

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Mecánica



**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA UNA EMPRESA DEDICADA A  
SERVICIOS DE INGENIERÍA**

Trabajo de graduación presentado  
por Samuel Eduardo Coronado López  
para optar al grado de Licenciado en Ingeniería Mecánica

Guatemala  
2006



**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA UNA EMPRESA DEDICADA A  
SERVICIOS DE INGENIERÍA**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Mecánica



**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA UNA EMPRESA DEDICADA A  
SERVICIOS DE INGENIERÍA**

Trabajo de graduación presentado  
por Samuel Eduardo Coronado López  
para optar al grado de Licenciado en Ingeniería Mecánica

Guatemala  
2006

## PREFACIO

En el año 2001 finaliza una larga etapa de mi vida llena de más alegrías que tristezas, de más amigos que enemigos y de más ímpetu, que inteligencia y madurez. Este éxito pasado sólo sirvió de antesala al contacto con el mundo real que se inicia en la universidad y en el que nada es fácil, cada vez es más competitivo y exigente para el cual ahora me siento preparado adecuadamente.

Sin experiencia profesional, conocimientos nulos del trato con personal, pero con muchas ganas de aprender, inicia en unas vacaciones mi relación con el mundo de la ingeniería mecánica gracias a mi padre que siempre respetando mi decisión de lo que quisiera hacer de mi vida, me motivaba para aprender de los ingenieros, técnicos, ayudantes, pilotos y todo aquel relacionado con un negocio de servicios profesionales de ingeniería que ha sido muy exitoso y el cual a mí me pareció, desde el primer minuto, extremadamente interesante.

En casi cinco años en esta casa de estudios la vida me enseñó a balancear la responsabilidad con la libertad, la amistad con el respeto, el trabajo con el estudio, el horario con las fiestas y a resolver los problemas que se me presentan con análisis exitosos en la mayoría de las oportunidades.

Así como ingresó un adolescente en el 2002 se retira hoy, en el 2006 un hombre profesional que en realidad agradece a la Universidad por su formación a pesar de no estar de acuerdo con algunas de sus decisiones; al final el balance es muy positivo ya que me han entregado herramientas invaluable que servirán para mi desarrollo profesional y personal y me hacen capaz de ayudar al desarrollo colectivo del país.

Agradezco en primer lugar a Dios por todo, a mi familia por ser el incondicional apoyo que nunca me ha hecho falta, a mi novia por tanta paciencia, a mis amigos por siempre estar allí y respetar mis horarios de estudio y al Ing. Manuel Castillo por dedicar de su valioso tiempo para la finalización de este trabajo.

## RESUMEN

El desarrollo del país, específicamente el desarrollo industrial tiene muy pocos aliados locales iniciando por la inseguridad e inestabilidad política y terminando con la falta de mano de obra local calificada para realizar montajes de maquinaria pesada, maquinaria de ingeniería y equipos eléctricos industriales.

Existen pocas empresas que se dedican a prestar servicios de diseño, instalación y mantenimiento de equipos industriales y son muchas menos las que cuentan con el personal capacitado para ofrecer garantías sobre los trabajos que realizan.

En esta línea, este trabajo consiste en reestructurar organizacionalmente una empresa de este tipo y ayudarle a establecer, según la situación del mercado y sus capacidades, la estrategia de negocios de ingeniería para el futuro.

Este trabajo surge como una necesidad de la empresa en mención, la cual inició como una empresa familiar pequeña y que actualmente tiene una participación importante en el mercado pero que se encuentra imposibilitada por su estructura y falta de planes a largo plazo para acelerar su crecimiento.

La reestructuración pretende definir claramente las líneas de negocio en las cuales la empresa participa y con base en estas, determinar una organización y un plan adecuado para el crecimiento.

Se pretende dejar elaborado un organigrama para la organización al igual que un plan de trabajo para la gestión de negocios y evaluar los beneficios financieros que este proceso representaría para la empresa.

# ÍNDICE

PREFACIO.....	vi
RESUMEN.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
Capítulos	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
III. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO.....	5
IV. ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO.....	26
V. PLAN DE TRABAJO .....	31
VI. ESTADOS FINANCIEROS.....	36
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	39

## LISTA DE CUADROS

Cuadro No.1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005 .....	6
Cuadro No. 2: DEMANDA ACTUAL DE SERVICIOS.....	14
Cuadro No. 3: CRECIMIENTO HISTÓRICO EN DEMANDA DE SERVICIOS.....	15
Cuadro No. 4: CRECIMIENTO DE DEMANDA DE SERVICIOS FUTUROS .....	15
Cuadro No. 5: PRINCIPALES OFERENTES DE SERVICIOS POR LÍNEA DE NEGOCIO.....	17
Cuadro No. 6: RESÚMENES FINANCIEROS ANUALES .....	36
Cuadro No. 7: ESTADOS DE RESULTADOS ANUALES .....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1: DEMANDA DE SERVICIOS Y ANÁLISIS POR REGRESIÓN .....	16
Gráfico No. 2: ORGANIGRAMA ANTIGUO.....	27
Gráfico No. 3: ORGANIGRAMA PROPUESTO.....	29

# I. INTRODUCCIÓN

El mercado de servicios profesionales de ingeniería es altamente permisivo en cuanto a ineficiencias, debido a que existen pocas empresas capaces de realizar los trabajos técnicos y a que generalmente los requerientes de estos servicios no poseen el conocimiento necesario para determinar si los métodos y tiempos en los que estos se realizan son los adecuados según las normas y códigos internacionales que sirven de guía para proyectos e instalaciones de ingeniería.

Actualmente existe la posibilidad de crecimiento debido a las oportunidades presentes en el mercado. Si se pretende aprovechar estas oportunidades con la estructura y métodos utilizados hasta el día de hoy por la empresa, se producirá, en consecuencia, un crecimiento desordenado que obviamente tendrá resultados visibles únicamente a corto plazo.

Como es bien sabido, el fin de todo negocio es generar ganancias que aumenten el patrimonio de los accionistas de la empresa y lo hagan más rentable, es decir, obtener resultados a largo plazo. Para esto, es necesaria la reestructuración organizacional y la elaboración de un plan de trabajo, puntos principales de este trabajo de graduación.

## II. ANTECEDENTES

La Empresa X es una sociedad anónima dedicada al diseño, suministro, montaje y mantenimiento de instalaciones mecánicas industriales. Fue creada sabiendo que las empresas desarrollan proyectos que requieren de tecnología de punta y experiencia que requiere que los proveedores sean verdaderos expertos en su ramo.

Con este propósito, un grupo de profesionales de la ingeniería, se propusieron realizar una investigación a nivel nacional de las necesidades que enfrentaban las industrias, en el campo específico de las instalaciones mecánicas. Se identificó que las empresas oferentes nacionales no respaldaban suficientemente los proyectos. Ante esta necesidad se creó La Empresa X.

Concientes de la responsabilidad que implica estar dedicado a este tipo de proyectos, se han asegurado de contactar, representar y distribuir productos industriales de la mejor calidad, con el mejor respaldo y con un departamento de ingeniería, que se mantenga al día, en el desarrollo de nuevos productos, proyectos y avances tecnológicos.

Con esto la empresa contribuye al avance tecnológico de nuestro país, y la superación del personal que va a operar e instalar dichos productos.

Se han seleccionado las mejores firmas, alrededor del mundo, afines a las líneas de negocio para brindarle a los clientes mejor calidad de productos al consumidor. Es así como la empresa cuenta con la representación y distribución, entre otras, de las siguientes firmas:

- a. TROUVAY & CAUVIN, S.A.: Proveedor de tubería, accesorios, válvulas, equipos especiales y todo lo concerniente al manejo de petróleo y sus derivados, vapor y otros fluidos principalmente corrosivos y abrasivos, como también tuberías para interiores de caldera.
- b. UNISTRUT CORPORATION: Fabrican de soportes metálicos para tubería, ductos eléctricos, cables telefónicos, equipos, etc.
- c. KEWANEE BOILER CORPORATION: Fabricante de calderas y equipos auxiliares para la generación del vapor.

- d. KNAUF: Miembro del consorcio COMBUSTION ENGINEERING. Fabricante de productos para la conservación de energía principalmente materiales aislantes de fibra de vidrio.
- e. NIBCO – CRANE: Fabricante de válvulas industriales en bronce, hierro, acero, acero inoxidable y aleaciones especiales.
- f. ELECTRONICS CORPORATION OF AMÉRICA: Fabricante de los controles y programadores de combustión FIREYE.
- g. HONEYWELL: Fabricante de sistemas de control, especialmente los referentes a controles de combustión.
- h. SARCO: Fabricante de válvulas especiales, primordialmente trampas y filtros para vapor como también válvulas reguladoras de temperatura y presión.
- i. J.H. FRANCE: Fabricante de todo tipo de material refractario.
- j. ASCO: Fabricante de válvulas solenoides para usos en agua, aire, vapor, combustibles, y otros líquidos.
- k. ARMSTRONG: Fabricante de valvulería especializado en filtros y trampas para vapor.
- l. HIDROMAC: Fabricante de bombas tipo turbina, bajo patente AURORA, para alimentación de agua de calderas.
- m. BALDOR ELECTRIC COMPANY: Fabricante de motores eléctricos, pionero en su rama.
- n. S.M.C: Fabricante de componentes y accesorios para el manejo y conducción de aire comprimido.
- o. E.J. BROOKS COMPANY: Fabricante de marchamos y sellos de seguridad.
- p. FEDDERS ROOM AIR CONDITIONERS: Fabricante de unidades de aire acondicionado, tipo habitación. (Room type AAC).

- q. BOHN REFRIGERATION PRODUCTS: Fabricante de equipos de aire acondicionado y refrigeración.
- r. W.W. GRAINGER: Proveedor de equipos de ventilación DAYTON y accesorios para equipos de aire acondicionado y refrigeración.
- s. GARLOCK INC: Fabricante de empaquetaduras industriales.
- t. AIR GUIDE: Fabricante de rejillas y difusores para aire acondicionado y ventilación.
- u. D.J. GIANCOLA: Distribuidor de equipos y productos para lavandería industrial en Estados Unidos de, entre otras, las siguientes marcas:
  - Unimac
  - Cissell
  - Forenta
  - Chicago
  - Braun

### III. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

#### A. Mercado

El mercado está compuesto de vendedores y compradores representan la oferta y la demanda. En el mercado de nuestros productos se realizan transacciones de mercancías y servicios cuyos precios tienden a unificarse en un rango estrecho establecido por la oferta y la demanda.

