo del nivel de piso terminado y deberá aumentar de acuerdo con la pendiente de las mismas. Por ningún motivo se reducirá la profundidad mínima establecida.

Cuando en una misma trinchera se alojen tuberías de combustibles, recuperación de vapores y de servicio para aire y agua, estas últimas podrán instalarse a un costado o por encima de las primeras con una separación entre ellas de 100mm. (4") mínimo.

DIAMETROS

Los diámetros de las tuberías serán determinados por las necesidades específicas del proyecto y deberán tener como mínimo lo siguiente:

A) Tubería para producto.

Cuando sea metálica tendrá un diámetro de 51 mm (2").

Cuando sea metálica de doble pared, el contenedor primario será de 51 mm (2") y el secundario de 76 mm.(3") como mínimo.

B) tubería de retorno de vapores.

Cuando sea metálica tendrá un diámetro de 51 mm (2").

Cuando sea de fibra de vidrio pared sencilla tendrá un diámetro de 51 mm. (2").

TAMANOS DE BOQUILLAS PARA VENTEO

CAPACIDAD DE TANQUES (LITROS)	DIAMETRO NOMINAL DE CONEXION	
	MILIMETROS	(PULGS)
40,000 a 50,000	63.5	(2 1/2)
50,001 a 60,000	63.5	(2 1/2)
60,001 a 80,000	63.5	(2 1/2)
80,001 a 100,000	76.2	(3)

TUBERIAS DE LLENADO DE TANQUES

Será la manguera de descarga del autotanque, la cual para efectuar la operación deberá conectarse a la boquilla de llenado del tanque, la que contará con los accesorios necesarios para evitar la fuga de vapores a la atmósfera.

LINEAS DE DISTRIBUCION

Comprende los tramos de tubería de doble pared cuya trayectoria va de la descarga de la bomba sumergible ubicada en el tanque de almacenamiento, hasta los dispensarios despachadores, cuyo diámetro mínimo nominal será de 51.0 mm. (2"), independientemente de si las tuberías son metálicas o no metálicas.

Las líneas de distribución deberán tener una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento.

Deberá ser instalado un cabezal de distribución por cada producto, el cual surtirá a un número determinado de dispensarios de acuerdo con la capacidad de la bomba.

Las líneas de distribución de fibra de vidrio de doble y de acero al carbón, antes de llegar a los dispensarios deberán tener una válvula de bloqueo tipo bola de acero inoxidable con asientos de teflón del tipo Worcester o similar, una conexión flexible y la válvula de corte. Esta última deberá ser instalada de tal manera que quede al mismo

nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho

Cuando las líneas de distribución sean de material flexible, la conexión a los dispensarios deberá hacerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, debiéndose instalar también la válvula de corte.

SIFONES

Cuando se tengan dos o más tanques de un mismo producto, estos se podrán interconectar por medio de sifones.

Cuando se tengan dos o más tanques de un mismo producto, no deberán por ningún motivo ser llenados simultáneamente.

No se recomienda instalar tanques de diferentes diámetros para el mismo producto. Para el caso de que así fuera necesario, el fondo de los tanques deberá estar al mismo nivel; de igual forma deberán quedar los extremos inferiores de las succiones de los tubos de sifón.

PROTECCION

Las tuberías al ser instaladas, deberán cubrirse en toda su longitud y todo su alrededor con 150 mm. (6") mínimo de arena inerte, libre de impurezas.

Las tuberías se instalarán en la trinchera, de tal manera que se minimicen los puntos en los cuales una tubería pueda cruzar sobre otra y cuando esto suceda, un mínimo de 10 cm. (4") deberá separar las tuberías.

PRUEBAS DE HERMETICIDAD

Ninguna tubería podrá cubrirse antes de pasar las pruebas de hermeticidad.

Las tuberías metálicas para el transporte de producto así como la tubería primaria no metálica serán sometidas a las pruebas hidrostáticas y/o neumáticas para comprobar su hermeticidad.

Las tuberías secundarias no metálicas serán sometidas a pruebas de hermeticidad de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes en cada caso.

PRUEBAS HIDROSTATICA

Será efectuada tres veces en las diferentes etapas de construcción y deberá hacerse

al 150% de la presión de operación del sistema.

PRIMERA PRUEBA: se llevará a cabo cuando la tubería haya sido tendida en tierra si no es metálica y en trinchera si es metálica e interconectada entre si, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y dispensarios.

SEGUNDA PRUEBA: Se llevará a cabo después de conectar la tubería a los tanques y en caso de haber iniciado el relleno de trincheras, deberán dejarse descubiertos los puntos de unión o conexiones. Como la presión de la tubería excede la del tanque, la prueba deberá efectuarse a la condición del tanque.

El fluido a utilizar para las dos pruebas anteriores será agua o cualquier otro líquido no tóxico.

TERCERA PRUEBA: Se efectuará después del relleno de trincheras y cuando se hayan colocados sus cubiertas así como los pavimentos y losas de las diferentes áreas, conforme a los criterios ya establecidos.

El líquido que se utilizará para efectuar esta prueba, será el producto correspondiente a la operación normal de las tuberías.

La presión de prueba se mantendrá durante el tiempo que dure la completa y detallada inspección visual de todas las juntas y conexiones, siendo el tiempo mínimo de prueba 30 minutos.

Cuando se efectúe el llenado del sistema, para realizar las pruebas, se deberá dejar el sistema en reposo durante 24 horas para eliminar totalmente el aire ocluido, y así proceder a efectuar las pruebas correspondientes.

Por ningún motivo se deberán utilizar las bombas para despacho de producto, para probar las tuberías en las dos primeras pruebas.

PRUEBA NEUMÁTICA

Esta prueba consiste en aplicar una presión máxima de aire en las tuberías del 110% de la presión de operación del sistema, y no debiendo ser esta menor a 0.35 kgs/cm².

Se deberá aplicar jabonadura en todas las conexiones para comprobar su hermeticidad, durante el tiempo que dure la inspección visual de todas las juntas y conexiones, siendo el tiempo de prueba mínimo de 30 minutos.

DETECCION DE FUGAS

Deberán instalarse sistemas sensores para detección de fugas en tuberías de conducción de producto.

4.2.2 LINEAS DE VENTILACION

La tubería iniciará su trayectoria de la parte superior del tanque de almacenamiento y se prolongará en sentido horizontal hasta el punto designado en el proyecto, para salir verticalmente a la superficie del terreno, en donde deberá estar convenientemente soportada.

Contará con un diámetro nominal de 76 mm. (3") y en la parte enterrada deberá tener una pendiente del 2% hacia el tanque de almacenamiento, y se instalará una línea por cada tanque.

Cuando la estación de servicio sea localizada en zonas donde el terreno tenga características de estabilidad las tuberías de ventilación podrán ser de fibra de vidrio de pared sencilla de 76 mm. (3") de diámetro en toda la trayectoria subterránea, la parte vertical será de acero al carbón hasta la válvula de presión/vacío; debiendo reducir su diámetro a 51 mm. (2") después de la tubería unión. La parte de la tubería metálica que quede enterrada deberá ir recubierta con material anticorrosivo.

La línea de ventilación del tanque de almacenamiento de diesel tendrá arrestador de flama y no válvula de presión/vacío.

La unión de la tubería enterrada con el tanque o con la parte vertical exterior, será por medio de conexiones flexibles, utilizando los adaptadores respectivos para unir las tuberías, cuando sean de materiales diferentes.

Cuando las líneas se localicen próximas a cualquier edificio, las descargas de éstas deberán estar localizadas a 3.0 m. de altura, contados a partir del punto más alto de la construcción colindante.

Cuando las líneas se encuentran retiradas a más de 3.0 m de cualquier construcción o zona transitada, se podrá instalar a una altura mínima de 4.0 m. sobre el nivel de piso terminado.

Las líneas deberán ser instaladas evitando la formación de bolsas donde puedan acumularse condensados permanentemente.

Cada tanque de almacenamiento deberá contar invariablemente con una línea de ventilación.

4.2.3 TUBERIAS PARA AGUA Y AIRE

ESPECIFICACIONES APLICABLES

Las tuberías para este servicio serán de cobre flexible tipo "L".

INSTALACION

Las instalaciones para manejo de agua y aire serán de acuerdo a las necesidades que requiera el proyecto para la estación de servicio.

