UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTO

Trabajo Especial de Grado

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UNA UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS ENFOCADA AL ADIESTRAMIENTO EN SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS PARA LOS CLIENTES Y USUARIOS EXTERNOS DE BOSCH REXROTH, S.A. EN PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR-VENEZUELA.

Presentado por
Fernández de Pinedo Ortega, Alberto Aitor
para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Bellorín, Víctor

Puerto Ordaz, Junio 2010

INDICE

Lista de Tablas, Cuadros y Gráficos …….. iii

Resumen…… vi

Introducción…….. ……..……..……. 01

Capítulo I

Planteamiento del Problema 02

Capítulo II

Marco Conceptual 09

1. Estrategia y Planeación Estratégica….. 09

2. Adiestramiento, formación y capacitación…… 15

3. Estudio de Factibilidad… 21

3.1. Estudio de Mercado…… 22

3.2. Estudio Técnico ….. 25

3.3. Estudio Económico Financiero…….. 27

3.4. Evaluación Económica Financiera…… 29

Capítulo III

Marco Referencial….. 30

1. Antecedentes del Adiestramiento en Venezuela…… 30

2. Adiestramiento en Bosch Rexroth AG…… 32

Capítulo IV

Marco Metodológico…… 35

1. Tipos de Investigación…… 35

2. Unidad de Análisis…… 35

3. Variables. Definición Conceptual y Operacional……. 35

4. Recolección, procesamiento y análisis de datos……. 36

5. Cronograma de Ejecución….. 37

6. Resultados esperados….. 37

7. Factibilidad de la investigación y consideraciones éticas…… 38

Capítulo V

Resultados …… 39

Conclusiones…… 100

Recomendaciones …….. 102

Bibliografía …… 103

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Técnicas de Adiestramiento……	19
Tabla 2	Operacionalización de variables independientes..……..	36
Tabla 3	Cronograma de Ejecución……..	37
Tabla 4	Definición del Producto……	40
Tabla 5	Comparación precios cursos hidráulica básica……	50

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Relación cursos solicitados-cursos dictados por Bosch Rexroth……....	43
Cuadro 2	Elementos de Infraestructura y Estructura……..	54
Cuadro 3	Equipos de producción importado……..	58
Cuadro 4	Relación cursos solicitados-cursos dictados……	61
Cuadro 5	Definición del producto……..	66
Cuadro 6	Elementos de Infraestructura y Estructura……. ……..	68
Cuadro 7	Maquinaria y Equipos de Producción……..	70
Cuadro 8	Estudios y Proyectos……	71
Cuadro 9	Inversión Total……	72
Cuadro 10	Depreciación y Amortización……..	73
Cuadro 11	Nómina Segundo Año……..	75
Cuadro 12	Nómina Tercer Año……...	76
Cuadro 13	Nómina Cuarto Año……..	77
Cuadro 14	Nómina Quinto Año……..	78
Cuadro 15	Resumen Costos Fijos y Variables……	79
Cuadro 16	Materia Prima……..	80
Cuadro 17	Ingresos……..	81
Cuadro 18	Gastos de Fabricación……..	82
Cuadro 19	Estado de Resultados……..	84
Cuadro 20	Valor Agregado……..	86
Cuadro 21	Punto de Equilibrio……	88
Cuadro 22	Capital de Trabajo……..	90
Cuadro 23	Flujo de Fondos……..	91
Cuadro 24	Rentabilidad de la Inversión……	93
Cuadro 25	Análisis de Sensibilidad Fase 1……..	95
Cuadro 26	Análisis de Sensibilidad Fase 2……..	97
Cuadro 27	Análisis de Sensibilidad Fase 3……..	99

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Relación cursos solicitados-cursos dictados…… 44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proceso de Producción…… 60
Figura 2 Organigrama de la UNE en adiestramiento e interrelación con otras…….. 64

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UNA UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS ENFOCADA AL ADIESTRAMIENTO EN SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS PARA LOS CLIENTES Y USUARIOS EXTERNOS DE BOSCH REXROTH, S.A. EN PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR-VENEZUELA.

Autor: Ing. Alberto Fernández de Pinedo

Asesor: Esp. Víctor Bellorín

Junio 2010

RESUMEN

La empresa Bosch Rexroth, S.A. como filial en Venezuela de Bosch Rexroth AG Alemania tiene como misión la comercialización de los productos manufacturados en las distintas factorías relacionados al sector de hidráulica, neumática, técnicas de control y manejo eléctrico, movimiento lineal y tecnología de ensamblaje, pero debido a la demanda de conocimientos en las tecnologías de hidráulica y neumática surge la necesidad de crear una unidad estratégica de negocios para el adiestramiento de sus clientes y usuarios externos. El objetivo propuesto del estudio es evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto de creación de una unidad estratégica de negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para clientes y usuarios externos. El estudio estuvo enmarcado en la modalidad de investigación aplicada de tipo evaluativo pues las actividades del estudio están orientadas a evaluar la factibilidad de posicionar un servicio en un mercado determinado y a evaluar la viabilidad técnica del proyecto así como la rentabilidad del mismo.

Palabras Claves: Adiestramiento, Clientes, Factibilidad, Hidráulica, Neumática, UEN

INTRODUCCIÓN

"El conocimiento es poder," formuló el filósofo inglés Francis Bacon en el siglo XVI. En este tenor, se puede decir del mundo económico de hoy: "El conocimiento es la decisiva ventaja competitiva". El conocimiento especializado y la competencia de los empleados de una empresa son un factor fundamental para su éxito en la competencia mundial. Una formación bien estructurada y aún más el programa de formación, medidas de calificación periódicas y el cada vez más importante concepto de aprendizaje permanente representan no sólo la base para el éxito económico de una empresa, sino también para el progreso personal de cada empleado individual.

En función de lo anterior surge la necesidad, producto de la demanda de conocimiento de las tecnologías de hidráulica y neumática, de desarrollar una Unidad Estratégica de Negocios en Bosch Rexroth, S.A. en Puerto Ordaz para el adiestramiento de sus clientes y usuarios externos, para lo cual se estudiará la factibilidad técnica y económica-financiera de su creación. Para ello se realiza un estudio de mercado para determinar la oferta y demanda existente así como las características del servicio ofrecido por los competidores; un estudio técnico en donde se explican las características y condiciones requeridas para la instalación de la Unidad Estratégica de Negocios y por último, un estudio financiero que detalla la rentabilidad de la inversión.

El siguiente trabajo de Investigación está estructurado en cinco capítulos. El Capítulo I detalla el planteamiento del problema del cual surgen los objetivos de la investigación. El Capítulo II desarrolla el marco conceptual que sirve de base para el desarrollo del estudio. El Capítulo III describe el marco referencial en cuanto al adiestramiento tanto en Venezuela como a nivel de la organización. El Capítulo IV muestra las técnicas e instrumentos de recolección de datos así como las técnicas para su análisis. Por último, en el Capítulo V se muestra en detalle el estudio de factibilidad del proyecto, que busca evaluar en su más amplio espectro el aporte del mismo desde la óptica de rentabilidad vista a través de tres dimensiones: social, económica y financiera. Con ello se establecen las conclusiones y recomendaciones para el promotor en cuando a factibilidad de poner en marcha el proyecto.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día el concepto de estrategia en las organizaciones representa cada vez mayor importancia y define el contexto donde se desarrollan un conjunto de operaciones, que buscan enmarcar el patrón de conducta observable de la organización como respuesta a los cambios del entorno ya sea por acción de los competidores o por modificación del medio económico, permitiéndole esto desarrollar y mantener ventajas para competir. Probablemente es hoy la palabra de la que más uso y abuso se hace en el mundo de los negocios. Tenemos estrategias para todo: desde la publicidad hasta la logística, desde los recursos humanos hasta la reingeniería. La determinación de las estrategias más adecuadas para una organización va en función de distinguir los siguientes aspectos: consistencia (con respecto a las metas), consonancia (medio ambiente externo vs. situación interna), factibilidad (en su ejecución), ventaja (crear o mantener superioridad).