##### 1. Situación del mercado

a. Producto principal. El producto principal de la empresa X son servicios profesionales de ingeniería mecánica-industrial. Se incluyen dentro del mercado de servicios de soporte profesionales en aplicaciones comerciales e industriales. Las líneas de negocio que se tienen definidas son:

- HVAC
- Vapor
- Instalaciones industriales
- Generación eléctrica
- Refrigeración industrial
- Redes contra incendios
- Neumática industrial

Los servicios profesionales que se ofrecen para cada línea de negocio son:

- Cálculo de sistemas
- Diseño de sistemas
- Suministro de equipo
- Suministro de materiales
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Construcción de piezas
- Asesoría profesional
- Montajes industriales

b. Subproductos. Los subproductos de la empresa X son:

- Venta de repuestos
- Venta de accesorios adicionales
- Cursos de entrenamiento a personal
- Estudios de condiciones de operación en equipos

c. Productos sustitutivos. Se incluyen:

- Ventiladores de pedestal
- Calderines de gas
- Refrigeradoras

2. Demanda. Para realizar un análisis de demanda en este tipo de mercados lo que se analiza cuantitativamente es el valor de las importaciones totales en cada uno de los renglones que pertenecen a nuestros productos comercializables.

a. Situación actual de la demanda. Las estadísticas comerciales oficiales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>8402</b>	<b>CALDERAS DE VAPOR (GENERADORES DE VAPOR), EXCEPTO LAS DE CALEFACCIÓN CENTRAL, CONCEBIDAS PARA PRODUCIR AGUA CALIENTE Y TAMBIÉN VAPOR A BAJA PRESIÓN; CALDERAS DENOMINADAS "DE AGUA SOBRECALENTADA"</b>	
<b>84021900</b>	<b>LAS DEMÁS CALDERAS DE VAPOR, INCLUIDAS LAS CALDERAS MIXTAS</b>	
	USA	\$ 602,321
	COLOMBIA	\$ 15,756
	MÉXICO	\$ 11,588
	FRANCIA	\$ 2,705
	BRASIL	\$ 17
<b>84022000</b>	<b>CALDERAS DENOMINADAS "DE AGUA SOBRECALENTADA"</b>	
	USA	\$ 21,637
<b>84029000</b>	<b>PARTES</b>	
	BRASIL	\$ 4,267,562
	USA	\$ 306,707
	MÉXICO	\$ 23,040
	FINLANDIA	\$ 21,197
	MALASIA	\$ 8,013
	INDIA	\$ 4,840
	COREA DEL SUR	\$ 881
	COLOMBIA	\$ 869
	AUSTRALIA	\$ 406
	FRANCIA	\$ 331
	<b>TOTAL 8402</b>	<b>\$ 5,287,870</b>

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>8403</b>	<b>CALDERAS PARA CALEFACCIÓN CENTRAL, EXCEPTO LAS DE PARTIDA 8402</b>	
<b>84031000</b>	<b>CALDERAS</b>	
	BRASIL	\$ 1,187,166
	USA	\$ 44,759
	TAIWÁN	\$ 1,657
<b>84039000</b>	<b>PARTES</b>	
	USA	\$ 21,408
	PAÍSES BAJOS	\$ 13,351
	ITALIA	\$ 5,755
	BRASIL	\$ 1,857
	TAIWÁN	\$ 1,800
	JAPÓN	\$ 235
	COREA DEL SUR	\$ 3
	<b>TOTAL 8403</b>	<b>\$ 1,277,991</b>
<b>8404</b>	<b>APARATOS AUXILIARES PARA LAS CALDERAS DE LAS PARTIDAS 84.02 U 84.03 (POR EJEMPLO: ECONOMIZADORES, RECALENTADORES, DESHOLLINADORES O RECUPERADORES DE GAS);</b>	
<b>84041000</b>	<b>APARATOS AUXILIARES PARA LAS CALDERAS DE LAS PARTIDAS 84.02 U 84.03</b>	
	COSTA RICA	\$ 102,808
	USA	\$ 32,925
	MÉXICO	\$ 30,449
	CANADÁ	\$ 6,232
	BRASIL	\$ 5,779
<b>84042000</b>	<b>CONDENSADORES PARA MÁQUINAS DE VAPOR</b>	
	USA	\$ 65,275
	MÉXICO	\$ 39,434
	TAIWÁN	\$ 850
<b>84049000</b>	<b>PARTES</b>	
	USA	\$ 84,962
	BRASIL	\$ 60,280
	ARGENTINA	\$ 8,357
	COLOMBIA	\$ 599
	MÉXICO	\$ 176
	PERÚ	\$ 54
	<b>TOTAL 8404</b>	<b>\$ 437,980</b>
	<b>TOTAL CALDERAS</b>	<b>\$ 7,003,841</b>

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

84145	VENTILADORES	
	VENTILADORES DE MESA, PIE, PARED, CIELO RASO, TECHO O VENTANA, CON	
84145100	MOTOR ELECTRICO INCORPORADO DE POTENCIA INFERIOR O IGUAL A 125W	
	CHINA	\$ 818,488
	USA	\$ 711,395
	TAIWÁN	\$ 389,965
	HONG KONG (CHINA)	\$ 171,737
	PANAMÁ	\$ 155,831
	MÉXICO	\$ 38,615
	ALEMANIA	\$ 9,086
	JAPÓN	\$ 1,474
	TAILANDIA	\$ 1,100
	COREA DEL SUR	\$ 175
	BRASIL	\$ 151
	ESPAÑA	\$ 148
	CANADÁ	\$ 108
	FILIPINAS	\$ 81
	EL SALVADOR	\$ 65
	NICARAGUA	\$ 48
	CHILE	\$ 38
	HONDURAS	\$ 32
	COLOMBIA	\$ 26
	SUIZA	\$ 20
	ISLANDIA	\$ 13
	COSTA RICA	\$ 7
	PAÍSES BAJOS	\$ 6
	REPÚBLICA DOMINICANA	\$ 3
84145900	LOS DEMÁS	
	USA	\$ 1,486,371
	MÉXICO	\$ 173,323
	ALEMANIA	\$ 106,382
	TAIWÁN	\$ 78,186
	FRANCIA	\$ 38,636
	BRASIL	\$ 36,022
	ITALIA	\$ 24,247
	EL SALVADOR	\$ 20,833
	PAÍSES BAJOS	\$ 11,854
	AUSTRALIA	\$ 9,822
	CANADÁ	\$ 9,361
	ESPAÑA	\$ 9,327
	JAPÓN	\$ 9,189
	IRLANDA	\$ 8,265
	REINO UNIDO	\$ 8,146
	PANAMÁ	\$ 7,448
	DINAMARCA	\$ 5,974
	SUECIA	\$ 4,674
	ESLOVAQUIA	\$ 4,133
	COREA DEL SUR	\$ 3,267
	SUIZA	\$ 2,996
	BÉLGICA	\$ 1,639
	CURAZAO, ANTILLAS NEERLANDEN	\$ 1,497
	INDIA	\$ 1,491
	PAÍS NO CODIFICADO	\$ 1,233
	FINLANDIA	\$ 1,122
	COLOMBIA	\$ 840
	CHILE	\$ 204
	TAILANDIA	\$ 155
	NORUEGA	\$ 109
	COSTA RICA	\$ 56
	TURQUÍA	\$ 55
	PERÚ	\$ 48
	SINGAPUR	\$ 47
	HONDURAS	\$ 46
	MALASIA	\$ 23
	FILIPINAS	\$ 17
	HUNGRÍA	\$ 12
	NEPAL	\$ 8

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>84146000</b>	<b>CAMPANAS ASPIRANTES D MENOR A 120CM</b>	
	USA	\$ 282,937
	ITALIA	\$ 144,013
	MÉXICO	\$ 75,022
	ALEMANIA	\$ 9,776
	CHINA	\$ 9,356
	ESPAÑA	\$ 6,259
	BRASIL	\$ 3,220
	CHILE	\$ 1,348
	COLOMBIA	\$ 315
	COSTA RICA	\$ 167
	BELICE	\$ 72
	EL SALVADOR	\$ 22
<b>84148000</b>	<b>LOS DEMÁS</b>	
	USA	\$ 2,327,652
	ALEMANIA	\$ 1,020,688
	ESPAÑA	\$ 398,605
	BÉLGICA	\$ 356,813
	BRASIL	\$ 312,047
	MÉXICO	\$ 184,659
	CHINA	\$ 68,327
	TAIWÁN	\$ 53,418
	ITALIA	\$ 37,179
	REINO UNIDO	\$ 37,103
	COREA DEL SUR	\$ 32,567
	SUIZA	\$ 21,828
	EL SALVADOR	\$ 10,335
	JAPÓN	\$ 9,709
	CANADÁ	\$ 4,824
	FRANCIA	\$ 4,517
	COLOMBIA	\$ 2,873
	COSTA RICA	\$ 2,127
	PANAMÁ	\$ 502
	NICARAGUA	\$ 48
<b>841490</b>	<b>PARTES</b>	
<b>8414901</b>	<b>DE VENTILADORES DEL INCISO 8414.51.00</b>	
<b>84149011</b>	<b>CANASTAS</b>	
	USA	\$ 4,637
	JAPÓN	\$ 59
	REINO UNIDO	\$ 14
	COREA DEL SUR	\$ 10