Las tuberías para el servicio aquí indicado podrán instalarse en trincheras, junto a las de producto y a las de recuperación de vapores.

Debido a que las tuberías para agua y aire no requieren cumplir con el criterio de doble contenedor, podrán ser instaladas en trincheras independientes o sobre tierra directamente.

La profundidad mínima que tendrán estas tuberías sera de 30 centímetros, por debajo del nivel del piso terminado, independientemente de como se instalen.

Todas las tuberías tendrán una válvula de compuerta para cortar el suministro al módulo de abastecimiento correspondiente y en las áreas donde se presten estos servicios.

Las válvulas se alojarán en un pequeño registro que facilite con esto la operación.

Las tuberías de cobre para agua fría, se unirán con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50% y para tuberías de agua caliente se usará una aleación con 95% de estaño y 5% de antimonio.

DIAMETROS

Los diámetros serán dimensionados de acuerdo con el resultado que arroje al balance hidráulico, en la distribución del servicio.

PROTECCION DE TUBERIAS

Para proteger las líneas de aire y agua contra la acción corrosiva del terreno, opcionalmente estas serán recubiertas por un primario inorgánico y posteriormente se aplicará otro recubrimiento con cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor marca Poliken o similar. El traslape de la cinta será de la mitad del ancho de esta.

PRUEBAS DE HERMETICIDAD

Ninguna tubería podrá cubrirse antes de pasar la prueba hidrostática o neumática.

INSTALACION HIDRAULICA

La red se probará llenándola con agua y mediante un equipo se presionará la línea hasta obtener una lectura de 7 kg/cm^2 , manteniendo la línea cargada por 24 horas, al término de las cuales se verificará la lectura de los manómetros (dos como mínimo) colocados en los extremos del tramo o de la red que se prueba.

En caso de observar una variación en las lecturas de los manómetros, se procederá a la revisión de las líneas y se determinarán las causas de la variación en las lecturas manométricas, procediéndose a corregir las fallas detectadas.

Inmediatamente se volverá a cargar en las mismas condiciones enunciadas para efectuar una nueva observación y aceptar la red debidamente probada.

LINEAS PARA AIRE

Se probarán con aire o un gas inerte, no tóxico y no inflamable.

La duración de la prueba será el tiempo suficiente para aplicar en las uniones y conexiones espuma de jabón o cualquier otra substancia detergente y si no aparece fuga alguna se considerará el sistema hermético.

El procedimiento de operación consistirá en incrementar la presión gradualmente, hasta que el manómetro indique 1.76 kg/cm^2 , en este momento se hará una revisión preliminar de las tuberías.

Posteriormente la presión será aumentada gradualmente por etapas, hasta que la presión de prueba sea alcanzada, manteniéndola en cada etapa lo suficiente para igualar los esfuerzos de la tubería.

4.3 FABRICACION E INSTALACION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

4.3.1 FABRICACION

Todos los tanques enterrados para el almacenamiento de combustibles, deberán cumplir con el criterio de doble contenedor, en apoyo a la ley de equilibrio ecológico y la protección del ambiente, para evitar la contaminación del subsuelo.

El contenedor secundario deberá ser construido con materiales de suficiente espesor, densidad y composición, de forma que se prevenga el debilitamiento estructural (fatiga mecánica) y el ataque químico (envejecimiento), como consecuencia del contacto con el fluido derramado por el tanque primario.

El diseño del tanque secundario será tal, que en caso de una fuga del tanque primario, el líquido pueda ser extraído de aquel sin alterar el sistema.

El diseño de los tanques será el apropiado, para que siempre sea posible monitorear el espacio entre el tanque primario y el tanque secundario, para garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes.

El fabricante deberá suministrar, junto con el tanque, un sistema altamente confiable de monitoreo para el control de fugas y así garantizar el control de la integridad de los tanques primario y secundario.

El sistema de monitoreo será instalado de forma que pueda ser revisado en caso de fugas de forma inmediata a lo largo de toda la vida útil del tanque.

Es importante que los tanques tengan el tamaño suficiente para permitir la entrada de un hombre para futuras inspecciones, además de poder darle limpieza o efectuar reparaciones interiores al tanque.

Además deberá contar con un dispositivo para purgar el agua acumulada por la condensación, el cual deberá colocarse en uno de los extremos del tanque hacia donde marque su pendiente.

Para evitar la contaminación del subsuelo y evitar la libre emisión de hidrocarburos es obligatorio instalar en los tanques accesorios que faciliten el cumplimiento de lo antes mencionado.

Los accesorios que deberá contener son los siguientes:

- Bomba sumergible

- Accesorio para monitoreo en espacio anular de los tanques.
- Dispositivo de llenado
- Dispositivo de recuperación de vapores a autotanques.
- Dispositivo para sistema de medición
- Boquillas
- Entrada de hombre
- Dispositivo para purga de tanque

Los tanque deberán ser del tipo cilíndrico horizontal atmosféricos, con una abertura de ventilación a la atmósfera y al instalacion será bajo tierra o superficial dependiendo del las condiciones del terreno.

Los tanques deberán ser de las siguientes características:

- Tanques de acero al carbón / fibra de vidrio
- tanques de acero al carbón / polietileno de alta densidad
- tanques de fibra de vidrio

Las dimensiones de los tanques serán determinadas por la capacidad del mismo según tabla anexa:

DIMENSIONES DE TANQUES		
CAPACIDAD (Litros)	DIAM. INT. MAX. (mm)	ESPESOR (mm)
40,000	3200	6.35
50,000	3660	7.94
60,000	3660	7.94
80,000	3660	9.52
100,000	3660	9.52

Las placas de refuerzo serán localizadas en el interior del tanque por debajo de las boquillas y sus dimensiones estarán de acuerdo con el material del tanque primario, con un espesor mínimo de 3.2. mm. Las placas de refuerzo tendrán 229 mm de ancho y al menos 0.09 m² de área bajo cada boquilla para tanques metálicos y para tanques no metálicos las placas de refuerzo serán 1.6 mm de espesor por 229 mm de ancho y al menos 0.09 m² de área bajo cada boquilla.

En los tanques de acero, las conexiones o boquillas de tuberías serán coples roscados estandar, bridas roscadas, medios niples standar y empaques.

Todas las boquillas serán localizadas en la parte superior del cuerpo del tanque, sobre la línea longitudinal del cilindro.

Las proyecciones de las boquillas desde el tanque al nivel de piso terminado, deberán ser recubiertas para protección macánica y anticorrosiva.

Los tanques llevarán una entrada de hombre, localizada en la parte superior del tanque de almacenamiento y su cubierta se fijará mediante tornillos que serán de 12.7 mm de diámetro como mínimo debiendo estar espaciados 102 mm entre centros como máximo.

La cubierta de la entrada será proporcionada con empaques de material suave, resistentes a los vapores de gasolina y diesel.

Todos los tanques deberán llevar un dispositivo de purgas que será localizado en uno de los extremos superiores del tanque hacia donde marca la pendiente interior.

Este tubo servirá de guía para introducir en el una manguera que estará conectada a una bomba que servirá para succionar el agua en caso de ser necesario.

4.3.2 INSTALACION

Las excavaciones para la instalación de tanques serán lo suficientemente grandes de tal manera que proporcionen un claro mínimo de 457.2 mm lateralmente entre la excavación y el tanque.

La excavación deberá ser lo suficientemente profunda para que proporcione un relleno al menos 305 mm debajo del tanque independientemente de que se instalen o no elementos de concreto para anclaje.

La profundidad para la instalacion del tanque dependerá de las condiciones locales del terreno, del tipo de acabado que se le dé al piso, la topografía, la distancia vertical para proporcionar la pendiente a las líneas de recuperación de vapores y de producto.

El relleno de los tanques dependerá del tráfico sobre los mismos. En caso de no tener tráfico el relleno será como mínimo de 90 cm de profundidad incluyendo la losa de concreto armado; cuando hay tráfico sobre los tanques el relleno deberá ser de 122cm incluyendo los 15 cm de concreto armado.

Los tanques serán colocados sobre una cama de arena que esté nivelada y compactada. Si se requieren elementos de concreto para el anclaje deberán ser cubiertos al menos por 305 mm de arena compactada.