En la formulación de la estrategia, además subyacen dos aspectos que surgen de todo este proceso analítico como son, la estrategia de crecimiento y la diversificación de la empresa. La primera conlleva a la lógica de generar cambios en productos, mercados y cobertura geográfica, siempre manteniendo el alcance de los negocios actuales; la segunda conlleva un sentido de expansión espacial en el mapa del sistema del valor, tendiendo a nuevos negocios, a través de integraciones verticales u horizontales o sencillamente explorar negocios que no se relacionen con los negocios actuales.

Henderson (2000, c.p. Martínez, 2004), fundador del prestigioso Boston Consulting Group, definió la estrategia de una manera clásica asegurando que todos los competidores que persisten en el tiempo tienen que mantener, por diferenciación, una ventaja singular sobre todos los demás. Para el autor la esencia de la estrategia empresarial a largo plazo es el manejo de dicha diferenciación.

Para poner en práctica estos conceptos las organizaciones cuentan con lo que se conoce como planificación estratégica consistente en planes, proyecciones, lineamientos, objetivos, acciones, etc., que orientan el desarrollo de una organización al logro de los objetivos o al alcance de una situación deseada en presencia de incertidumbre mediante la identificación de las oportunidades y amenazas del entorno y el apoyo en las fortalezas y debilidades.

El proceso de planificación estratégica se inicia con una planificación inicial donde se definen de manera sistemática, sin anticipar la presencia de obstáculos o situaciones inesperadas, los lineamientos estratégicos de la organización desarrollados de forma detallada en documentos conocidos como planes, donde son asignados recursos para su cometido. Así, estos planes serán el resultado de la formulación de acciones en todos los ámbitos de la organización, lo cual permitirá darle una sustentabilidad y consistencia a la estrategia.

De allí en adelante "la planificación estratégica toma en cuenta la incertidumbre mediante la identificación de las oportunidades y amenazas del entorno, tratando de anticipar lo que otros actores puedan hacer. Las oportunidades y amenazas se identifican teniendo en mente los objetivos de la empresa. Las fortalezas y debilidades, por su parte, se identifican teniendo en mente las oportunidades y amenazas. Mediante la confrontación de las oportunidades y amenazas del entorno con las fortalezas y debilidades de la empresa podemos formular la estrategia…" (Francés, 2005, p. 29).

En el documento *La formación permanente emergente de la planificación estratégica de obras* de Marsili (1998, p. 380) se plantea lo siguiente:

> El planeamiento estratégico es sistemático y multidimensional, comprende la planificación y programación, y resulta una herramienta decisional y ejecutiva de fundamental importancia. Es multidimensional porque depende tanto de las características de la producción en sí misma (efectos de los factores de decisión) como de los decididores (relevancia de esos mismos factores). La planificación se corresponde con los niveles y sub-sistemas abarcados, con el período analizado, y las relaciones que se establecen entre factores y tiempos. En la planificación se fijan los objetivos, las "misiones del sistema empresa", en el concepto sistémico. La programación decide como obtener los recursos para lograr los objetivos, en el concepto sistémico organiza la entrada al sistema de los factores de producción que se requerirán para complementar esas misiones mediante las correspondientes funciones de transferencias (procesos de producción). La planificación y la programación conforman una cadena que afecta a cada sub-sistema de producción. Todo esto engloba el marco actual de la planificación estratégica en las organizaciones.

Ahora, en toda organización es preciso que exista jerarquía y disciplina con respecto a las acciones estratégicas definidas, es por ello que la formulación de estrategias se realiza por niveles ya sea a nivel corporativo, de negocios o funcional. Como consecuencia, podemos formular planes de nivel corporativo, es decir, en los niveles más elevados de la organización donde la principal preocupación es establecer en cuáles nuevos negocios entrar, de cuáles negocios deben salir o en resumen establecer cuáles serán los límites de las actividades de la corporación; planes de nivel empresarial o de negocios, es decir, los planes de negocios para

cada una de las unidades estratégicas de negocios (UEN)[1], donde lo importante es desarrollar ventajas competitivas que sean sostenibles en el tiempo con el fin de superar a sus competidores; y por último pero no menos importante los planes funcionales o de procesos referidos a las unidades de trabajos básicas como administración, finanzas, mercadeo, recursos humanos, etc., orientados a organizar los recursos y aprovechar sus posibles interrelaciones para apoyar las estrategias a nivel de negocios.

Actualmente la tecnificación de los negocios y la creciente globalización han generado una gran presión en las organizaciones por crear nuevas estrategias que permitan mejorar o mantener las utilidades económicas obtenidas en el pasado, pues cada vez es más difícil triunfar en un entorno más dinámico, complejo, diversificado y hostil. Gran parte de esa turbulencia se atribuye a la enorme competencia que en cada vez más sectores se establece: multitud de empresas luchando por los mismos clientes. De esa realidad no escapa Bosch Rexroth AG, empresa perteneciente al Grupo Bosch con sede en Alemania surgida de la fusión en 2001 de Robert Bosch GMBH y Mannesmann Rexroth AG y cuyas estrategias la han llevado a convertirse en líder mundial en tecnología de automatización, lo que la define como "The Drive and Control Company" por reunir todas las tecnologías para accionar, comandar y mover, ofreciéndolas de una sola mano.

Todo se enmarca en el ofrecimiento de un portafolio líder en la tecnología de manejo, control y movimiento que incluye las siguientes unidades estratégicas de negocios (UEN): hidráulica industrial y móvil, sistemas de control y manejo eléctrico, movimiento lineal y tecnología de ensamblaje, neumática, así como servicio y soporte técnico (lo que incluye igualmente un departamento de entrenamiento y didáctica). La compañía está solidamente posicionada como un poderoso socio industrial con 21 puntos de fabricación, 6 centros regionales de venta en Alemania y filiales en 36 países incluyendo Venezuela (Bosch Rexroth, S.A.) donde ha permanecido por más de 25 años brindando soluciones y ventajas a sus clientes a través de sus tres sucursales ubicadas en Caracas, Valencia y Puerto Ordaz.

---

1. Área de actividad económica unitaria dentro de la corporación, con sus propios mercados, competidores y recursos (Francés, 2005, p. 31)

En el caso específico de Bosch Rexroth, S.A.-Venezuela los planes estratégicos se orientan a la comercialización de los productos manufacturados en las distintas factorías de la Empresa Matriz y otras representadas, relacionados primordialmente al sector de la automatización de dispositivos, máquinas o instalaciones a través de técnica de fluidos (hidráulica, neumática), técnicas de control y manejo eléctricos, movimiento lineal y tecnología de ensamblaje, así como servicio y soporte técnico al igual que líneas complementarias de productos para la técnica de filtración en fluidos, acumuladores y accesorios (tuberías y conectores hidráulicos).