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>84149019 LAS DEMÁS</b>		
USA		\$ 204,564
BRASIL		\$ 37,365
NORUEGA		\$ 28,411
SUIZA		\$ 19,565
MÉXICO		\$ 18,684
REINO UNIDO		\$ 12,528
ALEMANIA		\$ 11,968
COREA DEL SUR		\$ 9,146
SUECIA		\$ 8,871
DINAMARCA		\$ 5,104
EL SALVADOR		\$ 4,572
JAPÓN		\$ 3,588
BÉLGICA		\$ 3,116
ITALIA		\$ 3,014
PANAMÁ		\$ 2,100
FINLANDIA		\$ 1,593
COSTA RICA		\$ 1,072
TAIWÁN		\$ 446
AUSTRALIA		\$ 422
HONG KONG		\$ 250
INDIA		\$ 196
CHINA		\$ 173
FRANCIA		\$ 29
<b>84149090 OTROS</b>		
USA		\$ 1,378,522
SUIZA		\$ 897,117
CANADÁ		\$ 439,959
ALEMANIA		\$ 147,604
BÉLGICA		\$ 110,371
MÉXICO		\$ 69,379
TAIWÁN		\$ 39,455
CHINA		\$ 39,302
ITALIA		\$ 29,231
PAÍSES BAJOS		\$ 26,272
DINAMARCA		\$ 24,721
BRASIL		\$ 19,836
REINO UNIDO		\$ 16,657
JAPÓN		\$ 15,716
FRANCIA		\$ 11,325
FINLANDIA		\$ 7,003
ESPAÑA		\$ 6,198
INDIA		\$ 3,429
ESLOVAQUIA		\$ 2,878
VENEZUELA		\$ 2,727
NORUEGA		\$ 2,337
RUSIA		\$ 1,944
COREA DEL SUR		\$ 1,788
AUSTRALIA		\$ 797
PANAMÁ		\$ 431
REPÚBLICA CHECA		\$ 195
COLOMBIA		\$ 148
TURQUÍA		\$ 41
TAILANDIA		\$ 21

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>8415</b>	<b>MÁQUINAS Y APARATOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE AIRE QUE COMPRENDAN UN VENTILADOR CON MOTOR Y LOS DISPOSITIVOS ADECUADOS PARA MODIFICAR LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD, AUNQUE NO REGULEN SEPARADAMENTE EL GRADO HIGROMÉTRICO</b>	
<b>84151000</b>	<b>DE PARED O PARA VENTANAS, FORMANDO UN SOLO CUERPO O DEL TIPO DE SISTEMA DE ELEMENTOS SEPARADOS ("SPLIT SYSTEM")</b>	
	USA	\$ 1,228,291
	CHINA	\$ 454,477
	HONG KONG (CHINA)	\$ 121,309
	TAILANDIA	\$ 48,340
	COREA DEL NORTE	\$ 39,704
	COREA DEL SUR	\$ 32,036
	PANAMÁ	\$ 22,011
	MÉXICO	\$ 21,919
	TAIWÁN	\$ 20,608
	ITALIA	\$ 10,919
	INDIA	\$ 8,793
	EL SALVADOR	\$ 2,942
	JAPÓN	\$ 1,417
	ESPAÑA	\$ 865
	BELICE	\$ 565
	PUERTO RICO (USA)	\$ 215
	FRANCIA	\$ 154
	REINO UNIDO	\$ 146
	NICARAGUA	\$ 127
	ALEMANIA	\$ 94
	PAÍS NO CODIFICADO	\$ 37
	BRASIL	\$ 34
<b>84158</b>	<b>LOS DEMÁS</b>	
<b>84158100</b>	<b>CON EQUIPO DE ENFRIAMIENTO Y VÁLVULA DE INVERSIÓN DEL CICLO TÉRMICO (BOMBAS DE CALOR REVERSIBLES)</b>	
	USA	\$ 28,293
	HONG KONG (CHINA)	\$ 492
<b>84158200</b>	<b>LOS DEMÁS, CON EQUIPO DE ENFRIAMIENTO</b>	
	USA	\$ 1,199,406
	CHINA	\$ 79,875
	ISRAEL	\$ 23,554
	PANAMÁ	\$ 9,249
	CANADÁ	\$ 7,707
	ESPAÑA	\$ 5,615
	ALEMANIA	\$ 4,059
	PAÍSES BAJOS	\$ 3,352
	TAILANDIA	\$ 2,552
	COREA DEL SUR	\$ 2,269
	FINLANDIA	\$ 376
	MÉXICO	\$ 330
	HONDURAS	\$ 133
	GUATEMALA	\$ 85
	COLOMBIA	\$ 54

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>84158300</b>	<b>LOS DEMÁS, SIN EQUIPO DE ENFRIAMIENTO</b>	
	USA	\$ 341,071
	ALEMANIA	\$ 69,045
	CANADÁ	\$ 8,899
	COREA DEL SUR	\$ 8,835
	MÉXICO	\$ 5,698
	CHINA	\$ 5,472
	TAIWÁN	\$ 310
<b>84159000</b>	<b>PARTES</b>	
	USA	\$ 1,687,972
	MÉXICO	\$ 75,653
	ESPAÑA	\$ 46,494
	JAPÓN	\$ 23,109
	ITALIA	\$ 20,313
	ALEMANIA	\$ 17,384
	BRASIL	\$ 16,833
	BÉLGICA	\$ 12,411
	FRANCIA	\$ 8,497
	TAILANDIA	\$ 7,560
	PANAMÁ	\$ 6,296
	COREA DEL SUR	\$ 4,873
	INDIA	\$ 4,247
	REPÚBLICA CHECA	\$ 3,783
	CHINA	\$ 2,158
	ARGENTINA	\$ 1,589
	TAIWÁN	\$ 1,073
	PORTUGAL	\$ 794
	HUNGRÍA	\$ 785
	SUECIA	\$ 622
	COSTA RICA	\$ 597
	IRLANDA	\$ 371
	POLONIA	\$ 288
	CURAZAO, ANTILLAS NEERLANDESAS	\$ 155
	REINO UNIDO	\$ 144
	UCRANIA	\$ 122
	CANADÁ	\$ 109
	SUDÁFRICA	\$ 80
	EL SALVADOR	\$ 61
	<b>TOTAL HVAC</b>	<b>\$ 19,226,806</b>

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>84123</b>	<b>MOTORES NEUMÁTICOS</b>	
<b>84123100</b>	<b>CON MOVIMIENTO RECTILÍNEO (CILINDROS)</b>	
	USA	\$ 62,543
	BRASIL	\$ 33,421
	ALEMANIA	\$ 17,134
	ARGENTINA	\$ 5,213
	MÉXICO	\$ 4,739
	ITALIA	\$ 3,574
	COREA DEL SUR	\$ 2,441
	INDIA	\$ 1,413
	PAÍSES BAJOS	\$ 862
	YUGOSLAVIA	\$ 210
	FRANCIA	\$ 199
	JAPÓN	\$ 117
<b>84123100</b>	<b>LOS DEMÁS</b>	
	ESTADOS	\$ 20,717
	MÉXICO	\$ 9,430
	ALEMANIA	\$ 7,077
	BRASIL	\$ 5,932
	SUECIA	\$ 794
	JAPÓN	\$ 431
	ITALIA	\$ 370
	REINO UNIDO	\$ 119
<b>84128000</b>	<b>LOS DEMÁS</b>	
	USA	\$ 804,261
	MÉXICO	\$ 64,808
	COLOMBIA	\$ 10,979
	BRASIL	\$ 4,170
	ITALIA	\$ 3,966
	TAIWÁN	\$ 2,549
	ESPAÑA	\$ 2,159
	JAPÓN	\$ 737
	CHINA	\$ 363
	ALEMANIA	\$ 258
	COREA DEL SUR	\$ 72
<b>84129000</b>	<b>PARTES</b>	
	ESTADOS	\$ 199,256
	ALEMANIA	\$ 20,541
	CANADÁ	\$ 6,999
	SUECIA	\$ 6,560
	BRASIL	\$ 6,481
	TAIWÁN	\$ 5,605
	FINLANDIA	\$ 3,643
	ITALIA	\$ 2,681
	REINO	\$ 2,122
	JAPÓN	\$ 1,888
	FRANCIA	\$ 1,486
	AUSTRALIA	\$ 1,321
	ESPAÑA	\$ 1,122
	TURQUÍA	\$ 1,014
	CHINA	\$ 435
	BÉLGICA	\$ 187
	MÉXICO	\$ 25
	<b>TOTAL NEUMÁTICA</b>	<b>\$ 1,332,424</b>

Cuadro No. 1: CANTIDAD IMPORTADA POR NÚMEROS DE PARTIDAS ARANCELARIAS Y PAÍS DE ORIGEN DE ENERO A DICIEMBRE DE 2005

<b>8424000</b>	<b>EXTINTORES, INCLUSO CARGADOS</b>	
	USA	\$ 279,805
	MÉXICO	\$ 144,906
	CANADÁ	\$ 52,688
	CHINA	\$ 32,815
	BRASIL	\$ 20,917
	REINO UNIDO	\$ 3,951
	ESPAÑA	\$ 3,877
	PANAMÁ	\$ 2,668
	COREA DEL SUR	\$ 998
	TAIWÁN	\$ 797
	FINLANDIA	\$ 127
	ALEMANIA	\$ 36
	<b>TOTAL CONTRA-INCENDIOS</b>	<b>\$ 543,585</b>

b. Estimación de la demanda actual. Con la información de la demanda presentada en el Cuadro No. 1 y evaluando los estados actuales de resultados de la empresa se determina el porcentaje de participación de la demanda actual que tiene la empresa X.