Las pruebas de hermeticidad serán aplicadas después de montar los tanques en la excavación.

El tanque primario será probado contra fugas a 0.35 kg/cm²

El tanque secundario será probado a 135 mm Hg de vacío durante 60 minutos.

En el caso de que se presente una fuga de cualquier tipo, esta deberá ser detectada inmediatamente para evitar problemas de contaminación, para lo cual se requiere de los siguientes dispositivos:

- Sistema de medición automática de los tanques: su función es para el control de inventarios debiendo ser del tipo electrónico.

- Pozos de observación : Será instalado en el piso de una excavación para monitorear fugas alrededor de los tanques enterrados. El pozo consistirá en un tubo de pvc no menor de 2" de diámetro.

- Pozos de monitoreo: Son usados para observar la presencia de productos del petróleo en la superficie de aguas subterráneas. El pozo consistirá en un tubo de pvc no menor de 2" de diámetro.

- Monitoreo entre tanques: Es el espacio anular de tanques y tuberías de doble pared que deberá monitorearse a través de los sensores electrónicos la presencia de productos del petróleo.

4.3.3 TANQUES SUPERFICIALES

Los tanques serán del tipo horizontal o vertical atmosféricos, debiendo cumplir con la disposición de doble contención y la recuperación de vapores, con la finalidad de evitar la contaminación al subsuelo y a la atmósfera respectivamente.

Los tanques superficiales serán fabricados con la doble contención, para lo cual podrán ser tanques de pared sencilla con dique de acero integrado, cuya capacidad será de 110% el volumen del tanque.

También los tanques podrán ser de doble pared, debiendo tener integrado un pozo de monitoreo para detección de fugas.

4.4 PROYECTO E INSTALACION ELECTRICA

4.4.1 CLASIFICACION DE AREAS PELIGROSAS

A GENERALIDADES

Las estaciones de servicio son lugares en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables, cuando son transferidos de un recipiente a otro, por lo que el equipo eléctrico se debe seleccionar en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera inflamable que exista o pueda existir en sus diferentes áreas.

De acuerdo a las normas antes señaladas, las estaciones de servicio están clasificadas dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2.

La clasificación de áreas correspondiente al grupo D, clase I división 1, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro y sus características son las siguientes:

- Areas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitentemente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Areas en las cuales la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas.
- Areas en las cuales por falla del equipo de operación podrían fugarse gases o vapores inflamables hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

Las áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2 incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables pero en los cuales, a juicio de la autoridad correspondiente, llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo, teniendo las siguientes características:

- Areas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables pero en las que estos líquidos o gases se encuentran normalmente dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los cuales pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental o en caso de operación anormal del equipo.
- Areas adyacentes a un área clase I división 1 en la cual las concentraciones peligrosas de gases o vapores podrían comunicarse.

B EXTENSION DE AREAS PELIGROSAS

DISPENSARIOS

Se considera dentro de la división 1, al volumen encerrado dentro del dispensario y al que se extienda hasta 0.50 m. alrededor de este, en todas direcciones a partir de la cubierta exterior del mismo, así como en sentido vertical hasta una altura de 1.20 m., a partir del nivel de la base.

Se considera dentro de la división 2, al volumen comprendido hasta 6.00 m. medidos en sentido horizontal a partir de la cubierta exterior del dispensario y a una altura de 0.50 m. a partir del nivel de la base.

Se considera como dentro de la clase I, división 1, al espacio comprendido dentro de una esfera con radio de un metro y con el centro alrededor del extremo de la manguera despachadora del dispensario.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO SUBTERRANEOS

Se considera dentro de la división 2, a un volumen cilíndrico de 1.50 m. de radio con centro en las boquillas de los depósitos enterrados, que se proyectan verticalmente hasta el nivel de piso terminado.

Esta área de la división 2 se extiende además horizontalmente, hasta 8.00 m. de distancia de la fuente de peligro y una altura de 0.50 m. sobre el nivel de piso terminado.

VENTILAS DE TANQUES

Se considera como área clase I, división 1 al espacio comprendido dentro de una esfera con radio de un metro y con el centro en el punto de descarga de cualquier ventila, y como clase I, división 2 al volumen comprendido entre dicha esfera y otra de 1.50 m. de radio a partir del mismo punto de referencia.

LUBRICACION

Se considera dentro de la división I a todas aquellas fosas, trincheras o depresiones del piso en área de lubricación.

Se considera dentro de la división 2 al volumen comprendido a una altura de 0.5 m. a partir del nivel de piso terminado y el total del área de lubricación.

FOSAS Y TRINCHERAS

Todas las fosas, trincheras, zanjas y en general las depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, deberán considerarse como áreas de la división 1.

Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero que contengan tuberías de hidrocarburos, válvulas o accesorios, deberán clasificarse como áreas de la división 2 en su totalidad.

EDIFICIOS

Los edificios tales como oficinas, bodegas, cuartos de control, cuarto de máquinas o de equipo eléctrico, están dentro de las áreas consideradas como peligrosas y si no son sitios libremente ventilados, deben clasificarse de la siguiente manera:

_Cuando una puerta, ventana o cualquier otra abertura en la pared o techo del edificio , quede localizada total o parcialmente dentro de un área clasificada como peligrosa , todo el interior del cuarto quedará dentro de dicha clasificación.

-Cuando no existan puertas, ventanas ni aberturas en la pared o techo del edificio, que se localicen dentro del área clasificada como peligrosa, todo el interior del edificio será clasificado como no peligroso.

4.4.2 MATERIALES E INSTALACIONES ELECTRICAS

A ASPECTOS GENERALES.

Para la clasificación del equipo eléctrico, se debe tomar en cuenta la clasificación de áreas peligrosas de acuerdo con lo expuesto anteriormente y cumplir las características que se indican a continuación:

DIVISION 1. En las áreas pertenecientes a esta división, el equipo y las instalaciones eléctricas deben ser a prueba de explosión, debiendo emplearse tubo conduit rígido metálico roscado de pared gruesa cédula 40; los receptáculos y clavijas de los aparatos o instrumentos contarán con un elemento para conectarse al conductor de tierra.

DIVISION 2. En las áreas pertenecientes a esta división, el equipo y las instalaciones eléctricas deben ser a prueba de explosión, junto con los receptáculos, clavijas, extensiones de alumbrado y todo el equipo que posea contactos o dispositivos capaces de producir arco eléctrico así como altas temperaturas.

B MATERIALES E INSTALACIONES.

En esta sección se presentan las características generales de los materiales que deben emplearse en las estaciones de servicio, así como de las principales estaciones.

CANALIZACIONES Y ACCESORIOS DE UNION

Las canalizaciones que queden en las áreas clasificadas dentro de las divisiones 1 y 2, se harán con tubo metálico rígido de pared gruesa roscado, tipo 2, calidad A.

La sección transversal del tubo debe ser circular; no debe usarse tubo metálico rígido de diámetro nominal inferior a 13 mm.

Para instalación de canalizaciones enterradas se podrá usar tubo metálico debidamente protegido con recubrimiento de concreto de .05 mt de espesor como mínimo.

Para instalación de canalizaciones enterradas no debe usarse tubo metálico rígido ligero o tubo metálico flexible.

Por ningún motivo podrán instalarse canalizaciones de tubo rígido de PVC, en áreas y locales clasificados como peligrosos.

Los accesorios de unión con o sin rosca que se usen con el tubo, deben quedar bien ajustados con objeto de asegurar una continuidad eléctrica efectiva en todo el sistema de canalización. Los accesorios deben quedar debidamente ajustados para evitar la entrada de materias extrañas.

Las canalizaciones que se requieran instalar en los dispensarios, bombas sumergibles y compresores deben ser de conduit flexible a prueba de explosión.

CONDUCTORES.

Cuando se instalen conductores dentro de áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2,

se deben seguir los siguientes lineamientos:

Los conductores no podrán localizarse en lugares donde estén expuestos a líquidos, gases o vapores inflamables que tengan efectos dañinos, ni donde estén expuestos a temperaturas excesivas.

Cuando se juzgue que los líquidos o las condensaciones de vapores inflamables pueden ponerse en contacto con el aislante de los conductores, este debe estar protegido por una cubierta de plomo o medios similares aprobados para áreas clase 1.

Los conductores con cubierta de aluminio hermética a los líquidos y gases, podrán emplearse para instalaciones visibles.