Sin embargo, producto de la realidad actual de sus clientes y usuarios externos, donde la variabilidad y velocidad de los cambios requiere un permanente esfuerzo de adaptación y previsión de escenarios a través de actualizaciones, complementación y capacitación constante en todos los niveles de la organización, surge la necesidad, producto de la demanda de conocimientos de las tecnologías de hidráulica y neumática, de desarrollar una unidad estratégica de negocio en Bosch Rexroth S.A.-Venezuela para el adiestramiento de clientes y usuarios externos (estudiantes, universidades, particulares). En los últimos años esta necesidad ha sido en parte cubierta por el personal Bosch Rexroth Venezuela a través de la formación y capacitación en las áreas básicas del conocimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos tanto para clientes como para usuarios externos (estudiantes, particulares, etc.) así como adiestramiento en los sistemas y equipos instalados en cada de una de las plantas de sus clientes a saber, Sidor, C.V.G Venalum, C.V.G Alcasa, C.V.G Bauxilum, Corpoelec, Halliburton, PDVSA, Cerámica Carabobo, Grupo Sivensa, etc., apoyándose en la vasta experiencia existente dentro de la organización Bosch Rexroth a nivel internacional, principalmente en su casa matriz en Alemania donde funciona un centro de entrenamiento, formación e investigación, donde se dictan cursos, adiestramientos, seminarios y charlas, tanto para el recurso humano de cada una de sus factorías como para la formación de sus clientes y usuarios externos sobre las tecnologías enmarcadas en su portafolio de negocios (hidráulica industrial y móvil, sistemas de control y manejo eléctrico, movimiento lineal y tecnología de ensamblaje, neumática). Si bien es cierto que muchas de las expectativas de los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth Venezuela se han cumplido exitosamente en términos de adiestramiento, no se puede negar que otras no se han podido llevar a cabo o se han alcanzado con algunas limitaciones de la organización producto a veces de la poca disponibilidad del recurso humano para la capacitación, de los recursos técnicos, logísticos, financieros, etc.

Es por ello que el objetivo primordial para la creación de una unidad estratégica de negocios dedicada al adiestramiento es brindar soporte para que ese esfuerzo, dedicación y compromiso que muchas veces demanda el proceso de enseñanza y aprendizaje se constituya en la base para el éxito continuo considerando que la creación de la misma le permitirá formular y ejecutar estrategias propias así como enfrentar competidores y clientes propios con activos independientes de los de otras unidades estratégicas de negocios. Bosch Rexroth, S.A, a través de esta UEN, proporcionaría conocimientos y capacidades, de primera mano, con instrucción competente, sistemas prácticos de aprendizaje y ejercitación y los correspondientes medios de enseñanza para así asegurar la obtención de los máximos resultados. Para ello ofrecería entrenamientos básicos para la obtención o renovación de conocimientos fundamentales necesarios tanto en el campo de la hidráulica como de la neumática acompañado de instrucción sobre accesorios, técnicas de conexión, filtración, acumuladores, etc., a través del manejo tanto de libros específicos como material de enseñanza y ejercitación como de los medios audiovisuales, transparencias, videofilmes, programas de Cd y simulación, entre otros; igualmente buscaría conectar los fundamentos teóricos con la práctica a través de métodos de aprendizaje donde los cursantes realizarían ejemplos de conexión de dispositivos y su funcionamiento incluyendo la búsqueda y análisis de fallas; y por otra parte la interacción específica con los clientes de acuerdo a sus deseos y requerimientos específicos ya sea en sistemas, equipos y tecnologías propias.

Todo esto en función de esos cambios a los que las organizaciones están sometidas hoy en día donde la constante obsolescencia de los conocimientos obliga a la capacitación constante del capital humano para poder competir con posibilidades de éxito en un mercado que no perdona errores. Día a día con mayor convicción las empresas verifican que los recursos humanos son el activo más importante y la base cierta de la ventaja competitiva en un plan de desarrollo estratégico, por lo que se ha entendido a la capacitación no como un lujo sino como una necesidad y una herramienta de ventaja competitiva. Es por ello que la creación de una unidad estratégica de negocios enfocada al adiestramiento resulta la opción más acertada en el marco de los planes estratégicos de Bosch Rexroth Venezuela.

La creación de una Unidad Estratégica de Negocios debe estar enmarcada según Francés (2005, p. 31) en lo siguiente:

> La unidad estratégica de negocios (UEN) constituye el componente fundamental de las corporaciones. Podemos concebirla como una empresa individual, en el sentido económico, la cual posee diferentes funciones que le son típicas: producción, mercadeo, finanzas, recursos humanos, suministro, etc., la UEN debe ser una empresa viable, que actué en sus propios mercados, tanto de insumos como de productos, y encare sus propios competidores…

La forma de constituir las Unidades Estratégicas de Negocios se fundamenta en cuatro posibilidades a nivel corporativo: la diversificación, la integración vertical, la integración horizontal y el abandono. El desarrollo de esta Unidad Estratégica de Negocios para Bosch Rexroth Venezuela, se fundamenta en la estrategia de diversificación corporativa que consiste en crear o adquirir negocios en campos distintos a los actuales y se denomina diversificación relacionada porque el negocio guarda relación o similitud con los actuales, en este caso por el tipo de productos y por el mismo tipo de capacidades competitivas exigidas. Con ello lo que se busca es que sirva de soporte, junto con la interrelación de las otras UEN existentes, para el incremento de valor intelectual del recurso humano en las organizaciones (clientes y/o usuarios externos) como herramienta estratégica para lograr la adecuación de los cambios permanentes en las mismas.

Es por ello que la investigación se plantea como interrogante:

¿Será técnica, económica y financieramente viable el proyecto de creación de una unidad estratégica de negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A.?

El estudio de factibilidad estará integrado por el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero y finalmente la evaluación de los resultados. El estudio se realizará siguiendo la metodología que propone Blanco (2007), que consta de tres estudios: el estudio de mercado, el estudio técnico, y el estudio económico-financiero.

El estudio de mercado para determinar la demanda, la oferta, el mercado potencial, precio y canales de distribución del servicio a ofrecer. El estudio técnico para definir la ubicación, tecnología a utilizar, volumen a manejar, capacidad a utilizar, capacidad a instalar, requerimientos de construcción, forma de operar más eficientemente, y finalmente estimar los costos del proyecto, y el estudio económico-financiero para determinar los recursos económicos requeridos, a través de la estimación de los costos de inversión, capital de trabajo y producción e ingresos, conformar el estado de resultados y determinar la rentabilidad del proyecto.

Para lograr responder a la pregunta de investigación, por medio de este estudio se ha de cumplir los siguientes objetivos:

Objetivo General

- Evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto de creación de una unidad estratégica de negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A.

Objetivos Específicos

- Realizar el estudio técnico para definir la ubicación, infraestructura de servicios, requerimientos y especificaciones de construcción y/o instalación, capacidad a utilizar, capacidad instalada, esquema operativo, volumen de ocupación.
- Evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto, determinando el monto total de los recursos económicos requeridos, el estado de resultados, y los indicadores de rentabilidad.

CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo contiene el marco conceptual que servirá de fundamento al "Estudio de factibilidad de la creación de una unidad estratégica de negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A. en Puerto Ordaz, Venezuela". Los conceptos relacionados abordan en una primera etapa todo lo concerniente a la estrategia y a la planificación estratégica en las organizaciones y su influencia en el desarrollo de las Unidades Estratégicas de Negocios. Luego hace referencia al tema del adiestramiento y capacitación como fundamento para el desarrollo de la Unidad Estratégica de Negocios de Adiestramiento. Y por último aborda lo referente a la perspectiva de la información necesaria para estructurar cada uno de los componentes del estudio de factibilidad.

1.- ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

El concepto de estrategia se originó en el campo militar. Para hablar del concepto "estrategia" y su evolución se toma como referencia primaria al año 300 antes de nuestra era, con el libro de Tzun Tzu "El Arte de la Guerra", en el cual, basándose en las experiencias de las antiguas campañas, establece recomendaciones sobre cómo hacer la guerra, la organización para los ejércitos, el empleo de las armas, así como explicar la influencia de la geografía y la política en la guerra. El término estrategia es de origen griego. Estrategeia, estrategos o el arte del general en la guerra, procede de la fusión de dos palabras: stratos (ejército) y agein (conducir, guiar). En el diccionario Larousse se define estrategia como el arte de dirigir operaciones militares, habilidad para dirigir. Se confirma la referencia sobre el surgimiento en el campo militar, se refiere a la manera de derrotar a uno o a varios enemigos en el campo de batalla. Es sinónimo de rivalidad, competencia. El concepto "estrategia" se introduce en el campo académico en 1944 con la teoría de los juegos por Von Newman y Morgerstern, y en el campo de la teoría de la dirección se anuncia en Estados Unidos de América en el año 1962 y expuesto en el libro de Igor Ansoff (1965), "Estrategias Corporativas".