Cuadro No. 2: DEMANDA ACTUAL DE SERVICIOS

	<b>ACTUAL</b>	
	<b>% participación</b>	<b>\$</b>
<b>HVAC</b>	8%	\$ 1,538,144
<b>VAPOR</b>	4%	\$ 280,153
<b>NEUMÁTICA</b>	3%	\$ 39,972
<b>CONTRA INCENDIOS</b>	2%	\$ 11,850
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,870,120</b>

De las otras líneas de negocio no se estimará de esta manera debido a que la venta de equipo es muy específica para incluirla sólo dentro de una partida arancelaria.

c. Tipología de los consumidores. Los consumidores que ha tenido la empresa X a lo largo de sus 4 años de vida se pueden clasificar de una manera general en las siguientes categorías:

- Avícolas
- Colegios
- Constructoras

- Farmacéuticas
- Hoteles
- Oficinas
- Plantas de alimentos
- Plantas de generación eléctrica
- Otras de producción industrial
- Restaurantes
- Textilerías
- Telefónicas

d. Indicadores de la demanda. La Tasa Anual de crecimiento del consumo en el período considerado, se presenta a continuación:

Cuadro No. 3: CRECIMIENTO HISTÓRICO EN DEMANDA DE SERVICIOS

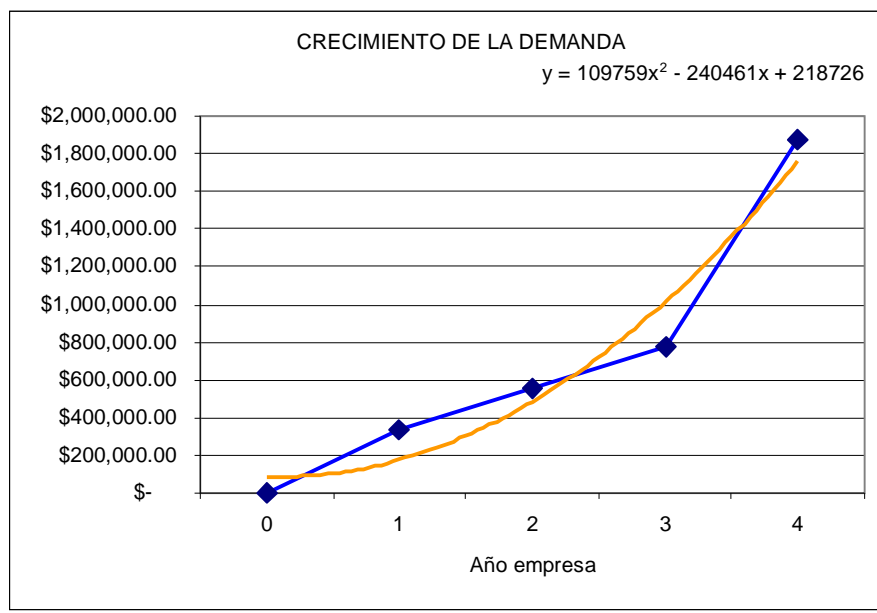
<b>Año</b>	<b>Año empresa</b>	<b>Demanda</b>	<b>Crecimiento</b>
2002	0	\$ -	-
2003	1	\$ 331,168	100%
2004	2	\$ 550,322	166%
2005	3	\$ 771,822	140%
2006	4	\$ 1,870,129	242%

e. Situación futura. Por el método de regresión de los mínimos cuadrados se procedió a estimar la demanda futura a 36 meses es decir finales del año 2009.

Cuadro No. 4: CRECIMIENTO DE DEMANDA DE SERVICIOS FUTUROS

<b>Año</b>	<b>Año empresa</b>	<b>Demanda</b>	<b>Crecimiento</b>
2007	5	\$ 1,760,396	94%
2008	6	\$ 2,727,284	155%
2009	7	\$ 3,913,690	144%

Gráfico No. 1: DEMANDA DE SERVICIOS Y ANÁLISIS POR REGRESIÓN



### 3. Oferta

#### a. Situación actual.

1) Volumen de producto ofrecido actualmente en el mercado. La oferta de servicios de ingeniería mecánica industrial esta representada por todas las marcas presentes en el mercado las cuales, en su totalidad, son marcas importadas por medio de diferentes empresas.

La cantidad importada, es decir, la cantidad ofertada (en US\$) es el valor declarado en las partidas arancelarias anteriormente presentadas. Se utiliza el valor CIF (Cost, Insurance, Freight).

2) Inventario crítico de los principales oferentes. A continuación se presenta un cuadro con los principales oferentes por línea de negocio.

Cuadro No. 5: PRINCIPALES OFERENTES DE SERVICIOS POR LÍNEA DE NEGOCIO

COMPETENCIA	HVAC	VAPOR	REFRIGERACIÓN	CONTRA-INCENDIOS
CÁLCULO SISTEMAS	AIRETEC	SIDASA	UNIREFRI	INCENDIO Y TECNOLOGÍA
	CAELSA	SEYC	GRUPO FRÍO	ANSUL TOTAL (MANSILLA)
	UNIREFRI	PROMAGUISA	PROYECT-AIRE	FUEGO & SEGURIDAD
	CIRAIRE		FOGEL	
	CORPORACIÓN ECA		TECÚN	
	ING. GUSTAVO ORTIZ		SIDASA	
	CLIMART		REFRISISTEMAS	
	AUTOFRÍO		PRINEL	
	CONTROL AIRE S.A.		PROEL	
	GDP		LA NUEVA ERA	
	ICE		REFRIGERACIÓN DÍAZ	
	MAR/MLCO		REFRICENTRO	
	MULTI AIRE S.A.			
	AIRE FRÍO			
	EQUISEGUA			
	FRIO SUPERIOR			
	JIREH			
TECNOAIRE				
REFRIGERACIÓN TOTAL				
SERMA				
DISEÑO SISTEMAS	AIRETEC	SIDASA	UNIREFRI	INCENDIO Y TECNOLOGÍA
	CAELSA	SEYC	GRUPO FRÍO	ANSUL TOTAL (MANSILLA)
	UNIREFRI	PROMAGUISA	PROYECT-AIRE	FUEGO & SEGURIDAD
	CIRAIRE		FOGEL	
	CORPORACIÓN ECA		TECÚN	
	ING. GUSTAVO ORTIZ		SIDASA	
	CLIMART		REFRISISTEMAS	
	AUTOFRÍO		PRINEL	
	CONTROL AIRE S.A.		PROEL	
	GDP		LA NUEVA ERA	
	ICE		REFRIGERACIÓN DÍAZ	
	MAR/MLCO		REFRICENTRO	
	MULTI AIRE S.A.			
	AIRE FRÍO			
	EQUISEGUA			
	FRIO SUPERIOR			
	JIREH			
TECNOAIRE				
REFRIGERACIÓN TOTAL				
SERMA				
SUMINISTRO EQUIPO	AIRETEC	SIDASA	UNIREFRI	FABRIGAS
	CAELSA	SEYC	GRUPO FRÍO	INCENDIO Y TECNOLOGÍA
	UNIREFRI	PROMAGUISA	DISTRIBUIDORA GRANADA	ANSUL TOTAL (MANSILLA)
	CIRAIRE	CONSOLIDADOS INDUSTRIALES	FOGEL	FUEGO & SEGURIDAD
	CORPORACIÓN ECA	CUSI	TECÚN	SERVICENTRO DE EXTINGUIDORES
	LG CENTER	SEIME	SIDASA	SERVEXT
	CLIMART		PROYECT-AIRE	EXTINGUIDORES AMEREX
	AUTOFRÍO		SERPRORE	CC INCENDIOS
	CONTROL AIRE S.A.		INGUAR	EXTINGUIDORES DE GUATEMALA
	GDP		AMERICAN DE REFRIGERACIÓN	EXTINGUIDORES Y FUEGOS ABC
	ICE		REFRISISTEMAS	SERVICIO TÉCNICO DE EXTINGUIDORES
	MAR/MLCO			
	MULTI AIRE S.A.			
	AIRE FRÍO			
	EQUISEGUA			
	FRIO SUPERIOR			
	JIREH			
TECNOAIRE				
REFRIGERACIÓN TOTAL				
SERMA				

Cuadro No. 5: PRINCIPALES OFERENTES DE SERVICIOS POR LÍNEA DE NEGOCIO

COMPETENCIA	HVAC	VAPOR	REFRIGERACIÓN	CONTRA-INCENDIOS
SUMINISTRO MATERIALES	UNIREFRI	TUVALC	UNIREFRI	FABRIGAS
	CIRAIRE	TUBAC	CONGELSA	INCENDIO Y TECNOLOGÍA
	CONGELSA	VALTUBGUA	DISTRIBUIDORA GRANADA	ANSUL TOTAL (MANSILLA)
	ECA	SIDASA	GRUPO FRÍO	FUEGO & SEGURIDAD
	AIRETEC	CONSOLIDADOS INDUSTRIALES	FOGEL	SERVICENTRO DE EXTINGUIDORES
	LUMERI	SEIME	TECÚN	SERVEXT
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	CAELSA	SIDASA	UNIREFRI	EXTINGUIDORES AMEREX
	UNIREFRI	SEIME	GRUPO FRÍO	CC INCENDIOS
	CIRAIRE	MEGASERV	FOGEL	EXTINGUIDORES DE GUATEMALA
	CORPORACIÓN ECA	PROMAQUISA	TECÚN	EXTINGUIDORES Y FUEGOS ABC
	AIRE FRÍO	CUSI	PROYECT AIRE	SERVICIO TÉCNICO DE EXTINGUIDORES
	AIRETEC	TALLERES INDEPENDIENTES	TÉCNICOS INDEPENDIENTES	
	TÉCNICOS INDEPENDIENTES (12)			
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	CAELSA	SIDASA	UNIREFRI	
	UNIREFRI	SEIME	GRUPO FRÍO	
	CIRAIRE	MEGASERV	FOGEL	
	CORPORACIÓN ECA	PROMAQUISA	TECÚN	
	AIRETEC	MEGASERV	TÉCNICOS INDEPENDIENTES	
CONSTRUCCIÓN PIEZAS	CAELSA	SEIME	TALLERES INDEPENDIENTES	
	CIRAIRE	TALLERES INDEPENDIENTES	TORNOS INDEPENDIENTES	
	TALLERES INDEPENDIENTES	TORNOS INDEPENDIENTES	GRUPO FRÍO	
ASESORÍA PROFESIONAL	ING. GUSTAVO ORTIZ	SIDASA	UNIREFRI	INCENDIO Y TECNOLOGÍA
	UNIREFRI	CUSI	GRUPO FRÍO	ANSUL TOTAL (MANSILLA)
	CAELSA	CONSOLIDADOS INDUSTRIALES	FOGEL	FUEGO & SEGURIDAD
	CIRAIRE		PROYECT AIRE	
	CORPORACIÓN ECA		SIDASA	
MONTAJE	UNIREFRI	SIDASA	UNIREFRI	
	CIRAIRE	SEIME	GRUPO FRÍO	
	CAELSA	CONSOLIDADOS INDUSTRIALES	FOGEL	
	CORPORACIÓN ECA	CUSI	PROYECT AIRE	

b. Análisis del régimen de mercado. El mercado de servicios de ingeniería mecánica industrial es un mercado donde las empresas individuales tienen cierto control sobre el precio de sus productos por lo que es imperfectamente competitivo.