Queda prohibida la instalación visible de conductores sobre aisladores en cualquier parte de la estación de servicio.

Los cables móviles o viajeros, que se instalen en lugares peligrosos, deben sujetarse firmemente a prueba de explosión, que tengan boquillas para la inserción de cables, forrados con hule o neopreno, para hacer un cierre hermético.

Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro, no deben instalarse en la misma canalización, caja de conexión o de salida u otro accesorio, con conectores de otro circuito, a menos que pueda instalarse una barrera adecuada que separe los conductores de los circuitos.

Cuando se instalen conductores enterrados estos deben colocarse en las canalizaciones respectivas, de acuerdo a lo expresado en el punto anterior.

CAJAS DE CONEXIONES, DE PASO Y UNIONES.

Los accesorios ubicados dentro de las áreas clasificadas como de las divisiones 1 y 2 deben ser a prueba de explosión y roscados para su conexión con el tubo, por lo menos con cinco vueltas completas de rosca.

Estos accesorios deben estar completos y no presentar daños en las entradas ni agrietamientos en el cuerpo de los mismos.

Las cajas de conexiones deben tener espacio suficiente para permitir, sin dificultad, la introducción de los conductores en las canalizaciones.

Cuando exista una confluencia de canalización con tubos rígidos que contengan conductores de calibre # 6, 13.30 mm.², o mayores se debe utilizar una caja de longitud mínima igual a 8 veces el diámetro nominal del tubo de mayor diámetro.

Todas las cajas de conexiones deben estar provistas de tapas adecuadas, de acuerdo con la forma y material de las mismas cajas.

En canalizaciones empotradas, las cajas de conexiones deben instalarse de modo que los conductores contenidos en ellas sean accesibles, sin necesidad de remover parte alguna del acabado del edificio.

CAJAS DE REGISTRO

Se debe evitar que los registros de los ductos subterráneos queden localizados dentro de las áreas peligrosas clasificadas en las divisiones 1 y 2. Cuando esto no sea posible, deben construirse a prueba de explosión, con una varilla de cobre para conectar a tierra.

SELLOS ELECTRICOS A PRUEBA DE EXPLOSION

En la acometida a los dispensarios, interruptores y en general cualquier equipo eléctrico que se localice en áreas peligrosas, deben colocarse sellos en las canalizaciones eléctricas para impedir el paso de gases, vapores o flamas de una área a otra de la instalación eléctrica y serán ubicados en lugares accesibles.

Debe aplicarse compuesto sellador en los accesorios terminales del circuito eléctrico, para impedir la filtración de fluidos y humedad al aislamiento del conductor.

Deben colocarse sellos en cada canalización que se conecte a cajas que por su localización sean del tipo a prueba de explosión y que contengan dispositivos capaces de producir arcos, chispas o altas temperaturas.

Los sellos deben instalarse lo mas cerca posible de las cajas, a una distancia máxima de 0.50 m. de las mismas, no debiendo existir ninguna otra caja o dispositivo similar entre la caja y el sello.

Cuando las canalizaciones entren o salgan de áreas con clasificaciones diferentes, el accesorio para sello debe colocarse en cualquiera de los dos lados de la línea límite, pero deberá estar diseñado e instalado de manera que los gases o vapores que puedan entrar en el sistema de tubería dentro del lugar peligroso no pasen a la canalización que está más allá del sello. No debe existir unión, accesorio o caja entre

el sello y la línea límite.

Quando las canalizaciones crucen áreas clasificadas dentro de la división 1 y/o 2, pueden instalarse los sellos en el área no peligrosa.

En los dispositivos del sello no deben hacerse empalmes ni derivaciones. El compuesto sellador debe prepararse con cemento especial o compound, aprobado para este fin.

El tapón formado por el compuesto sellador no debe ser afectado por la atmósfera o los líquidos que lo rodean y tendrá un punto de fusión de 93 C como mínimo; El espesor del compuesto sellante debe ser por lo menos igual al diámetro del conduit, pero en ningún caso menor a 0.016 m.

DRENES EN EQUIPO ELECTRICO

En las áreas clasificadas dentro de la división 1 y 2, cuando exista la posibilidad de acumulación de líquidos o vapores condensados dentro de las cubiertas del equipo eléctrico o en algún punto de las canalizaciones, deben preverse drenes adecuados para evitar dicha acumulación.

TABLEROS Y CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

Los tableros de alumbrado y el centro de control de motores deben localizarse en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, la cual por ningún motivo debe quedar incluida dentro de las áreas clasificadas como divisiones 1 y 2.

Si por limitaciones de espacio el cuarto eléctrico que aloje los tableros y el centro de control de motores se localiza en áreas peligrosas de la división 1 o 2, debe especificarse los equipos a prueba de explosión.

DESCONECTORES DE CIRCUITO

Tanto la instalación eléctrica de alimentación a motores como la de alumbrado, deben efectuarse en circuitos con su desconector independiente, de tal manera que permita sacar de operación áreas definidas sin accionar paro total de la estación de servicio.

INTERRUPTOR DE EMERGENCIA

La estación de servicio debe contar obligatoriamente como mínimo con tres interruptores de emergencia de golpe que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de alumbrado y fuerza, inclusive al conductor de tierras.

Estos interruptores se deben localizar en el interior de la oficina de control de la estación de servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas y en la zona de despacho, independientemente de cualquier otro lugar. Los botones de estos interruptores se colocarán a una altura de 1.70 m. a partir del nivel de piso terminado, debiendo ser de color rojo.

NOTA: En todos los casos deben instalarse los interruptores con protección por fallas a tierra.

4.4.3 SISTEMA DE TIERRAS

GENERALIDADES

El sistema de tierras debe ser diseñado para su inatención de acuerdo a las características y requerimientos del proyecto, para evitar la acumulación de cargas estáticas, asimismo descargar a tierra las fallas por aislamiento y las descargas atmosféricas que por una diferencia de potencial puedan producir una chispa, la cual en un ambiente contaminado dentro de las áreas peligrosas, puede originar un accidente.

CONEXIONES A TIERRA

Las conexiones al sistema de tierras para todos los casos, serán al través de cable de cobre desnudo suave, utilizando los conectores apropiados para los diferentes equipos, edificios y elementos que deben ser aterrizados, de acuerdo con lo siguiente:

-Estructura de edificios: deben conectarse a la red general de tierras mediante cable de 34 mm.² (calibre No. 2 AWG); así mismo deben conectarse todas las columnas de las esquinas y las intermedias que sean necesarias para tener las conexiones a distancias que no excedan de 20 m.

-Las cubiertas metálicas que contengan o protejan equipo eléctrico, tales como transformadores, tableros, carcazas de motores, generadores, estaciones de botones y bombas para suministro de combustible, deben conectarse a la red de tierras mediante cable de 34 mm.² (calibre No. 2 AWG).

-Los autotanques en posición de descarga cuando manejen combustibles, deben aterrizzarse mediante dos cables aislados flexibles de 34 mm.² (calibre No. 2 AWG) como mínimo.

-Las tuberías metálicas que conduzcan líquidos o vapores inflamables en cualquier

área de la estación de servicio.

-La conexión a tierra de columnas de concreto armado se hará soldando el cable directamente al armado mediante una conexión soldable cable-varilla, quedando dicha conexión bajo recubrimiento o acabado de la columna.

-La conexión a tierra de los dispensarios y las bombas sumergibles se debe hacer con conductores de puesta a tierra de 34 mm. (calibre No. 2 AWG) .

-Los conductores de malla para la conexión a tierra, deben ser de cobre con calibre mínimo de 107.2 mm.²(4/0 AWG) en cada cruce de conductores de la malla, estos deben conectarse rígidamente entre sí y, en los puntos adecuados conectarse a electrodos de tierra (varillas coperweld) de 2.50 mt. de longitud o mas, clavados verticalmente.

4.4.4 ILUMINACION

A GENERALIDADES.

La iluminación de cada una de las áreas exteriores que componen la estación de servicio, debe ser a base de luminarias de vapor de mercurio, haluros metálicos o lamparas fluorescentes.

Queda cancelado el vapor de sodio y cualquier otro tipo que no proporcione luz blanca.

Los equipos de alumbrado deben ser instalados adecuadamente y serán de fácil acceso para permitir su mantenimiento.