Desde el punto de vista organizacional Mintzberg (1991, c.p. Villalba, 2005) considera a la estrategia como un patrón de conducta observable adoptado en respuesta a imperativos de su entorno, sean estos originados por las acciones de competidores, o por modificaciones del medio económico en donde se desenvuelven.

De forma amplia puede significar la definición de los objetivos, acciones y recursos que orientan el desarrollo de una organización (por ejemplo, una empresa) y en forma restringida como un plan de acción para alcanzar los objetivos en presencia de incertidumbre (Francés, 2005).

Definimos entonces estrategia como la determinación de los objetivos básicos a largo plazo de una empresa y la adopción de los cursos de acción y asignación de los recursos necesarios para alcanzarlos. Francés (2005) indica que la estrategia de la empresa puede ser establecida de manera explícita o implícita. El autor plantea lo siguiente:

> La estrategia explícita existe cuando los actores están conscientes de ella y la utilizan como guía en la toma de decisiones. La misma puede ser informal o formal. En una empresa pequeña puede resultar adecuado, al menos por un tiempo, contar con una estrategia expresada solamente de forma oral, con tal que sea conocida y compartida por los actores relevantes. Sin embargo, pronto puede hacerse necesario expresar la estrategia por escrito, de manera de evitar equívocos en cuanto a su contenido e interpretación, y también para facilitar su difusión a un número mayor de participantes. Al ponerla por escrito se define como estrategia formal. Los documentos en los cuales se plasma la estrategia son los planes. Éstos pueden llegar a tener un grado considerable de detalle (p.203).

En consecuencia, el propósito de las estrategias es determinar y transmitir, mediante un sistema de objetivos y políticas básicas, una imagen de la clase de empresa que se desea proyectar. Las estrategias no intentan describir con exactitud cómo la empresa va a lograr sus objetivos, puesto que ésta es la tarea de incontables programas de apoyo, importantes y secundarios, pero ofrecen una estructura para orientar el pensamiento y la acción. En función de todo esto la compañía debe decidir a qué clase de negocios se va a dedicar. También tiene que decidir su meta de crecimiento y la rentabilidad deseadas. Una estrategia podría incluir políticas tan importantes como vender directamente en lugar de usar proveedores, o concentrarse en productos patentados, o tener una línea completa de automóviles.

Estas estrategias se ponen en práctica a través de lo que se conoce como planificación estratégica que es el “proceso en el cual se definen de manera sistemática los lineamientos estratégicos, o línea maestra, de la empresa u organización, y se los desarrolla en guías detalladas para la acción, se asignan recursos y se plasman en documentos llamados planes” (Francés, 2005, p.29).

El proceso formal de planificación estratégica es un esfuerzo organizacional disciplinado y bien definido. Este tiende a la especificación completa de la estrategia de una empresa y a la

asignación de responsabilidades para su ejecución. Este proceso de planificar estratégicamente apunta a mejorar las capacidades globales de la empresa para que pueda operar en un medio altamente competitivo y dinámico.

"La adopción y puesta en práctica de la planificación estratégica en las empresas reporta una serie de beneficios" (Steiner, 1969, c.p Francés 2005, p. 203). Francés (2005) explica lo siguiente sobre la planificación estratégica:

> En primer lugar, ofrece la oportunidad de formular y tratar de responder preguntas importantes para el futuro de la empresa u organización y fomenta el pensamiento a largo plazo. Permite simular el futuro, sobre el papel, y hacer de ejercicios de ¿Qué pasa si? Con ello revela y aclara oportunidades y los peligros y ayuda a establecer prioridades. En segundo lugar, permite mejorar el desempeño gerencial. El ejercicio de planificación es un medio para la capacitación de los gerentes. Ofrece un canal de comunicación para las decisiones gerenciales y establece medios para medir el desempeño. En tercer lugar, ofrece un canal para la participación, alinea a los empleados con los objetivos de la empresa y los compromete con ellos, promoviendo una actitud proactiva. Por último, ayuda a enfocar las actividades de la empresa en el logro de sus principales objetivos (p. 203).

La descripción de este proceso resulta algo compleja porque depende de las características particulares de cada empresa. El proceso de planificación apropiado para una empresa con una estructura puramente funcional, que se ocupa de un solo negocio, es muy diferente del que se requiere para abordar las tareas estratégicas de una corporación global altamente diversificada, es decir, con varios negocios distintos y en distintas regiones. Existen, sin embargo, puntos en común en el proceso formal de planificación: las tres perspectivas de la estrategia y su integración en el proceso de planificación que se describen a continuación:

- La *estrategia corporativa* aborda las decisiones que por su naturaleza tienen el mayor alcance posible, englobando la totalidad de la empresa. Son decisiones que no pueden ser descentralizadas dado su carácter trascendental en la subsistencia y competencia a largo plazo de la organización. Este tipo de decisiones se asocia generalmente a los dueños de la empresa. Villalba (2005) establece que:

  > La dimensión predominante de la estrategia corporativa es el ámbito. A este nivel la principal preocupación de los estrategas es establecer en cuáles nuevos negocios deben entrar, o de cuáles negocios debe salir. En resumen, se trata de establecer cuáles deberán ser los límites de la actividad de la corporación. Aunque la redefinición del ámbito sea el principal problema a resolver, esto no quiere decir que a nivel corporativo no sea importante analizar las ventajas competitivas, los recursos o las sinergias (p. 60).

- La *estrategia de negocios* tiende a obtener un desempeño financiero superior a través de un posicionamiento competitivo que permite conseguir una ventaja sostenible respecto de los competidores de la empresa. Estas decisiones se asocian a la alta gerencia de la compañía. Tal como establece Villalba (2005) en este caso lo importante es desarrollar "ventajas competitivas", que sean sostenibles en el tiempo y que le permitan a la empresa superar a sus competidores. La redefinición del ámbito competitivo no es el aspecto fundamental en este nivel de estrategia. El problema no es escoger a los competidores sino cómo superarlos.

- Las *estrategias funcionales* son las que deben desarrollarse para consolidar las estrategias corporativas y de negocios. Tiende a cumplir con los requerimientos funcionales y a corto plazo de estas estrategias de más largo plazo. Además son las encargadas de crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de las capacidades únicas de la empresa. Se relacionan con los mandos medios de la organización. A este nivel, el problema consiste principalmente en organizar los recursos, y aprovechan las sinergias, en apoyo a la estrategia de negocios.

1.1.- Planificación Estratégica a Nivel Corporativo

De Villalba (2005, p. 70) se extrae lo siguiente:

Existen cuatro posibilidades estratégicas a nivel corporativo: la diversificación, la integración vertical, la integración horizontal y el abandono. A excepción del último caso, las estrategias corporativas pueden llevarse a cabo mediante la adquisición o la creación de nuevos negocios.

- *La diversificación* es una estrategia corporativa que consiste en crear o adquirir negocios en campos distintos a los actuales. Cuando el nuevo negocio guarda similitudes con los actuales, ya sea por el tipo de producto, o porque exige el mismo tipo de capacidades competitivas, se les denomina diversificación relacionada, o concéntrica. Por el contrario, cuando el nuevo negocio es muy diferente se le denomina diversificación no relacionada. Se espera que en primer caso, las posibilidades de éxito sean mayores, por cuanto el negocio cuenta con algún recurso o capacidad, proveniente de la corporación, que le permite competir con ventajas al nuevo mercado. La diversificación no relacionada, por otra parte, es una estrategia que acarrea el riesgo de competir en un nuevo mercado, sin poseer ventajas especiales.