Todas las empresas de un mercado imperfectamente competitivo poseen un rasgo en común: tienen poder de mercado, es decir, la capacidad de subir el precio sin perder por eso toda la demanda de su producto.

La competencia imperfecta y el poder de mercado son causas de ineficiencia.

La competencia imperfecta no significa que no exista competencia en el mercado. En algunos mercados imperfectamente competitivos, la competencia se desarrolla incluso en más facetas que en la competencia perfecta. Las empresas siempre pueden diferenciar sus productos, anunciarlos, mejorar su calidad, comercializarlos agresivamente o rebajar los precios.

Para que una empresa pueda tener el control sobre el precio de sus productos, tiene que ser capaz de limitar a la competencia estableciendo barreras para el acceso de otras empresas.

c. **Situación futura.** En el futuro cercano la situación que se espera es una en la cual debido a la firma de tratados de libre comercio muchos clientes podrán contactar directamente con el proveedor en el país de origen de los productos dejando al intermediario sin participar en la cadena de suministro y por otro lado se espera una invasión de productos fabricados en la China al mercado local que son una solución mas económica que presenta un estándar similar al americano y europeo en calidad.

La evolución del sistema económico facilitando transacciones vía Internet también es un pilar en el desarrollo de relaciones comerciales a países lejanos que se ha vuelto muy importante ya que el régimen de precios varía conforme a este gran volumen de producción.

4. **Mercado potencial.** Se deben proyectar las cantidades del producto que la población estará en capacidad de consumir a los diferentes niveles en el futuro, para esto se calcula la demanda insatisfecha tanto por el mercado como por la empresa X.

Se sugieren como mercados potenciales los siguientes.

a. **Hoteles en el interior del país.** El mercado de la industria hotelera en el interior del país se sugiere debido a que este mercado es el que proyectos de mayor rentabilidad ha representado para la empresa a través de su desarrollo y la cantidad de trabajo que genera es muy grande.

b. **Mercado salvadoreño.** El mercado de ingeniería mecánica industrial en El Salvador es del 60% del tamaño del mercado guatemalteco, sin embargo es un país con sólo el 38% de población por lo que es más productivo en este mercado.

c. **Mercado hondureño.** El mercado de ingeniería mecánica industrial en Honduras es del 40% del tamaño del mercado guatemalteco, sin embargo existen únicamente tres competidores representando a dos marcas, por lo que existe lugar para más competidores y más marcas en el mercado.

## B. Competencia

El propósito primordial de esta sección es definir la estrategia competitiva de la empresa X, ésta tiene como objetivo definir qué acciones se deben emprender para obtener mejores resultados en los negocios en los que interviene la empresa.

Esta actividad demanda plantear qué productos se deben manejar y qué características deben reunir para aspirar al éxito.

El producto juega un papel de enlace entre oferta y demanda, por lo que el éxito al que se hace referencia está condicionado por la capacidad de la empresa para superar a la competencia y desde luego, por la bondad del producto desde la perspectiva del cliente.

En estos términos, la concepción de la estrategia competitiva descansa en el análisis de tres partes clave:

- Sector industrial: Naturaleza de los rivales y capacidad competitiva
- Mercado: Necesidades y preferencias del consumidor
- Perfil del producto: Precio, calidad, servicio.

1. **Análisis de la industria.** El continuo avance tecnológico y las estrategias agresivas de los rivales plantean la necesidad de estar alerta acerca de las condiciones y la evolución del sector industrial en el que se participa para construir una estrategia superior y no quedar atrapados en un juego a ciegas.

En algunos casos el análisis del sector se limita a una revisión de la variedad de los productos que se ofrecen y sus precios, pero esto trae consigo el peligro de no advertir alguna fuerza contraria y de quedar expuesto al movimiento de algún oponente por lo que se analizaran los siguientes factores:

a. **Composición del sector.** Las fuerzas de la industria de servicios son la oferta y la demanda. La primera exclusivamente fruto de importaciones de productos afines y la segunda compuesta por la industria guatemalteca.

b. **Poder e influencia de cada fuerza.** La mayor presión para este mercado puede venir de la fuerza de la oferta ya que con el fenómeno de la globalización y los tratados comerciales el costo de las importaciones se prevé menor para todas las empresas.

c. **Posición competitiva.** Las capacidades que tiene la empresa X para resistir las fuerzas contrarias son el inicio de relaciones comerciales con proveedores asiáticos buscando productos de calidad utilizando su conocimiento de los productos tanto técnica como financieramente y la renegociación de precios con proveedores actuales basados en el aumento del volumen proyectado.

d. Cadenas de valor. Las cadenas de valor definidas para el negocio se basarán en la teoría de CDSN (Consumer Driven Supply Network) cadena de suministro dirigida por el consumidor en la cual se ofrece al consumidor la opción de trato directo con fábrica para el aseguramiento de garantías sobre su inversión. Todo esto es una fortaleza de la empresa que cuenta con respaldo total y acuerdos firmados con sus proveedores.

e. Ventajas competitivas. La ventaja competitiva básica de la empresa es la oferta de un mejor producto de calidad comprobada en operación, que cumple con todas las normas de fabricación y calidad que demanda la industria guatemalteca y con un servicio de personal experimentado en el mercado.

2. Perfil del producto o servicio. El segundo elemento bajo análisis y para muchos el eje de la estrategia competitiva, está dado por las características del producto o servicio que se pone en el mercado.

El razonamiento que se sigue es que un buen producto, acompañado de un buen servicio, trae consigo el reconocimiento de los clientes, lo que lleva a ganar más mercado o a obtener precios más bajos que la competencia, para de esta forma tener mayores utilidades. Por tal motivo se ha vuelto común que se hable de calidad, satisfacción del cliente o excelencia en el servicio como fórmulas garantizadas para el éxito. Lo malo es que con frecuencia estas expresiones sólo quedan en frases amables, sin dejar claro que la calidad es algo más que hacer bien las cosas o que cumplir con una norma y que el buen servicio no se limita a un trato agradable sino a un respaldo de personal experimentado con el que el cliente puede confiar en caso de cualquier eventualidad.

El valor del producto tiene un carácter multifacético, que depende de la estimación que hace el comprador de las distintas ventajas que el producto es capaz de reportar para satisfacer sus necesidades o sus deseos, así como de la pertinencia de los servicios asociados.

Para determinar el valor del producto de la empresa X se analizan los siguientes puntos.

a. Dimensiones del valor. Las características que hacen más deseable el producto de la empresa X son la calidad regida por normas internacionales y la garantía sobre la instalación al igual que de fábrica sobre los equipos adquiridos.

- b. **Posicionamiento.** La oferta de los servicios de la empresa X es una oferta selectiva que se posiciona en la categoría de costo medio-alto del sector ocupando un lugar claro en cuanto a precio medio-alto de equipo y precio alto de mano de obra.
- c. **Construcción del valor.** El valor adicionado que la empresa X entrega en sus servicios es una instalación regida por normas internacionales y el entrenamiento del personal que operará diariamente los sistemas instalados.
- d. **Niveles de producto.** Se trabajan los niveles residencial, comercial e industrial dentro de los cuales la necesidad de aplicar los conocimientos técnico y el ingenio del personal va aumentando hasta alcanzar proyectos de gran escala.
- e. **Creación del valor.** Para lograr un mayor valor y aspirar a mejores precios se puede realzar la imagen de la marca principal o añadir servicios complementarios, con un consecuente aumento en los costos que debe ser compensado con la alza en precios al consumidor.

En los mismos términos, se puede trabajar con un producto básico que en nuestro caso podrían ser los productos asiáticos, sin lujos, con escasos servicios y promoción reducida, para bajar los costos y competir con el segmento de bajos precios.

La elección del cliente dependerá tanto de sus necesidades y preferencias como del precio que esté dispuesto a pagar; tratando siempre de obtener el mayor valor al menor precio.

**3. Estrategia competitiva.** El diseño de la estrategia competitiva descansa en el análisis de tres partes clave, que son la industria, el mercado y el perfil del producto, para definir con qué capacidad competitiva se cuenta, cuáles son las necesidades del mercado y qué características debe reunir el producto.

Si bien estas tres partes son importantes no son mutuamente excluyentes, al contrario, tienen un carácter complementario y se pueden analizar desde tres puntos de vista:

a. **Estrategia de producto - mercado**

- 1) **Estrategia de bajo costo.** Se ofrecerá un producto básico de origen asiático, de calidad estándar, aunque menor a la norma americana y europea, con un alto

volumen de ventas dada la introducción al sector del cliente minorista de equipos que compensara el sacrificio en precio, siendo variadas las posibles fuentes del bajo costo.

2) Estrategia de diferenciación. La forma de diferenciación a seguir será la del servicio de calidad regido por normas internacionales, responsabilidad del departamento técnico de la empresa X y la implantación de controles de calidad.

3) Estrategia de enfoque. El enfoque de los servicios será hacia la industria hotelera sobre las líneas de negocio HVAC y vapor, para hacer de este segmento un pilar operacional para la organización.

#### b. Estrategia de rivalidad

1) Reto lateral. Se abordarán clientes insatisfechos con sus actuales contratistas de servicios de ingeniería mecánica industrial al igual que segmentos descuidados por todo el sector da para ofrecer un servicio profesional que sustituya los trabajos de técnicos independientes que actualmente contratan.

2) Reto oportunista. Se ofrecerán servicios de emergencia 24 horas que actualmente ninguna empresa del ramo ofrece.

3) Estrategia de defensa. La estrategia a seguir será *Mantenerse a la Ofensiva*, esto conlleva a la mejora continua de procesos de trabajo y a la innovación en los productos, basando esto en la fortaleza que posee la empresa de experiencia en el negocio para establecer procedimientos estándar de operación y el enfoque del nuevo personal en la empresa X será dirigido hacia la innovación en la industria.

c. Estrategia comercial. La estrategia comercial está representada por las clásicas 4 P's de la mercadotecnia (producto, precio, promoción y plaza), cada una de las cuales integra una gran variedad de herramientas para atraer al cliente y facilitar el intercambio del producto, integrando un todo en el que la falta en una parte afecta al conjunto.