La selección adecuada de los luminarios se hará en función de las necesidades de iluminación y de las restricciones impuestas por la clasificación de áreas peligrosas, teniendo en cuenta las sustancias manejadas, así como la temperatura que alcanzan cuando están en operación.

Las áreas de despacho de gasolinas serán iluminadas colocando en la techumbre luminarias con lámparas de luz blanca, distribuidas simétricamente para proporcionar un nivel de iluminación uniforme el cual no podrá ser menor de 200 luxes, como lo marca el reglamento de construcción del Departamento del Distrito Federal; queda prohibida la instalación de luminarias sobre las columnas o cualquier otro elemento vertical de esta zona.

Las luminarias pueden instalarse empotradas o sobrepuestas en el plafón de la techumbre de las áreas de despacho.

La iluminación en la zona de lavado y lubricado debe ser de las mismas características marcadas para las áreas de despacho, no pudiendo ser menor de 70 luxes.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

La estación de servicio debe contar con un sistema de alumbrado de emergencia a base de baterías de Niquel-Cadmio, con carga mínima para 30 minutos, para los casos en que falle el suministro eléctrico municipal o cuando por situaciones de riesgo, se tenga que cortar el mismo.

Este sistema de alumbrado, debe prevenir una adecuada iluminación en pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, así como en las rutas de evacuación de la estación de servicio, sirviendo además para señalar a estas últimas.

CAPITULO 5 EVALUACION FINANCIERA

5.1 INVERSION

5.1.1 INVERSION FIJA Y DIFERIDA

En este capítulo se determinarán los recursos financieros necesarios para la instalación del negocio, así como los requerimientos para su operación.

La inversión fija comprende el conjunto de bienes tangibles que no son motivo de transacciones corrientes de la empresa.

INVERSION FIJA DEL PROYECTO

DESGLOSE DE INVERSION DEL PROYECTO

	CONCEPTO	TOTAL
1)	TERRENO	0
2)	OBRA CIVIL	0
3)	MAQUINARIA Y EQUIPO	
	3.1 GRUA VIAJERA	N\$ 15,000
	3.2 PATINES	5,000
	3.3 CORTADORA DE TUBOS Y ROSCADORAS	6,000
	3.4 AUTOGENA	5,000
	3.5 AVELLANADORA ELECTRICA	5,000
4)	INSTALACIONES	20,000
5)	OTROS EQUIPOS	0
6)	MOBILIARIO Y EQUIPO	
	6.1 EQUIPO DE COMPUTO	20,000
	6.2 MOBILIARIO	40,000
7)	EQUIPO DE TRANSPORTE	
	7.1 CAMIONETAS	120,000
8)	OTROS	0
9)	ACTIVOS DIFERIDOS	0
		=====
	TOTAL === >	N\$ 236.000

La inversión diferida comprende las erogaciones que efectúa la empresa por las cuales se adquiere un derecho y que con el tiempo se convierte en un gasto (este punto se ve reflejado en el estado de la situación financiera de la empresa).

Ambos aspectos de la inversión los hemos determinado de acuerdo a lo que consideramos como el equipo indispensable para empezar a operar sin contratiempos y con todos los elementos necesarios para abarcar con éxito nuestro presupuesto de ventas.

5.1.2 CAPITAL DEL TRABAJO

Hemos cuantificado nuestros requerimientos de capital de trabajo para los próximos 5 años en base a nuestro volumen de operaciones para el período.

El capital de trabajo refleja la inversión de una empresa en activo a corto plazo, efectivo, valores a corto plazo, cuentas por cobrar e inventarios. El capital de trabajo neto se calculó: Activo circulante-Pasivo circulante.

El capital de trabajo finalmente refleja la liquidez de la empresa y su capacidad de cumplir sus obligaciones de vencimiento a corto plazo.

DETERMINACION DEL CAPITAL DE TRABAJO

1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	4º AÑO	5º AÑO
1042	2548	3298	3997	4696

Todo en miles de nuevos pesos.

5.1.3 APORTACIONES DE CAPITAL

Las aportaciones de capital se llevarán a cabo en 2 fases : La primera en el primer año por 1629, la segunda en el segundo año por 1686.

Las subsiguientes no son propiamente aportaciones, puesto que son retenciones de ejercicios anteriores.

5.2 ESTADOS E INDICES FINANCIEROS PROFORMA

Este punto lo hemos obtenido de la información contenida en las partes económica, técnica y administrativa. Su análisis tiene como objetivo tomar una decisión final sobre

la realización del proyecto desde el punto de vista del empresario y demostraremos que el proyecto es rentable y que puede realizarse con recursos financieros.

También incluimos el análisis financiero del proyecto, a fin de determinar, por un lado, si es económicamente viable y, por otro, si el plazo de amortización es el adecuado.

5.2.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

PRESUPUESTO DE INGRESO DEL PROYECTO

OBRA	PRECIO POR	PRECIO POR
	OBRA REMODELADA	OBRA TERMINADA
	N\$	N\$
1) EQUIPO	652	652
2) INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	99	99
3) OBRA CIVIL	367	1.169
4) FALDON INST.	80	80
TOTAL ==>	1.200	2.000

CONSIDERACIONES

Existen 3186 Gasolineras, de éstas 2911 tienen equipo de más de 10 años. Al año 2000 deben existir 6000 gasolineras. Se han asignado ya 364 nuevas concesiones. 817 viejas estaciones ya se sumaron a la franquicia. En 2 años 3186 deberán estar franquiciadas y remodeladas.

ZONIFICACION	GASOLINERAS% EXISTENTES	PARTICIPACION A NIVEL NACIONAL	ESTACIONES YA ADHERIDAS
ZONA OCCIDENTE	982	30.82 %	133
ZONA NORTE	650	20.10 %	227
ZONA SUR	517	16.22 %	162
ZONA CENTRO	659	20.58 %	116

PRIMERA. Vamos a enfocarnos el primer año a la zona Metropolitana, 360 gasolineras con 116 franquicias.

SEGUNDA. Pensamos que nuestra participación en el mercado (116) será de no menos del (8.0) al inicio. Solo haremos remodelación. Al segundo año debemos tener 7 % de participación sobre 244 restantes en la zona Metropolitana.

TERCERA. En 1993 hay en el Valle de México 2500.000 vehículos automotores que se abastecen en 360 gasolineras, lo que nos da 6944 autos por cada gasolinera. Este número debe bajar a 3103 autos por gasolinera que era el promedio nacional en 1990 en el país y que ya de por sí habla de saturación en las gasolineras.

Por lo tanto debemos tener actualmente 805 gasolineras en el Valle de México, si a esto le agregamos un crecimiento de vehículos del 10 % y llevando la cifra al año 2000 tendremos un parque vehicular de 4,871.000 vehículos y para mantener la relación autos-gasolineras en el año 2000 debemos tener 1570 gasolineras. Esto implica el construir 1210 gasolineras en 7 años que nos da 172 gasolineras nuevas por año.

De esto nuestra participación inicial debe ser del 10 % a partir de 1994, lo que representa 17 construcciones y nuestra participación deberá crecer cuando menos en 2 obras más por año, con lo que tenemos :

VENTAS PROYECTADAS PARA LOS PROXIMOS 8 AÑOS (ANEXO)

OBRAS EN PROYECTO PARA LOS PROXIMOS 8 AÑOS

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
REMODELACION	8	17	0	0	0	0	0	0
OBRAS NUEVAS	0	17	19	21	23	25	27	29

CALENDARIO DE OBRAS TERMINADAS PARA LOS PROXIMOS 5 AÑOS DE OPERACION

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
6 REMOD. TERMINADAS	2 REMOD. AL 50 %	3 OBRAS AL 50 %	4 OBRAS AL 50 %	5 OBRAS AL 50 %
2 REMOD. AL 50 %	15 REMOD. TERMINADA	16 OBRAS TERMINADAS	17 OBRAS TERMINADAS	18 OBRAS TERMINADAS
-----	3 OBRAS AL 50 %	4 OBRAS AL 50 %	5 OBRAS AL 50 %	6 OBRAS AL 50 %

Adicionalmente en los Anexos se incluyen:

- ANEXO A Cotización de Equipo en Dólares Americanos.
- ANEXO B Presupuesto de Instalación y Obra Civil.
- ANEXO C Concentrado de Sueldos.
- ANEXO D Relación de Sueldos y Salarios.