- La segunda categoría de estrategia corporativa, la *integración vertical*, consiste en la obtención de control gerencial, ya sea mediante adquisición o creación de negocios, sobre los proveedores de insumos o sobre los distribuidores del producto. La primera subcategoría se denomina integración vertical aguas arribas, mientras que la segunda se denomina integración vertical aguas abajo.

- La *integración horizontal* constituye una opción atractiva para la expansión cuando el costo de la empresa a ser adquirida es inferior al de financiar un crecimiento equivalente por cuenta propia. Esto puede ocurrir cuando la corporación adquiriente puede lograr algún tipo de sinergia con la empresa a ser comprada. Por ejemplo, la integración horizontal permite aprovechar las ventajas de una marca con buena imagen ante el público, sin necesidad de sostener una rivalidad que podría ser ruinosa para todas las partes.

- Por último se encuentra le estrategia de *abandono*. En este caso se trata de eliminar unidades de negocio de los mercados en el que se encuentran. Existen tres opciones para esta estrategia: la venta del negocio, su ordeño, o la liquidación de los activos.

1.2.- Unidad Estratégica de Negocios (UEN)

> En el lenguaje técnico de la planificación cada uno de estos "negocios" es considerado como una "unidad estratégica de negocios" o UEN. Estas unidades se diferencian entre sí porque atienden mercados diferentes, ya sea con base en los productos que fabrican, ya sea con respecto al área geográfica que atienden, o por otro criterio (Villalba 2005, p. 63).

> La unidad estratégica de negocios (UEN) constituye el componente fundamental de las corporaciones. Podemos concebirlas como una empresa individual, en el sentido económico, la cual posee las diferentes funciones que le son típicas: producción, mercadeo, finanzas, recursos humanos y suministros. La UEN debe ser una empresa viable, que actué en sus propios mercados, tanto de insumos como de productos, y encare sus propios competidores. En el caso de una empresa multinacional, las UEN pueden estar ubicadas en diferentes países. Muchas de estas corporaciones poseen corporaciones subordinadas, constituidas en los países donde están presentes, las cuales poseen, a su vez, varias unidades de negocios. Desde el punto de vista de la estructura corporativa, el centro de control es denominado unidad corporativa y las UEN son denominadas divisiones (Francés, 2005, p.31).

1.2.1.-Características de una UEN

A fin de establecer una definición de lo que es una unidad estratégica de negocios (UEN) Villalba (2005) plantea los siguientes criterios que pueden ser útiles. Las UEN´s:

- Deben atender mercados definidos, es decir, enfrentar competidores y clientes propios.
- Deben competir en un mercado abierto, sin estar dedicadas exclusivamente a atender otras unidades de la corporación.
- Tienen una gerencia que controla las áreas críticas del negocio, incluyendo la manufactura, el mercadeo, la gerencia de los activos, etc.
- Son unidades discretas, con capacidad para formular y ejecutar estrategias propias, y cuyos activos no dependen de la existencia de otras UEN.
- Contablemente representan centros de beneficios. Esto significa que su nivel de desempeño debe ser evaluado como si fueran empresas independientes.

1.2.2.- Forma legal de la corporación en función de las UEN

De acuerdo a Francés (2005) una corporación puede adoptar diferentes formas desde el punto de vista legal:

- Forma Unitaria: cuando se registra una sola compañía que abarca la unidad corporativa y todas las UEN.
- Tenedora y Filiales (llamada en inglés Holding): cuando la unidad corporativa se registra como una compañía tenedora o matriz, dueña de las acciones de las filiales. Cada UEN se registra normalmente como una compañía filial. Pueden haber filiales que abarquen dos ó más UEN.
- Tenedora operadora y filiales: similar a la anterior, pero la compañía matriz abarca una ó mas UEN, en adición a la unidad corporativa.
- Accionistas Comunes: las UEN se constituyen como compañías separadas, sin relación accionaria. Los accionistas detentan la propiedad de las acciones de todas ellas a título personal. La presencia de un cierto grupo de personas en las juntas directivas de las

diferentes empresas sirve de vínculo entre las UEN, haciendo las veces de una unidad corporativa.

2.- ADIESTRAMIENTO, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL CAPITAL HUMANO COMO UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS

2.1.- Adiestramiento

"El adiestramiento es un instrumento aplicado al recurso humano para actualizar conocimientos técnicos, desarrollar habilidades y destrezas así como para lograr un cambio de actitud favorable a la actividad que desempeña..." (Lagoven, 1991, c.p Chávez, 2005, p.9). Para Chávez (2005):

> Esta concepción de adiestramiento abarca todas las actividades que define el término como tal, comprendiendo a la actualización de conocimientos técnicos, que se refiere a la necesidad de adiestramiento del trabajador en relación con las innovaciones en cuanto a maquinarias, método de trabajo, procesos operacionales y todas aquellas habilidades y destrezas que se relacionan con las prácticas de operación de las distintas etapas del proceso de trabajo, en el manejo de especificaciones e instrumentos para evaluar la calidad de lo que se produce y de los insumos que recibe el proceso, en el manejo diestro de diversas máquinas, instrumentos, equipos y herramientas, y el logro de un cambio de actitud favorable, en relación con la actividad laboral que desempeñe el individuo, de tal forma que su labor se vuelva más útil para él mismo y para la organización de la que forma parte (p. 9).

2.2.- Formación

"Es la primera etapa de desarrollo de un individuo o grupo de individuos, se caracteriza por una programación curricular en alguna disciplina y permite a quien la obtiene alcanzar niveles educativos cada vez más elevados. En general son programas a mediano y largo plazo" (Hill, 2003).

2.3.- Capacitación

De Hill (2003) se extrae lo siguiente:

La capacitación es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito general es preparar, desarrollar e integrar a los recursos humanos al proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño de todos los trabajadores en sus actuales y futuros cargos, además de adaptarlos a las exigencias cambiantes del entorno.

La capacitación va dirigida al perfeccionamiento técnico del trabajador, para que éste se desempeñe eficientemente en las funciones que le son asignadas, produzca resultados de calidad, de excelentes servicios a sus clientes y sea capaz de prevenir y solucionar anticipadamente problemas potenciales dentro de la organización. A través de la capacitación hacemos que el perfil del trabajador se adecue al perfil de conocimientos, habilidades y actitudes requerido en un puesto de trabajo.

2.3.1.- Diferencias entre capacitación y adiestramiento

La capacitación no debe confundirse con el adiestramiento, este último implica una transmisión de conocimientos que hacen apto al individuo para manipular algún equipo o maquinaria. El adiestramiento se torna esencial cuando el trabajador ha tenido poca experiencia o se le contrata para ejecutar un trabajo que le es totalmente nuevo. Sin embargo, una vez incorporados los trabajadores a la empresa, esta tiene la obligación de desarrollar en ellos actitudes y conocimientos indispensables para que cumplan bien su cometido.

2.3.2.- Diferencias entre capacitación y formación.

La capacitación es para los puestos actuales, mientras que, la formación o desarrollo es para los puestos futuros. La capacitación y el desarrollo con frecuencia se confunden, puesto que la diferencia es más notoria en función de los niveles a alcanzar y de la intensidad de los procesos. Aún así, ambas son actividades educativas.

La capacitación ayuda a los empleados a desempeñar su trabajo actual, los beneficios de esta pueden extenderse a toda su vida laboral o profesional, y ayudar al desarrollo del individuo, para que asuma responsabilidades futuras. A su vez, el desarrollo ayuda al individuo a manejar las responsabilidades futuras con poca preocupación, ya que lo prepara para ello, a partir de obligaciones que puede estar ejecutando en la actualidad.