1) Producto. Se trabajará el producto con su fortaleza en el servicio y respaldo de la empresa X intentando construir un perfil de producto para aplicaciones de precisión industrial específica que será de particular interés para los diferentes sectores del mercado.

2) Precio. El precio de los servicios será un precio MEDIO manejando al inicio un % reducido por debajo de su precio de venta sugerido para ganar la preferencia del cliente.

Se elaborarán listas de precio para todos los productos ofertados con la posibilidad de que estos se reduzcan para trasladar al cliente los beneficios de las operaciones como el pago de contado, ventas de mayoreo y entrega en bodega.

3) Promoción. Se hará promoción con los clientes actuales de regalos y rifas para incentivar la preferencia por la empresa y para los clientes nuevos se tomará un porcentaje de descuento por introducción para motivar las relaciones comerciales nuevas.

4) Plaza. El diseño de la cadena de suministro para ventas de equipo convencionales será una entrega del proveedor FOB Miami para que luego la empresa X realice la importación a sus bodegas y luego la entrega al cliente minorista.

Para proyectos industriales que sobrepasen los \$75,000.00 ha quedado definida la apertura de cartas de crédito directas de los clientes con el fabricante en usa y la mercadería consignada a ellos mismos desde origen.

## C. Aseguramiento del negocio

El aseguramiento del negocio es un sistema de procedimientos que las empresas utilizan para garantizarse con evidencias reales a si mismas y a sus beneficiarios que sus sistemas de trabajo y de control se encuentran funcionando eficaz y efectivamente y que no existe peligro de que esta situación cambie en el futuro inmediato.

El aseguramiento del negocio desde el enfoque moderno se puede dividir en 4 áreas claves que se desarrollan a continuación.

1. Aseguramiento organizacional. Esta parte del aseguramiento concierne a todas las acciones que se toman por parte de la empresa para proveer seguridad empresarial que no comprometa a sus dueños, beneficiarios, clientes o asociados y que no de ventajas a sus competidores.

La percepción de los riesgos de negocio es comúnmente distinta dependiendo de los grupos involucrados en la evaluación por lo que las opiniones deben ser complementarias y el encargado de dirigir este proceso debe de tener la habilidad de encontrar el punto de balance en el control de la información clasificada de la empresa.

2. **Aseguramiento de suministro.** El aseguramiento del suministro se enfoca en todas las acciones tomadas por una tercera persona que provee a la empresa de sus productos o servicios para garantizar un nivel adecuado de seguridad para la empresa.

El nivel de aseguramiento debe de ser impuesto y exigido por la empresa a sus proveedores y de ser posible se deben firmar acuerdos comerciales y de confidencialidad con los proveedores estratégicos para el negocio.

3. **Aseguramiento de sociedades de negocio.** El aseguramiento de sociedades de negocio tanto de alianzas estratégicas como de negociadores es muy importante y son las relaciones que mayor nivel de confiabilidad debe presentar en una empresa de servicios que se deriva de otra industria como en este caso la industria de la construcción.

La práctica mas recomendada por expertos en relaciones comerciales es la firma de acuerdos de cooperación que permiten a las empresas compartir desde una cartera de clientes hasta una oficina temporal en el proyecto a desarrollarse para cohabitar en un sistema de retroalimentación continua que permita a ambas identificar áreas de oportunidad en su desempeño.

4. **Aseguramiento de servicios básicos y tecnología.** Esta área de aseguramiento del negocio se enfoca en todas las tareas ejecutadas por los desarrolladores, implementadores y proveedores de servicios básicos y de tecnología que se vuelven un pilar para el funcionamiento de las empresas en la actualidad y que un fallo en ellos podría ocasionar pérdidas considerables en el funcionamiento de una empresa.

## IV. ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

### A. Líneas de negocio

Para la empresa X cuyo producto principal son servicios de ingeniería mecánica - industrial se han definido las siguientes líneas de negocio.

- HVAC (Heating, Ventilating & Air Conditioning, por sus siglas en ingles)
- Vapor
- Instalaciones industriales
- Generación eléctrica
- Refrigeración
- Redes contra incendios
- Neumática

Cada una de estas líneas de negocio ha sido evaluada en términos de conocimientos técnicos del personal de la empresa, cadena de suministro y mercado objetivo dando como resultado únicamente los siete renglones anteriores en lugar de una variedad de más de quince líneas de negocio que según el personal se abarcaban hasta ahora, esto permite dirigir adecuadamente los esfuerzos y realizar una distribución organizada de tareas a cada miembro de la organización.

### B. Servicios ofertados

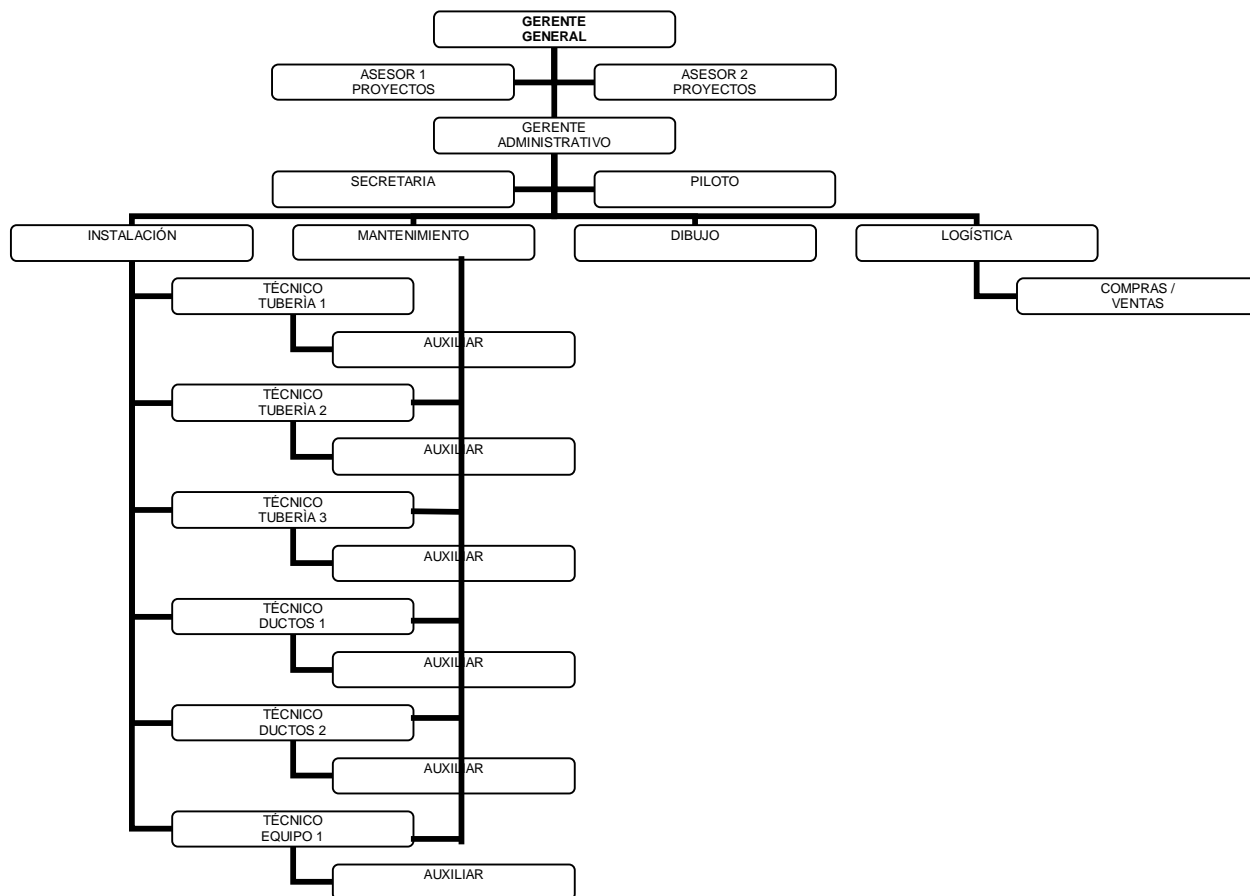
Se ha trabajado para definir los tipos de servicios que la empresa ofrece a sus consumidores y al mercado, en general, llegando a englobar la totalidad de las actividades que se realizan dentro de la empresa en los siguientes renglones:

- Cálculo de sistemas
- Diseño de sistemas
- Suministro de equipo
- Suministro de repuestos y materiales
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Construcción de piezas
- Asesoría profesional
- Montajes

## C. Organigramas

Se presentarán a continuación dos organigramas de la organización de la empresa X para su análisis.