CUARTA. Para efectos de cálculos vamos a estandarizar el precio como sigue :
Remodelación N\$ 1,200 y construcción nueva a N\$ 2,000.

QUINTA. La plantilla de personal es suficiente para la realización de los proyectos, inclusive hasta el año 2000.

5.2.2 ESTADO DE RESULTADOS

EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONCEPTO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCERO AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
INGRESOS					
VENTAS NACIONALES	10.799	22.000	39.000	43.000	47.000
DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS	0	0	0	0	0
PRODUCTOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0
=====					
TOTAL	10.799	22.000	39.000	43.000	47.000
EGRESOS					
COSTO DE ESTUDIOS PROYECTO Y OBRA	8.112	15.773	17.576	19.379	21.181
=====					
UTILIDAD BRUTA	2.687	6.227	21.424	23.621	25.819
GASTOS DE ADMON.	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262
GASTOS DE VENTA	255	255	255	255	255
GASTOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0
=====					
UTILIDAD DE OPERACION	1.170	4.710	19.907	22.104	24.302
I.S.R.	410	1.649	6.967	7.736	8.506
P.T.U.	117	471	1.991	2.210	2.430
=====					
UTILIDAD NETA	643	2.590	10.949	12.158	13.370

5.2.3 ESTADO DE LA SITUACION FINANCIERA DE LA EMPRESA

ACTIVO	1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	4º AÑO	5º AÑO

CIRCULANTE					

CAJA Y BANCOS	643	700	800	900	1.000
CLIENTES Y DOCUMENTOS	1.200	3.000	4.000	5.000	6.000
DEUDORES	0	0	0	0	0
INVENTARIOS	100	200	300	350	400
I.V.A. POR COBRAR	120	300	400	500	600
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	2.063	4.200	5.500	8.750	8.000
FIJO					

MAQUINARIA Y EQUIPO FAB.	107	86	64	43	21
MOB. Y EQUIPO OFICINA	60	48	36	24	12
TRANSPORTES	120	96	72	48	24
MENOS DEPRECIACION	57	57	57	57	57
NETO ACTIVO FIJO	230	173	116	57	0
DIFERIDO					

GASTOS DE INSTALACION	100	100	100	100	100
GASTOS DE PREOPERACION	100	100	100	100	100
GASTOS ANTICIPADOS	100	100	100	100	100
TOTAL DIFERIDO	300	300	300	300	300
ACTIVO TOTAL	2.593	4.873	5.916	7.107	8.300
PASIVO					

CORTO PLAZO					

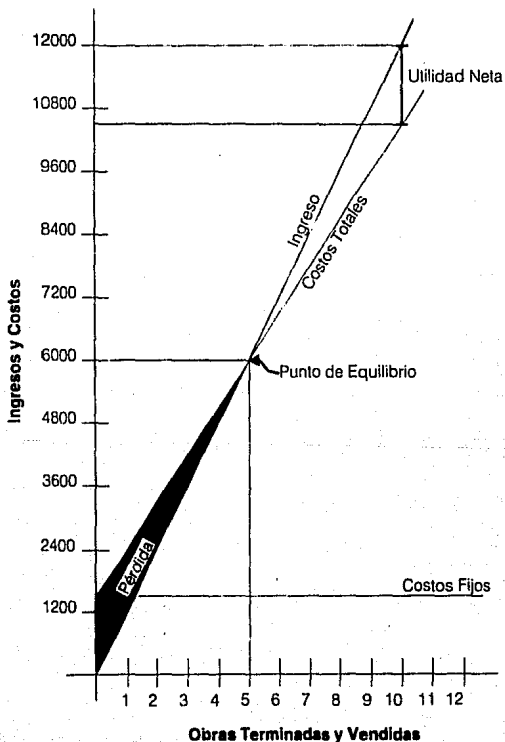
PROVEEDORES	901	1.352	1.802	2.253	2.704
I.V.A. POR PAGAR	120	300	400	500	600
TOTAL PASIVO CIRCULANTE	1.021	1.652	2.202	2.753	3.304
PASIVO LARGO PLAZO	0	0	0	0	0
PASIVO TOTAL	1.021	1.652	2.202	2.753	3.304
CAPITAL CONTABLE					

CAPITAL SOCIAL	1.572	1.572	3.021	3.714	4.354
APORTACIONES DE CAPITAL	0	1.449	0	0	0
UTILIDADES RETENIDAS	0	0	693	640	642
TOTAL CAPITAL CONTABLE	1.572	3.021	3.714	4.354	4.996
PASIVO + CAPITAL	2.593	4.873	5.916	7.107	8.300

5.2.4 TIEMPO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

La inversión se recupera en un periodo de 3 años tal y como se puede observar en los estados de resultados proforma.

5.2.5. PUNTO DE EQUILIBRIO



Tal y como se observa en la gráfica el punto de equilibrio tiene un nivel de ventas de 5

obras por año, con un nivel de ingresos de N\$ 6.000.

En todos los años se proyecta trabajos con ventas por arriba del nivel antes mencionado, con las correspondientes utilidades.

ahora bien, en el caso de obras nuevas que se empiezan a presentar a partir del segundo año, el punto de equilibrio tiende a descender ya que el nivel de ingresos por este tipo de obras es más alto, y el de costos se mantiene sin mayores cambios.

5.2.6. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO DEL PROYECTO.

(CALCULADA POR METODO DE PRUEBA Y ERROR)

AÑOS	UTILIDAD NETA	+ DEPRECIAC.	INCREMENTO - CAPITAL TRAB.	FLUJO = NETO
1	643	57	0	700
2	2.590	57	1.506	1.141
3	10.949	57	750	10.256
4	12.158	57	699	11.516
5	13.370	57	699	12.728

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE VALOR PRESENTE (90 %)	VALOR PTE. DEL FLUJO EFECTIVO
1	700	0.53	371
2	1.141	0.28	320
3	10.256	0.15	1.238
4	11.516	0.08	921
5	12.728	0.04	509
			=====
		INVERSION	VPNT 3.659
			INICIAL - 3.021
			=====
			638

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE VALOR PRESENTE (90 %)	VALOR PTE. DEL FLUJO EFECTIVO
1	700	0.50	350
2	1.141	0.25	285
3	10.256	0.13	1.333
4	11.516	0.06	691
5	12.728	0.03	382
			=====
			VPNT 3.040
		INVERSION	INICIAL - 3.021
			=====
			19

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE VALOR PRESENTE (90 %)	VALOR PTE. DEL FLUJO EFECTIVO
1	700	0.50	350
2	1.141	0.25	285
3	10.256	0.12	1.230
4	11.516	0.06	691
5	12.728	0.03	382
			=====
			VPNT - 2.937
		INVERSION	INICIAL 3.021
			=====
			- 83

TIR = 99%

La Tasa Interna de Rendimiento es la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos futuros esperados de efectivo o los ingresos con la inversión inicial.

Ahora bien, dado que el costo ponderado del capital aportado a la empresa es del 30 %. Si la tasa interna de rendimiento del proyecto es del 30 %, igual que el costo de capital, podrá utilizar el flujo de efectivo generado por la inversión para reembolsar los fondos obtenidos, incluyendo los costos de los fondos. Si esa tasa sobrepasa el 30 %, como es el caso, el valor de la empresa aumenta. Si es menor de 30 %, el valor disminuye. En esta característica de "punto de equilibrio", la que aumenta o reduce el valor de la empresa hace que la tasa interna de rendimiento sea especialmente importante.

5.2.7 ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS

Es importante hacer este análisis, para observar la posición a corto plazo, o liquidez de la empresa. También a los inversionistas les interesan principalmente la productividad y la eficiencia a largo plazo.