2.4.- Importancia del Adiestramiento

Villegas (1998, c.p. Chávez, 2005, p. 8) describe en su libro *Administración de personal* la evidente importancia de un adiestramiento sistemático en los siguientes aspectos:

- Un desarrollo más rápido para que el individuo sea eficiente al máximo.
- Aumento de la producción.
- Mejorar el aprovechamiento en el manejo de nuevas tecnologías.
- Menos daños a los equipos tecnológicos.
- Disminución de los costos por unidad y aumento de las utilidades para la compañía.

- Disminución de la cantidad de supervisión.
- Descubrimiento de habilidades especiales de los trabajadores.
- Disminución de la rotación de la fuerza laboral.
- Mejorar la versatilidad de los trabajadores.
- Mejoras en la moral de la fuerza laboral.

2.5.- Objetivos del adiestramiento

Chávez (2005, p. 10) establece lo siguiente:

El adiestramiento consiste en proporcionar y/o fortalecer los conocimientos que el individuo necesita para su eficiente desempeño en el desarrollo de sus actividades laborales, de acuerdo con los cambios tecnológicos, los nuevos requerimientos de procesos de trabajo de la organización y de las presiones cambiantes de las actividades modernas. El adiestramiento, encaminado en forma general a la superación constante de los recursos humanos que contribuyen a la producción de bienes y servicios, persigue entre otros los siguientes objetivos:

- Proporcionar a los trabajadores la oportunidad de desarrollar las conductas exigidas para un adecuado desempeño de las tareas y responsabilidades propias de su puesto de trabajo.
- Facilitar el ajuste personal a los trabajadores a sus actividades y ambiente laboral, tanto en situaciones corrientes de trabajo, como cuando se presentan innovaciones científico-tecnológico.
- Permitir una mayor movilidad de la mano de obra.
- Proporcionar a los trabajadores un sentimiento de seguridad ante la contingencia de la demanda ocupacional.
- Satisfacer la demanda de los sujetos en lo referente a su auto-desarrollo y formación.
- Fortalecer la autoestima de los individuos.

2.6.- Métodos y técnicas de adiestramiento

Existen muchas formas de impartir entrenamiento, pero según el enfoque de Sikula y McKenna (1992, c.p. De Sousa, 2001) los métodos de entrenamiento más comunes son los siguientes:

a. Adiestramiento en el puesto de trabajo. Consiste en que el trabajador adquiere los conocimientos, habilidades y/o destrezas necesarias para llevar a cabo las tareas que

conforman su puesto de trabajo. La principal ventaja de este método es que la persona aprende con el equipo actual y en el ambiente de su trabajo.

b. Escuela vestibular. Su objetivo es enseñar rápidamente los procedimientos de una labor específica a la que va a dedicarse el nuevo trabajador. Este método es el más apropiado cuando se va a capacitar a muchos empleados nuevos al mismo tiempo para el mismo tipo de trabajo.

c. Demostración y Ejemplo. Una demostración comprende una descripción del uso de experimentos o ejemplos. En este método el supervisor realiza las tareas, explicando paso por paso el ¨ por qué ¨ y el ¨ cómo ¨ del trabajo.

d. La simulación. Es una técnica que constituye una réplica exacta de las condiciones reales que existen en el lugar de trabajo. Este método es utilizado cuando la práctica real en el lugar de trabajo involucra alto riesgo o que pudiera causar derroche de material, alguna lesión grave o daño a algún equipo.

e. El aprendizaje. Consiste en formar trabajadores especializados. Un aprendiz es un estudiante que por medio de un acuerdo entre la institución y la empresa se establece durante un lapso determinado a ocupar un puesto o desempeñar un oficio en la empresa para su formación.

f. Métodos en salones de clases. Es uno de los métodos más utilizados hoy en día y consiste en la instrucción en lugares similares a los salones de clases o auditorios. Este método es usado cuando se van a impartir conceptos, teorías y habilidades para resolver problemas. Es adecuado para el personal técnico, profesional y administrativo, donde se espera que adquieran conocimientos específicos. Los métodos más comunes son la conferencia, mesa redonda, estudios de casos, interpretación de papeles e instrucción programada.

g. Otros métodos de capacitación. Es imposible identificar y clasificar todos los métodos y técnicas que se emplean para capacitar a las personas.

Según Chiavenato (1995, c.p De Sousa, 2001), las técnicas de entrenamiento se pueden clasificar en cuanto a uso, tiempo y lugar de aplicación según el siguiente cuadro:

Tabla 1.Técnicas de adiestramiento

TIPOS	*CLASIFICACION*	*FINALIDAD*	*MEDIOS*
En cuanto al Uso	*1. Adiestramiento orientado al contenido*	*Transmitir conocimientos o información*	*Técnicas de lectura, recursos individuales, instrucción programada, etc.*
	2. Adiestramiento orientado al proceso	*Cambiar actitudes, desarrollar conciencia acerca de sí mismo y desarrollo de habilidades*	*Role—playing, entrenamiento de grupos, entrenamiento de la sensibilidad, etc.*
	3. Adiestramiento Mixto	*Transmitir información, cambiar actitudes y comportamientos*	*Conferencias, estudios de casos, simulaciones, juegos, rotación de cargos, etc.*
En cuanto al Tiempo	*1. Adiestramiento de inducción o integración en la empresa*	*Adaptación y ambientación inicial del nuevo empleado*	*Programa de inducción*
	2. Adiestramiento después del ingreso del trabajador	*Entrenamiento constante, para mejorar el desempeño del empleado*	*Entrenamiento en el sitio de trabajo y entrenamiento fuera del sitio de trabajo*
En cuanto al Lugar de Aplicación	*1. Adiestramiento en el sitio de trabajo*	*Transmitir las enseñanzas necesarias a los empleados*	*Rotación de cargos, entrenamiento de tareas, etc.*
	2. Adiestramiento fuera del lugar de trabajo	*Transmitir conocimientos y habilidades*	*Aulas de exposición, estudios de casos, simulaciones, vídeo conferencia, dramatización, etc.*

Diseño: De Sousa (2001)

2.7.- Responsables del Adiestramiento

El adiestramiento puede asumir una variedad de configuraciones que van desde un modelo muy centralizado en el órgano de staff (Departamento de Personal) hasta un modelo demasiado descentralizado en los órganos de línea. Estas dos situaciones extremas no son satisfactorias.

Para que en realidad haya responsabilidad de línea y función de staff en el adiestramiento, la situación preferida sería el modelo equilibrado, en que el organismo de línea asume la responsabilidad del adiestramiento y obtiene la asesoría especializada del organismo de staff en forma de determinación de necesidades y diagnósticos de adiestramiento.

Asimismo, Sikula y McKenna (1992, c.p De Sousa, 2001) destacan cuatro responsables del proceso de entrenamiento, a saber:

a. Responsabilidad de la Alta Gerencia: los ejecutivos de más alto nivel deben apoyar y aprobar los programas de entrenamiento autorizando el presupuesto para la ejecución de

los mismos. Los ejecutivos determinan la filosofía general de la organización y establecen en términos generales, hacia donde serán dirigidos los programas de entrenamiento. De esta forma una vez establecidas las políticas, la responsabilidad de ejecutarlas depende de otros niveles administrativos.

b. Responsabilidad de Recursos Humanos: el gerente de recursos humanos o el jefe de la unidad o departamento de entrenamiento, es la persona que tiene la responsabilidad directa de los programas de entrenamiento. Esta persona deberá considerar las políticas de entrenamiento formuladas por la Alta Gerencia y llevarlas a cabo. Es el encargado de la gerencia de recursos humanos o del entrenamiento a quien le corresponde la responsabilidad final de determinar las necesidades y poner en marcha los programas, como también evaluar la efectividad de los mismos.

c. Responsabilidad de los Supervisores: una vez establecidas las políticas y la planificación, parte de la responsabilidad del entrenamiento depende de los jefes inmediatos y supervisores. Establecido el programa, la efectividad del mismo dependerá en gran parte de los esfuerzos de los gerentes y supervisores por ayudar a sus subordinados. Estos gerentes deben estar conscientes de los beneficios que traerá para la organización el programa de entrenamiento.

d. Responsabilidad del Empleado: es importante que los empleados que van a recibir el entrenamiento estén mentalmente dispuestos y positivos. Si los trabajadores no tienen una actitud apropiada o dispuestos a recibir el entrenamiento de una manera receptiva, el plan fracasará. El programa será efectivo en la medida que los empleados tengan una buena disposición hacia el mismo.