Gráfico No. 2: ORGANIGRAMA ANTIGUO

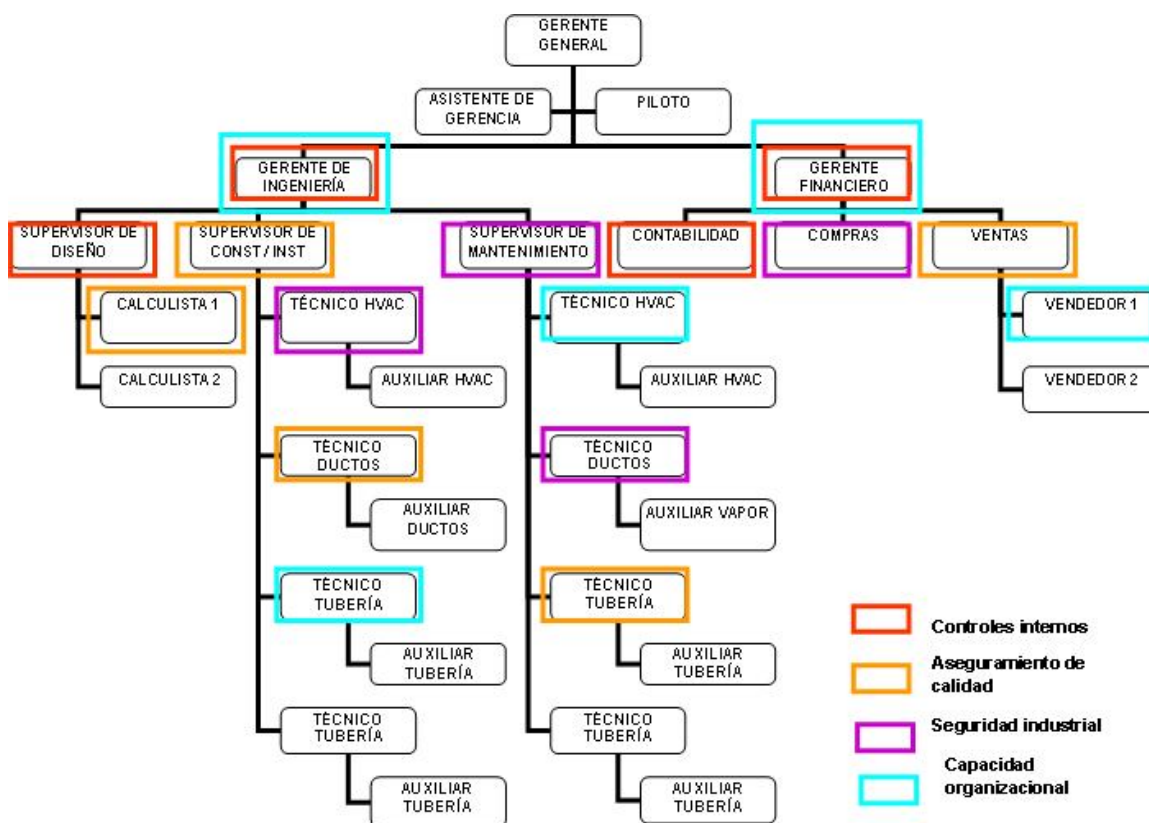


En el organigrama anterior se pueden observar varios conflictos dentro de los cuales se destacan los siguientes:

- Es un organigrama que refleja una estructura totalmente vertical.
- En la organización todos tienen un jefe en común que es el Gerente General y, por lo tanto, en esta persona se concentra la mayor cantidad de trabajo ya que los recursos de supervisores no se proyectan como ejecutores de trabajo sino como traductores de órdenes de la gerencia.

- No existe una clara división entre el personal que pertenece al área de construcción/instalación y al área de mantenimientos ya que todas las personas realizan ambos tipos de trabajos.
- Los asesores que se han contratado temporalmente para la ejecución de proyectos no son identificados como parte de la organización en sí por lo que nadie los reconoce como autoridad o como equipo en la empresa desaprovechando así las habilidades y la gran experiencia que estos pueden aportar a la empresa en otros campos y de igual forma desconociendo ellos los procedimientos generales de operación que se llevan a cabo dentro de la empresa.
- No existe una organización adecuada para la dinámica de procesos horizontales de trabajo ni la conformación de equipos multitareas efectivos para la ejecución de un proyecto.
- La organización no es flexible como para que se pueda adaptar a un cambio repentino de requerimientos.
- La organización no cuenta con el suficiente personal para crecer a pesar que sí se cuenta con recursos para realizarlo.

Gráfico No. 3: ORGANIGRAMA PROPUESTO



Las mejoras propuestas como se puede observar en el diagrama son básicamente las siguientes:

- División de la empresa en dos ramales principales: ingeniería y finanzas.
- Creación de puestos funcionales completamente definidos para cada departamento.
- Creación de una línea de mando clara para todos los puestos de la empresa.
- Creación de equipos de procesos horizontales vitales para el funcionamiento de la empresa de acuerdo a normas y estándares.
- Creación de equipos de técnicos definidos para cada área de ingeniería.
- Creación de puestos definidos para cada área de finanzas.

- Consolidación del equipo de ventas para la promoción de nuevos productos en la empresa.
- Organigrama más horizontal e incluyente con cada persona que labora en la empresa.
- Puestos flexibles y tareas intercambiables entre técnicos del área de ingeniería.

Las modificaciones en la estructura organizacional propuesta implican aumento en la cantidad de personal que para el primer año de implementación significarían \$50,000 es decir un gasto representativo del 2.75% de la facturación anual actual.

## V. PLAN DE TRABAJO

Luego de analizar el entorno del negocio en los capítulos anteriores, de analizar las fortalezas y debilidades propias de la empresa X y definir las metas económicas a futuro que la empresa se ha planteado se puede proceder a la elaboración de un plan maestro de trabajo dividiendo las actividades necesarias por objetivo específico.

Se debe especificar el espectro cronológico que abarca cada uno de los planteamientos que la empresa se ha hecho con el fin de definir actividades y colocarles una fecha límite de realización es por esto que dentro de la terminología de la planeación es importante conocer los términos siguientes:

### A. Misión

1. Espectro cronológico: Permanente.
2. Descripción: Descripción general de las actividades a las que se dedica la empresa, para quien lo realiza, su distinción competitiva y porque lo realiza.
3. Compañía X: Prestar servicios de ingeniería mecánica-industrial de clase mundial, utilizando tecnología de punta y personal técnicamente capacitado para garantizar a nuestros clientes total confiabilidad en sus instalaciones e inversiones.

### B. Visión

1. Espectro cronológico: Máximo cinco años.
2. Descripción: Describe como se desea ver a la empresa en el futuro, provee una dirección clara y una inspiración para definir metas organizacionales.
3. Compañía X: Ser la empresa líder en servicios de ingeniería mecánica-industrial en Guatemala y El Salvador reconocida por la calidad, profesionalismo y tecnología, respaldada por una estructura organizacional flexible con personal técnicamente capacitado y éticamente responsable con todos y cada uno de sus clientes.

## C. Metas

1. Espectro cronológico: De 3 a 5 años.
2. Descripción: Descripción específica de los resultados esperados luego de concretar una serie de actividades críticas para la empresa.
3. Compañía X: 1. Las metas específicas para la compañía X son:
  - Rebasar los \$. 3MM en facturación anual.
  - Dividir la organización en dos departamentos paralelos, finanzas e ingeniería.
  - Establecer una cartera de clientes con contratos a largo plazo para garantizar la continuidad del negocio.

## D. Estrategias

1. Espectro cronológico: De 1 a 5 años.
2. Descripción: Enunciado descriptivo de una postura o método para alcanzar las metas y resolver problemáticas comunes.
3. Compañía X: Las estrategias para la compañía X serán
  - Estrategia de bajo costo
  - Estrategia de diferenciación
  - Estrategia de enfoque
  - Estrategia de defensa
  - Estrategia comercial

## E. Objetivos

1. Espectro cronológico: Menores a 1 año.
2. Descripción: Enunciados específicos, concretos y medibles de las tareas que se ejecutarán para alcanzar una meta en el periodo de 1 año.
3. Compañía X: Los principales objetivos para la compañía X son:
  - Rebasar los \$2MM en facturación anual.
  - Aumentar la cartera de clientes en 35%.
  - Aumentar la cantidad de personal en 28%.
  - Establecer los procesos horizontales de trabajo definidos.
  - Reducir los costos de equipo en un 15%.
  - Accionar líneas de negocio pasivas en la empresa.

Queda con esta explicación de los puntos estratégicos a trabajar en la empresa en el futuro inmediato y a largo plazo establecida la estrategia de trabajo a seguir para la consecución de las metas.

De estas estrategias organizacionales se desprenden procesos a desarrollar en cada departamento de la empresa como se explica a continuación.

## F. Procesos de trabajo

### 1. Departamento de ingeniería

#### a. Diseño

- Implantación de normas de cálculo y diseño a ser utilizadas por el departamento para todos los proyectos.
- Establecimiento en conjunto con finanzas la estrategia de contabilidad de costos para la oferta de proyectos.
- Implantación del programa de entrenamiento para empleados y clientes.

#### b. Instalación / Construcción

- Implantación de normas de construcción e instalación a ser utilizadas por el departamento para todos los proyectos.
- Establecimiento del proceso de estimación de tiempos de mano de obra para cada proyecto.
- Establecimiento del proceso de cuantificación de materiales para cada proyecto.

#### c. Mantenimiento

- Implantación de normas de mantenimiento preventivo y correctivo a ser utilizadas por el departamento para todos los proyectos.
- Establecimiento del proceso de estimación de tiempos de mano de obra para cada tipo de mantenimiento.
- Establecimiento del proceso de cuantificación de materiales para cada tipo de mantenimiento.

## 2. Departamento de Finanzas

### a. Contabilidad

- Implantación de la contabilidad de costos para todos los procesos de la empresa que permita determinar la cantidad exacta de gasto en los proyectos ejecutados.
- Establecimiento del proceso de informes mensuales de los estados financieros de la empresa X.

### b. Ventas

- Desarrollo de las estrategias de ventas.
- Reclutamiento del personal necesario para alcanzar las metas en ventas.
- Establecimiento del proceso de registro y autorización de nuevos clientes para venta.

### c. Compras

- Diseño de las cadenas de suministro para equipos y materiales.
- Evaluación y priorización de proveedores.
- Establecimiento de los niveles óptimos de inventario de equipos y materiales.

Quedando establecidos los procesos principales a desarrollar en cada área el siguiente paso después de este análisis del negocio es el involucramiento de todas las partes para iniciar este trabajo el cual se calcula que llevara de 3 a 4 meses en estar totalmente implantado para obtener los resultados proyectados en el año 2007.

## VI. ESTADOS FINANCIEROS

Las mejoras organizacionales propuestas al igual que el plan de trabajo desarrollado y la consecución de las metas conllevan aparte de un esfuerzo adicional a la carga normal de trabajo para todos los empleados de la organización, una inversión inicial de capital y un consecuente aumento en los gastos de operación de la empresa que deben de ser evaluados desde el punto de vista financiero.

Se desarrollaron estados anuales de resultados para la organización que analizan tanto el aumento en gastos fijos y variables de la empresa como la mejora en ventas totales de acuerdo a las proyecciones de crecimiento y hacen patente que la empresa se vera económicamente beneficiada a gran escala en el futuro si se cumple con lo propuesto.