A) Razones de liquidez, que miden la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones de vencimiento a corto plazo.

$$\text{Circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO	5° AÑO
$\frac{2063}{1021} = 2.02$ veces	$\frac{4200}{1652} = 2.54$ veces	$\frac{5500}{2202} = 2.49$ veces	$\frac{6750}{2753} = 2.45$ veces	$\frac{8000}{3304} = 2.42$ veces

Como se podrá observar la razón de circulante es muy satisfactoria, ya que le permite a la empresa cumplir sus obligaciones sin mayor problema. Además se mantiene en nivel excelente, el cual es envidiable para cualquier empresa.

$$\text{Prueba de Acido} = \frac{\text{Activo circulante - Inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$

1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO	5° AÑO
$\frac{2063-100}{1021} = 1.92$ veces	$\frac{4200-200}{1652} = 2.42$ veces	$\frac{5500-300}{2202} = 2.36$ veces	$\frac{6750-350}{2753} = 2.32$ veces	$\frac{8000-400}{3304} = 2.30$ veces

Como se podrá observar en esta prueba se eliminan los inventarios que es la parte menos líquida del activo circulante, y aún así la capacidad para hacer frente a los compromisos a corto plazo es excelente.

B) Razones de productividad. Proporcionan respuesta definitiva sobre la eficacia de la administración.

B.1) Margen de utilidad = $\frac{\text{Utilidad neta después de Impuesto}}{\text{Ventas}}$

1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	4º AÑO	5º AÑO
$\frac{643}{10799} = 5\%$	$\frac{2590}{1652} = 12\%$	$\frac{10949}{2202} = 28\%$	$\frac{12158}{2753} = 28\%$	$\frac{13370}{3304} = 28\%$

Aquí no pretendemos medir eficacia puesto que se habla de un proyecto, pero si detectar los posibles resultados en caso de hechar a andar el proyecto, y definitivamente se habla de márgenes muy interesantes.

B.2) Rendimiento sobre el activo total. Esta razón mide el rendimiento sobre la inversión (R.S.I.)

R.S.I. = $\frac{\text{Utilidad neta después de impuestos}}{\text{Activo total}}$

1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	4º AÑO	5º AÑO
$\frac{643}{2593} = 25\%$	$\frac{2590}{4673} = 55\%$	$\frac{10949}{5916} = 185\%$	$\frac{12158}{7107} = 171\%$	$\frac{13370}{8300} = 161\%$

Se aprecia un rendimiento por arriba de lo esperado, lo cual se antoja como un proyecto muy viable para invertir en él.

B.3) Rendimiento sobre el Capital Contable. Mide la Tasa de Rendimiento sobre la inversión de los accionistas.

Rendimiento sobre el Capital Contable = $\frac{\text{Utilidad neta después de Impuestos}}{\text{Capital Contable}}$

1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO	5° AÑO
643	2590	10949	12158	13370
$\frac{643}{1572} = 41\%$	$\frac{2590}{3021} = 86\%$	$\frac{10949}{3714} = 295\%$	$\frac{12158}{4354} = 279\%$	$\frac{13370}{4996} = 268\%$
1572	3021	3714	4354	4996

También muestra una tasa creciente, sobre todo cuando la empresa empieza a consolidarse en el segundo año.

CONCLUSIONES.

- 1.- Por las necesidades actuales de remodelar y construir nuevas gasolineras se hace indispensable la creación de empresas que puedan ofrecer estos servicios.
- 2.- Las empresas que actualmente ofrecen servicios en este ramo, lo hacen de manera especializada, lo que implica tener un servicio integral que pueda satisfacer las necesidades conjuntas de un gasolinero, esto es crear una empresa que tenga la capacidad de realizar el proyecto de principio a fin en todas sus áreas.
- 3.- Actualmente México cuenta con personal capacitado, para llevar a cabo este tipo de trabajo, con un alto grado de eficiencia, sin necesidad de que sean compañías extranjeras las que lo den.
- 4.- La formación y operación de una empresa de éste tipo, teniendo equipos en inventario será una diferencia en tiempos de entrega, situación atractiva para el cliente con relación a la competencia.
- 5.- Una empresa de servicio integral será más interesante y más cómodo para el gasolinero ya que tendrá que tratar con un proveedor y no con muchos.
- 6.- La condición de dar el servicio integral también nos lleva a ver que ésta empresa genera utilidades en todas las actividades de la gasolinera y no solo en una.
- 7.- En la última década la preocupación por el medio ambiente ha dirigido la generación de nuevas tecnologías, lo que da origen al cambio de tecnología en las estaciones de servicio.
- 8.- Además del aspecto ecológico tenemos otro aspecto importante que da origen a la creación y aplicación de estas tecnologías. Dicho aspecto es la seguridad.

ANEXO A

COTIZACION DE EQUIPO EN DOLARES AMERICANOS

	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MODULO A.- DISPENSARIOS (10 %)		
8	DISPENSARIOS GILBARCO ADVANTAGE QUAD. 4 MANGUERAS, 2 PRODUCTOS 2 POSICIONES PREPARADAS PARA RECUPERACION DE VAPORES.	9,500.00 76,000.00
2	DISPENSARIOS GILBARCO HIGHLINE 111 B PARA DIESEL 2 MANGUERAS, 2 PRODUCTOS, 2 POSICIONES.	6,700.00 13,400.00
	=====	=====
	SUBTOTAL "MODULO A"	89,400.00
MODULO B.- ISLAS Y ACCESORIOS GASOLINA (30%)		
8	ISLAS DE HUESO 12'X5'X9" (1)	226.00 1,313.00
	SUMP. DISP. CON MARCO (1)	361.00
	ENTRADAS FLEXIBLES A SUMP (4)	36.50
	CONEXIONES FLEXIBLES 1 1/2X24 (3)	104.14
	VALVULAS SHET-OFF (2)	134.17
	=====	=====
	SUBTOTAL "MODULO B"	10,510.00
MODULO C.- ISLAS Y ACCESORIOS DIESEL (30 %)		
2	ISLAS DE HUESO 12'X5'X9" DIESEL (1)	226.00 898.00
	SUMP. DISP. CON MARCO (1)	361.00
	ENTRADAS FLEXIBLES A SUMP. (2)	36.50
	CONEXIONES FLEXIBLES 1 1/2X24 (1)	104.14
	VALVULAS SHUT OFF (1)	134.17
	=====	=====
	SUBTOTAL "MODULO C"	1,796.00

		PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MODULO D.- TANQUES TOTAL CONTAIMENT (10 %)			
2	TANQUES 80.000 lts.	16.125	32,250.00
2	TANQUES 60.000 lts.	12.285	24,570.00
22	CINCHOS DE SUSPENSION	190.00	4,180.00
		=====	=====

SUBTOTAL "MODULO D" 64,200.00

		PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MODULO E.- ACCESORIOS PARA 4 TANQUES (30 %)			
4	CONEXION FLEXIBLE 2"x30" (1)	131.70	1,590.00
	REGISTRO DE LLENADO (5GAL) (1)	333.00	
	ADAPTADOR PARA TAPA "4" (2)	27.70	
	TAPON HERMETICO 4" (2)	29.70	
	FLOTADOR DE SOBRELLENADO (1)	438.00	
	ADAPTADOR REC. VAPOR (1)	82.00	
	TAPON REC. VAPOR 3" (1)	31.00	
	MANIFOLD DE EXTRACCION (1)	92.00	
	VALVULA FLOTADOR (1)	46.00	
	REGISTRO PRESION VACIO (1)	49.00	
	REGISTRO P/REC. VAP. (1)	54.00	
	REGISTRO MONITOREO (3)	73.00	
		=====	=====

SUBTOTAL "MODULO E" 6,362.00

		PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MODULO F.- SUMP TANQUE Y ACCESORIOS (30 %)			
4	SUMP TANQUE 36" EN IRON (1)	608.00	812.70
	ENTRADAS FLEXIBLES A SUMP (2)	36.50	
	CONEXION FLEXIBLE 2X30 (1)	131.70	
		=====	=====

SUBTOTAL "MODULO F" 3,250.00

		PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MODULO G.- MOTOBOMBAS (25 %)			
4	MOTOBOMBA 1 1/2 HP FE PETRO (1)	1,280.00	1,628.00
	DETECTOR DE FUGAS EN LINEAS (1)	348.00	
		=====	=====
	SUBTOTAL "MODULO G"		6,512.00

		PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MODULO H.- RECUPERACION DE VAPORES (HEADLY SYSTEMS) (25 %)			
4	PISTOLAS P/REC. DE VAPOR (4)	2,500.00	10,000.00
	MANGUERAS COAXIALES 13" (4)		
	VALVULAS DE CORTE RAPIDO (4)		
	ENSAMBLE COAXIAL DE VALVULA (4)		
	SWIVEL PARA PISTOLA (4)		
5	BOMBA MINI-JET CON SIFON	1,420.00	4,200.00
		=====	=====
	SUBTOTAL "MODULO H"		14,260.00