2.8.- Ejecución de programas de adiestramiento.

A fin de llevar a cabo la ejecución del programa de adiestramiento se deben tomar en cuenta una serie de consideraciones. Una vez se tenga la Planificación del Adiestramiento puede procederse al Diseño de Programas de Adiestramiento el cual incluye: nombre de la actividad, objetivos generales y específicos, contenidos, metodología, duración, participantes, lugar, horario, instructor, bibliografía, recursos, costo y evaluación. A continuación analizaremos brevemente algunos elementos que están considerados en el diseño del Programa de Adiestramiento:

- Establecimiento de objetivos: deben formularse objetivos claros y precisos para el diseño de programas bien definidos que garanticen cubrir las necesidades y requerimientos de los cursantes. En los objetivos específicos se deben utilizar verbos de acción que describan el contenido del programa.

- Contenido del programa: La detección de las necesidades de adiestramiento nos permitirá elaborar el contenido del programa de adiestramiento y los objetivos del aprendizaje; al respecto Werther y Keith (2000, c.p De Sousa, 2001) nos dicen que el contenido puede proponer la enseñanza de habilidades específicas, de suministrar conocimiento necesario o de influencia en las actitudes. Independientemente del contenido, el programa debe llenar las necesidades de la organización y de los participantes. Si los objetivos de la compañía no están en el programa, éste no redundará en pro de la organización. Si los participantes no perciben el programa como una actividad de interés y relevancia para ellos, su nivel de aprendizaje distará mucho del nivel óptimo.

Según lo expresado por Villegas (c.p. Chavez, 2005):

> Es importante la aplicación de los programas de adiestramiento a todos los niveles organizacionales y en todas y cada una de las áreas o departamentos que conforman la empresa porque, los mismos funcionan en forma interconectada y por tanto, el mejoramiento de ello debe ser en forma simultanea e integral, para que la información fluya en su constante comunicación tenga el mismo alcance y profundidad cognoscitiva, facilitando de esta manera las interpelaciones departamentales que favorecen el logro de los objetivos empresariales (p. 23).

3.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Uno de los métodos más conocidos y utilizados para realizar análisis de los proyectos es el estudio de factibilidad, basado en técnicas de formulación y evaluación de proyectos, el cual engloba tres estudios (mercado, técnico y económico-financiero) y busca evaluar en su más amplio espectro el aporte de un proyecto desde la óptica de rentabilidad vista a través de tres dimensiones: social, económica y financiera.

Según lo expresado por Palacios (2000):

> Esta herramienta permite a través de un procedimiento metodológico, identificar un problema o una oportunidad de negocios, enmarcada en la visión del proyecto, luego se estudian las fuerzas del mercado a ver el potencial de ingresos, se estudian las variables técnicas para la operación, se analiza la

> estructura organizativa para operar el proceso y se calculan los resultados financieros del negocio (p. 151).

En lo descrito anteriormente se describen los componentes principales de un estudio de factibilidad, siendo importante a continuación, ampliar sobre cada uno de los mismos:

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Económico-Financiero
- Evaluación Económica-Financiera

3.1 Estudio de Mercado

Este estudio contempla la captura de información de manera de poder establecer la mejor forma de comercializar un producto o servicio. A través del mismo se cubre el estudio de la demanda, oferta, el precio, aspectos relacionados a la comercialización, mercadotecnia y promoción.

Para realizar este estudio, es necesario previamente haber definido de la forma más exacta posible el producto o servicio que se pretende generar, posteriormente a través de la investigación de mercado se verificarán las necesidades de los posibles consumidores.

La investigación de mercado consiste de la recopilación sistemática y objetiva de información, la cual debe considerar fuentes primarias que se obtienen a través de investigación de campo y fuentes secundarias obtenidas a través de otra información disponible.

La recopilación de data y transformación en información confiable se deriva de un proceso cuya complejidad dependerá del tipo de proyecto y las necesidades de sus promotores (o dueño).

En el caso de grandes compañías y en especial para proyectos asociados a consumo masivo, los procesos de recopilación de data y su procesamiento son diseñados y fundamentados en estadística.

En este contexto, se hace necesario referenciar varios conceptos importantes. Según Palacios (2000) “se entiende por población al universo de entes que podemos investigar sobre un tema determinado” (p.165), otro concepto se refiere a muestra, entendiéndose como el

subgrupo perteneciente al universo, el cual será sometido al proceso de investigación y cuyos resultados permite inferir los resultados sobre una población. La selección del tamaño y estratificación de la muestra forma parte del proceso necesario para garantizar que la misma sea representativa de la población con un grado de certeza según sea lo dispuesto a aceptar para el proyecto a objeto de estudio.

Basado en lo descrito previamente, el estudio estadístico arrojará resultados en función de un rango, acotado por un valor mínimo y máximo y una probabilidad de que el resultado de la población se encuentre dentro de dicho rango. La confiabilidad del resultado vendrá dado por el nivel de certeza, denominado probabilidad, con el cual el valor real de una variable se ubique dentro del rango.

Lo anterior supone la obtención de resultados basado en una teoría y métodos teóricos que permiten proyectar los diferentes elementos que conforman el estudio de mercado. La complejidad que involucra la realización de este tipo de estudio ha llevado al surgimiento de organizaciones especializadas en estos estudios, a las cuales se recurre cuando un proyecto dada sus características así lo exige.

3.1.1 Análisis de la Demanda

Palacios (2005) establece las siguientes consideraciones:

La demanda se define como la cantidad de unidades del producto o servicio que se comercializa en el mercado estudiado. Este estudio determina el estado de la demanda, según los siguientes casos:

- Demanda insatisfecha: cuando la necesidad del mercado no es satisfecha.
- Demanda satisfecha saturada: cuando el mercado consume el producto o servicio existente y la entrada de un competidor implicará tomar parte del mercado atendido existente.
- Demanda satisfecha no saturada: implica que hay la oportunidad de expandir el consumo actual.

3.1.2 Análisis de la Oferta

Palacios (2005) asegura que en el análisis de la oferta existente para un determinado producto, es fundamental conocer los factores cualitativos y cuantitativos de los principales competidores. Ello implica conocer la cantidad de competidores, su ubicación, capacidad de producción, sus posibilidades y planes de expansión. También se debe investigar sobre las

características de mercadotecnia con respecto a calidad, precio y sistema de distribución. Dentro de este estudio se determina el tipo de competencia de mercado: (a) competencia pura, caracterizada por múltiples compradores y vendedores de un producto homogéneo, con estrategias de mercadotecnia similares, (b) libre competencia, contempla múltiples compradores y vendedores, con una estrategia competitiva de diferenciación, (c) oligopolio, caracterizado por pocos compradores o vendedores, y (d) monopolio, donde el mercado es dominado por un vendedor u oferente único del producto o servicio.