Cuadro No. 6: RESÚMENES FINANCIEROS ANUALES

	AÑO 0 2006	AÑO 1 2007	AÑO 2 2008	AÑO 3 2009
Bancos	\$ 300,000	\$ 400,392	\$ 313,881	\$ 439,093
<b>Ventas</b>	\$ 1,669,751	\$ 1,571,782	\$ 2,435,075	\$ 3,494,366
<b>Proveedores</b>	\$ (667,900)	\$ (628,713)	\$ (974,030)	\$ (1,397,746)
<b>Flete + seguro</b>	\$ (9,406)	\$ (8,854)	\$ (13,718)	\$ (19,685)
<b>Valor CIF</b>	\$ (677,307)	\$ (637,567)	\$ (987,748)	\$ (1,417,431)
<b>Gastos administrativos</b>				
Alquiler oficina	\$ (13,200)	\$ (14,520)	\$ (15,972)	\$ (17,569)
Alquiler bodega	\$ (5,490)	\$ (6,039)	\$ (6,643)	\$ (7,307)
Contabilidad	\$ (835)	\$ (786)	\$ (1,218)	\$ (1,747)
Sueldos y salarios	\$ (130,000)	\$ (180,000)	\$ (194,400)	\$ (213,840)
Bonificaciones	\$ (9,000)	\$ (10,800)	\$ (10,800)	\$ (10,800)
Prestaciones laborales	\$ (55,926)	\$ (77,436)	\$ (83,631)	\$ (91,994)
Comisiones de venta	\$ (50,093)	\$ (47,153)	\$ (73,052)	\$ (104,831)
Flete	\$ (1,670)	\$ (1,572)	\$ (2,435)	\$ (3,494)
Viáticos	\$ (13,000)	\$ (18,000)	\$ (19,440)	\$ (21,384)
Teléfono	\$ (4,706)	\$ (5,647)	\$ (5,647)	\$ (5,647)
Agua y energía eléctrica	\$ (1,176)	\$ (1,412)	\$ (1,694)	\$ (2,033)
Papelería	\$ (784)	\$ (1,020)	\$ (1,325)	\$ (1,723)
Publicidad	\$ (835)	\$ (1,572)	\$ (4,870)	\$ (10,483)
Entrenamiento a personal	\$ (33,395)	\$ (31,436)	\$ (48,702)	\$ (69,887)
Inversiones de capital	\$ (83,488)	\$ (78,589)	\$ (121,754)	\$ (174,718)
Viajes de representación	\$ (16,698)	\$ (15,718)	\$ (24,351)	\$ (34,944)
<b>Gastos financieros</b>				
Intereses	\$ (5,844)	\$ (5,501)	\$ (8,523)	\$ (12,230)
Créditos a clientes	\$ (14,610)	\$ (13,753)	\$ (21,307)	\$ (30,576)
<b>Gastos tributarios</b>				
ISR	\$ (57,449)	\$ (139,027)	\$ (101,976)	\$ (203,192)
Impuestos importación	\$ (100,185)	\$ (94,307)	\$ (146,105)	\$ (209,662)
IVA Importación	\$ (93,299)	\$ (87,825)	\$ (136,062)	\$ (195,251)
<b>IVA Ventas - IVA Importación</b>	\$ (293,669)	\$ (276,439)	\$ (428,271)	\$ (614,575)
<b>Cash Flow</b>	\$ 400,392	\$ 313,881	\$ 439,093	\$ 673,389

Con base en los resúmenes financieros anuales que se presentan con anterioridad se procedió a desarrollar los estados anuales de resultados que se presentan a continuación.

Cuadro No. 7: ESTADOS DE RESULTADOS ANUALES

	ESTADO DE RESULTADOS AÑO 0	ESTADO DE RESULTADOS AÑO 1	ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2	ESTADO DE RESULTADOS AÑO 3
	2006	2007	2008	2009
<b>VENTAS</b>				
Ventas totales	\$ 1,669,751	\$ 1,571,782	\$ 2,435,075	\$ 3,494,366
(-) Devoluciones y rebajas sobre ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Costo de ventas</b>				
Compras	\$ (667,900)	\$ (628,713)	\$ (974,030)	\$ (1,397,746)
Flete + seguro	\$ (9,406)	\$ (8,854)	\$ (13,718)	\$ (19,685)
Impuestos importación	\$ (100,185)	\$ (94,307)	\$ (146,105)	\$ (209,662)
(-) Devoluciones y rebajas sobre compras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	\$ (777,492)	\$ (731,874)	\$ (1,133,852)	\$ (1,627,093)
<b>Ventas netas</b>	<b>\$ 892,259</b>	<b>\$ 839,908</b>	<b>\$ 1,301,223</b>	<b>\$ 1,867,273</b>
<b>COSTOS Y GASTOS</b>				
<b>Gastos administrativos</b>				
Alquiler oficina	\$ (13,200)	\$ (14,520)	\$ (15,972)	\$ (17,569)
Alquiler bodega	\$ (5,490)	\$ (6,039)	\$ (6,643)	\$ (7,307)
Contabilidad	\$ (835)	\$ (786)	\$ (1,218)	\$ (1,747)
Sueldos y salarios	\$ (130,000)	\$ (180,000)	\$ (194,400)	\$ (213,840)
Bonificaciones	\$ (9,000)	\$ (10,800)	\$ (10,800)	\$ (10,800)
Prestaciones laborales	\$ (55,926)	\$ (77,436)	\$ (83,631)	\$ (91,994)
Comisiones de venta	\$ (50,093)	\$ (47,153)	\$ (73,052)	\$ (104,831)
Flete ventas	\$ (4,706)	\$ (1,572)	\$ (2,435)	\$ (3,494)
Teléfono	\$ (4,706)	\$ (5,647)	\$ (5,647)	\$ (5,647)
Viáticos	\$ (13,000)	\$ (18,000)	\$ (19,440)	\$ (21,384)
Agua y energía eléctrica	\$ (1,176)	\$ (1,412)	\$ (1,694)	\$ (2,033)
Papelería	\$ (784)	\$ (1,020)	\$ (1,325)	\$ (1,723)
Publicidad	\$ (835)	\$ (1,572)	\$ (4,870)	\$ (10,483)
Entrenamiento a personal	\$ (33,395)	\$ (31,436)	\$ (48,702)	\$ (69,887)
Inversiones de capital	\$ (83,488)	\$ (78,589)	\$ (121,754)	\$ (174,718)
Viajes de representación	\$ (16,698)	\$ (15,718)	\$ (24,351)	\$ (34,944)
<b>Total gastos administrativos</b>	<b>\$ (423,331)</b>	<b>\$ (491,699)</b>	<b>\$ (615,934)</b>	<b>\$ (772,403)</b>
<b>Gastos financieros</b>				
Intereses	\$ (5,844)	\$ (5,501)	\$ (8,523)	\$ (12,230)
Créditos a clientes	\$ (14,610)	\$ (13,753)	\$ (21,307)	\$ (30,576)
<b>Total gastos financieros</b>	<b>\$ (20,454)</b>	<b>\$ (19,254)</b>	<b>\$ (29,830)</b>	<b>\$ (42,806)</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>\$ (443,786)</b>	<b>\$ (510,953)</b>	<b>\$ (645,763)</b>	<b>\$ (815,209)</b>
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	\$ 448,474	\$ 328,955	\$ 655,460	\$ 1,052,064
ISR	\$ 139,027	\$ 101,976	\$ 203,192	\$ 326,140
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 309,447	\$ 226,979	\$ 452,267	\$ 725,924

## VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La empresa X, a pesar de ser una empresa joven, pues cuenta únicamente con 5 años de funcionamiento, posee la ventaja competitiva de la experiencia del personal en el negocio.

2. La estructura organizacional actual de la empresa X la limita en su funcionamiento y no es adecuada para el desarrollo y crecimiento esperado del negocio de acuerdo con las proyecciones de venta que se esperan cumplir en el corto plazo.

3. La estructura organizacional de una empresa dedicada a servicios profesionales de ingeniería debe de ser capaz, flexible y eficiente en todos sus procesos de acuerdo con las metas de la empresa.

4. Al implantar los procedimientos y finalizar las mejoras propuestas la empresa X tiene la posibilidad de crecer en un porcentaje mayor al 100%.

5. Las normas internacionales que rigen a la ingeniería mecánica como los códigos de ASME, ANSI, ASHRAE y NFPA aunque no son exigidos por los clientes ni por el gobierno deben ser aplicadas como la base para la realización de cualquier trabajo ya que garantizan su funcionamiento adecuado, la seguridad del operario y son una garantía para la inversión del cliente.

6. La inyección de capital a la empresa que es necesaria para la reestructuración organizacional será recuperada totalmente en el tiempo considerado para el proyecto de acuerdo con los estados financieros de resultados.

7. La definición de las líneas de negocio y los tipos de servicio que la empresa ofrece es un punto básico para la elaboración del plan de trabajo y la orientación de las metas ya que hasta ahora la organización no tiene clara su función y se desempeña sin un objetivo claro.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Brickley, Jim. 2003. *Designing Organizations to Create Value: From Strategy to Structure*. New York, McGraw Hill. 286 págs.
2. Cope, Robert. El Plan Estratégico.
3. Eixarch, Damián. *El diseño de estructura como instrumento del cambio organizacional*  
<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/eixarch1.htm>
4. Galbraith, Jay. 2002. *Designing Organizations: An executive guide to strategy, structure, and process*. San Francisco, Jossey – Bass. 145 págs.
5. Goodstein, Leonard; Nolan, T. y Pfeiffer, J. 1993. *Applied Strategic Planning: How to Develop a Plan That Really Works*. Houston, Donnelley & Sons Company. 366 págs.
6. Lawrence, Louis. 1973. *Organización y Ambiente*. Buenos Aires, Editorial Labor. 188 págs.
7. Martinelli, Frank. 1999. *Strategic Planning Manual*. Milwaukee, The Center For Public Skills Training. 50 págs.
8. Regets, Mark. 2005. *Some Aspects of the Global Science and Engineering Labor Market*. Arlington, National Science Foundation. 27 Págs.
9. Stanton, P. et al. 1999. *Fundamentos de Marketing*. México, McGraw Hill México. 244 págs.
10. Guía para el Desarrollo de un Plan de Negocios. 2006. The Latin Gate.