MODULO I.- TUBERIA DE FIBRA DE VIDRIO Y CONECTORES (25 %)			
55OFT	TUBERIA DE 2"	3.45	1,097.00
67OFT	TUBERIA DE 3"	5.15	3,450.00
12	CODOS 90 2"	30.27	363.00
6	CODOS DE 90 3"	41.36	248.00
16	CODOS DE 45'2"	30.27	484.00
8	CODOS DE 45'3"	41.36	331.00
6	TEE 2"	43.38	263.00
4	TEE 3"	47.38	189.00
12	COPLES 2"	8.87	106.00
5	COPLES 3"	13.43	67.00
12	REDUCTORES BUSHINGS 2 X 1 1/2	16.66	200.00
4	REDUCTORES BUSHINGS 3 X 2	20.38	81.00
8	ADAPTDOR CAMPANA HEMBRA 2"	13.25	106.00
12	CODO 90 3' (2PC)	43.40	521.00
16	CODO 45 3" (2PC)	43.40	695.00
6	TEE 3" (2PC)	63.73	382.00

10	COPLE 3" (2PC)	29.61	296.00
8	REDUCCION CONCENTRICA 8 X 2" (2PC)	49.00	392.00
3	REDUCCION CONCENT. C/PUERTO 3X2 (2PC)	91.06	273.00
5	KIT DE PEGAMENTO AZOLT (6X5 oz)	86.68	433.00
		=====	=====
	SUBTOTAL "MODULO I"		10,777.00
			=====
	GRAN TOTAL USD		207.067.00
			=====
		N\$	652.300
			=====

ANEXO B

PRESUPUESTO

RESUMEN DE AGRUPACIONES

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% TOTAL</u>
01	TANQUE	152,576.16	49.222
02	TRINCHERA	83,741.60	27.016
03	ESTRUCTURA METALICA, LAMINA Y FALDON	39,290.36	12.675
04	ISLAS	30,347.72	9.790
06	REGISTROS Y DRENES	4,017.41	1.296
		=====	
	TOTAL	309,973.25	
	I.V.A.	30,997.32	
		=====	
	GRAN TOTAL === >	340,970.57	
		=====	

RESUMEN DE AGRUPACIONES

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% TOTAL</u>
05	BAÑOS Y VESTIDORES	36,852.62	64.603
07	BANQUETAS, JARDINERAS Y EXTERIORES	20,192.46 =====	35.397
	TOTAL	57,045.08	
	I.V.A.	5,704.51 =====	
	GRAN TOTAL === >	62,749.59 =====	

RESUMEN

01 TANQUE

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
01	PRELIMINARES	3,368.60	2.208
02	OBRA CIVIL	149,207.56	97.792
		=====	
	TOTAL	152,576.16	
	I.V.A.	15,257.62	
		=====	
	GRAN TOTAL == >	167,833.78	
		=====	

RESUMEN

02 TRINCHERA

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
02	OBRA CIVIL	83,741.60	100.000
		=====	
	SUBTOTAL	83,741.60	
	I.V.A.	8,374.16	
		=====	
	TOTAL == >	92,115.76	
		=====	

RESUMEN

03 ESTRUCTURA METALICA, LAMINA Y FALDON

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
02	OBRA CIVIL	39,290.36	100.000
	=====		
	SUBTOTAL	39,290.36	
	I.V.A.	3,929.04	
		=====	
	TOTAL === >	43,219.40	
		=====	

RESUMEN

04 ISLAS

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
02	OBRA CIVIL	30,347.72	100.000
		=====	
	SUBTOTAL	30,347.72	
	I.V.A.	3,034.77	
		=====	
	TOTAL === >	33,382.49	
		=====	

RESUMEN

05 BAÑOS Y VESTIDORES

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
02	OBRA CIVIL	20,024.26	54.336
03	INSTALACION HIDROSANITARIA	16,828.36	45.664
		=====	
	SUBTOTAL	36,852.62	
	I.V.A.	3,685.26	
		=====	
	TOTAL ==>	40,537.88	
		=====	

RESUMEN

06 REGISTROS Y DRENES

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
02	OBRA CIVIL	4,017.41	100.000
		=====	
	SUBTOTAL	4,017.41	
	I.V.A.	401.74	
		=====	
	TOTAL === >	4,419.15	
		=====	

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

RESUMEN

07 BANQUETAS, JARDINERAS Y EXTERIORES

<u>No.</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>% SUB.</u>
02	OBRA CIVIL	20,192.46	100.000
		=====	
	SUBTOTAL	20,192.46	
	I.V.A.	2,019.25	
		=====	
	TOTAL === >	22,211.71	
		=====	

ANEXO C

CONCENTRADO DE SUELDOS

CANT.	PUESTO	SUELDO POR PERSONA	SUELDO TOTAL
====	=====	=====	=====
1	DIRECTOR GENERAL	320,200.00 *	320,200.00
1	GERENTE COMERCIAL	173,106.00 *	173,106.00
1	GERENTE TECNICO	176,040.00 *	176,040.00
1	GERENTE ADMINISTRATIVO	135,200.00 *	135,200.00
1	SECRETARIA DIRECTOR GENERAL	37,500.00 **	37,500.00
2	SECRETARIAS	22,500.00 **	45,000.00
1	DIBUJANTE	22,500.00 **	22,500.00
2	MENSAJEROS	12,000.00 **	24,000.00
1	ASISTENTE DE VENTAS	30,000.00 **	30,000.00
2	ASISTENTES DE INGENIERIA	30,000.00 **	60,000.00
1	SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD	60,000.00 **	60,000.00
4	INSTALADORES	45,000.00 **	90,000.00
1	ALMACENISTA	18,000.00 **	18,000.00
1	AUXILIAR CONTABLE	22,500.00 **	22,500.00
1	COMPRADOR	30,000.00 **	30,000.00
		=====	=====
		1,134,546.00	1,244,046.00

* 35 % DE PRESTACIONES

** 25 % DE PRESTACIONES

ANEXO D

RELACION DE SUELDOS Y SALARIOS

DIRECTOR GENERAL

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	15,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	140,000.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	320,200.00

DIRECTOR COMERCIAL

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	9,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	65,106.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	173,106.00

DIRECTOR TECNICO

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	9,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	65,106.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	173,106.00

DIRECTOR ADMINISTRATIVO

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	8,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	39,200.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	135,200.00

SECRETARIA DIRECTOR GENERAL (1)

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	2,500.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	7,500.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	37,500.00

SECRETARIA DE GERENTE (2)

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	1,500.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	4,500.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	22,500.00

DIBUJANTE (1)

===

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	1,500.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	4,500.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	22,500.00

MENSAJERO (2)

===

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	800.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	2,400.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	12,000.00

AREA COMERCIAL

ASISTENTE DE VENTAS (1)

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	2,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	6,000.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	30,000.00

AREA INGENIERIA

ASISTENTE INGENIERIA (2)

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	2,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	6,000.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	30,000.00

SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD (1)

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	4,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	12,000.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	60,000.00

INSTALADOR (2)

=== ==

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	3,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	9,000.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	45,000.00

ALMACENISTA (1)

=== ==

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	1,200.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	3,600.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	18,000.00

AREA ADMINISTRATIVA**AUXILIAR CONTABLE (1)**

=== =====

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	1,500.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	4,500.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	22,500.00

COMPRADOR (1)

===

SUELDO MENSUAL ANTES DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES	N\$	2,000.00
PRESTACIONES ANUALES	N\$	6,000.00
ANUALIZADO CON PRESTACIONES	N\$	30,000.00

BIBLIOGRAFIA

- Fundamentos de Administración
Financiera
Quinta Edición
J.F. Weston, E.F. Brigham
- Expansión
Marzo 17 1993
Vol. XXV No. 611
- Fortune
Febrero 8 1993
No. 3
- Programa de Franquicias para
Estaciones de Servicio PEMEX
- Estimación de Costos de Producción
Manual Práctico
Lawrence Matthews
- Biblioteca Harvard de
Administración de Empresas
Peter F. Drucker
- Analytical Auditing
Skinner y Anderson