3.1.3 Análisis del Precio

Según lo expresado por Blanco (2007) si bien el precio debe ser determinado por el cruce de la función oferta y demanda, en el sentido más práctico este puede obtenerse a partir de análisis directos en campo partiendo de precios de productos o servicios similares. En este punto es importante estudiar el comportamiento de la Ley de la Oferta y la Demanda, la cual establece la sensibilidad del precio ante el comportamiento de la oferta y demanda. Adicionalmente se debe evaluar la elasticidad del mercado de la demanda frente a variaciones de precio, según lo cual se considera que la demanda puede tener diferentes comportamientos, generalmente, de acuerdo al tipo de producto ó servicio. En este sentido, Palacios (2000) cita los tipos de demanda:

- Demanda inelástica pura, la demanda no se ve afectada por un incremento o disminución del precio, principalmente se observa en servicios básicos.
- Demanda elástica, la demanda disminuye desproporcionalmente en función de un incremento en el precio.
- Demanda elástica unitaria, donde modificaciones en el precio genera cambios en la cantidad vendida de manera que se mantienen, relativamente constantes, los ingresos.
- Demanda inversa, ocurre cuando una modificación del precio genera un cambio proporcional en la demanda, con una repercusión magnificada en el ingreso.

3.1.4 Análisis de Canales de Comercialización

Consiste en el estudio necesario para ensamblar el mecanismo de distribución necesario para hacer llegar el producto a servicios a los posibles consumidores o usuarios. Este estudio debe considerar las siguientes variables: (a) cobertura, referida al número de consumidores a los cuales se hace accesible el producto, (b) control, considera las variables sobre las cuales se reduce o pierde control en la medida que se introducen intermediarios y (c) costo, asociado a la

diferencia entre el precio que cancela el primer miembro de la cadena de distribución y el precio del consumidor final

3.1.5 Análisis de Promoción y Publicidad

Contempla el esfuerzo, recursos y estratega que se seguirá a objeto de impulsar el consumo de los productos o servicios, implica el diseño de actividades de impulso de ventas, publicidad y promocionales.

3.2 Estudio Técnico

Este estudio se alimenta del estudio de mercado y permite establecer las capacidades instalada y utilizada de la empresa, adicionalmente los costos asociados a los procesos de producción. El estudio debe cubrir como mínimo:

- Localización
- Infraestructura de servicios
- Tecnología utilizada
- Proceso productivo
- Efluentes y pérdida de proceso
- Cronograma de inversión
- Volumen de ocupación
- Capacidad instalada y utilizada
- Control de calidad

3.2.1 Localización

De Palacios (2005) se puede extraer que el proceso de establecer la localización puede partir de un proceso macro, inclusive definido dentro del alcance del proyecto, y pasar a un proceso micro donde se busca definir la ubicación exacta. Parte de la evaluación de un grupo de opciones a través de la aplicación de criterios de valoración que toman en cuenta: (a)criterios personales de los promotores del proyecto, (b) criterios sociales asociados a la interacción con las comunidades, (c) criterios económicos que consideran aspectos relacionados a los costos de operación en una localidad específica, (d) criterios industriales, que evalúan la presencia en el área de empresas similares y/o de apoyo a la operación, regulaciones del lugar, disponibilidad de servicios, (e) criterios geográficos, que consideran las

condiciones naturales del lugar y (f) criterios de mercadotecnia, que analizan cómo la localización incide sobre la demanda.

3.2.2 Infraestructura de Servicios

Blanco (2007) considera relevante el acceso a conexión de servicios públicos y el acceso a vías públicas, facilidades con respecto a energía eléctrica o de otro tipo, disponibilidades telefónicas y similares, terminales de transporte terrestre, aéreo y marítimo, etc. Toma en cuenta además la infraestructura necesaria para la construcción y/o instalación y puesta en marcha de la empresa.

3.2.3 Tecnología Utilizada

En el caso que aplique se debe describir el tipo de tecnología a utilizar, bien sea contratada o propia, especificando sus limitaciones y ventajas al servicio o producto.

3.2.4 Proceso Productivo

Se requiere esquematizar el proceso a través del cual se obtienen los productos o servicios finales. Este proceso de transformación parte de una metodología que combina unos equipos y una organización que generará los productos o servicios a ser comercializados y desperdicios que deberán ser dispuestos apropiadamente. Esta sección implica la selección de los equipos basados en criterios de precios, especificaciones y proveedor, considera además el proceso diseño y distribución físicos de áreas y equipos, en la medida que aplique. El proceso productivo recibe información medular del estudio de mercado y otros estudios técnicos descritos previamente.

3.2.5 Efluentes y Pérdidas del Proceso

En general se debe analizar los efluentes y pérdidas del proceso productivo, luego diseñar las medidas técnicas y consideraciones financieras asociadas a su manejo y disposición final.

3.2.6 Cronograma de Inversión

Contempla el diseño del plan de inversión y el horizonte de años tanto para el proceso de inversión como para el periodo de operación.

3.2.7 Volumen de Ocupación

Se refiere a la estructuración, número, horarios y cargos de personas necesarias para operar. La planificación de la estructura organizativa considera el establecimiento de las

políticas de funcionamiento, la descripción de la estructura operacional y administrativa, las descripciones de cargos y la elaboración del organigrama.

3.2.8 Capacidad Instalada

Contempla el máximo volumen posible a alcanzar y se genera a partir del estudio de mercado y en función de las características del proceso productivo diseñando.

3.2.9 Capacidad Utilizada

Se refiere a la capacidad que progresivamente se incrementará hasta alcanzar la capacidad instalada, y se basa en datos obtenidos del estudio de mercado que arrojan la proyección de la demanda a través del horizonte de años proyectados de operación.

3.2.10 Control de Calidad

Según sea el caso se requiere establecer los procesos de control de calidad y las inversiones y recursos que éstos implican para llevarlas a cabo. En adición a los estudios citados previamente, también se deben incorporar un análisis de los aspectos legales y ambientales que influyan sobre el proyecto.

3.3 Estudio Económico Financiero

Palacios (2000) sostiene que el estudio financiero contempla “la realización de los pronósticos de ingresos..., estimar la inversión inicial del proyecto y su financiamiento, proyectar los costos operacionales construyendo así un panorama financiero a corto y largo plazo mediante Estados de Ganancia y Pérdidas y el Balance General”. (p. 200)

3.3.1 Inversión Inicial del Proyecto

Se calcula a partir de los valores totales de inversión referidos a: (a) maquinarias y equipos, (b) elementos de infraestructura y estructura y (c) estudios y proyectos realizados, a partir de información capturada durante el estudio de mercado y estudio técnico.

3.3.2 Estados de Ganancia y Pérdidas

También conocido como Estado de Resultados, muestra el desarrollo financiero de la actividad o empresa a objeto de evaluación, durante un lapso determinado, normalmente se establece como lapso el horizonte de tiempo del proyecto definido durante el estudio técnico. Se utiliza para proyectar las entradas y salidas de fondos como consecuencia del proyecto. En esta herramienta se plasman comúnmente los conceptos de: (a) ventas derivadas de la comercialización y otros ingresos producto de actividades secundarias si las hubiese, (b) costos

de producción, asociados a costos propios de la actividad productiva (c) mantenimiento, (d) seguros, (e) administración, (f) costos de ventas y (g) depreciación, cuenta contable que refleja el desgaste progresivo de los equipos. Las interacciones de los conceptos anteriores, también denominadas cuentas, generan los siguientes resultados:

- Utilidad bruta: resultado de substraerle a los ingresos los gastos operativos y representa el margen de ganancias.
- Utilidad neta: representa la ganancia final luego de descontar impuestos de acuerdo a la política impositiva.
- Flujo neto de efectivo: corresponde al saldo en efectivo al final del lapso o periodo, se obtiene al sumarle a la utilidad neta fondos que no se hacen efectivos, tales como la depreciación.

3.3.3 Balance General

Corresponde a la fotografía financiera que tiene la empresa en un momento dado. A través de esta herramienta, se visualiza la salud financiera de la misma. La estructura de un balance general refleja tres categorías conforme a regulaciones contables, que corresponden a: (a) Activos, corresponde a todo lo que tiene la empresa, incluyendo circulantes o fijos, (b) Pasivo, refleja todo lo que la empresa debe a organizaciones externas y finalmente (c) Patrimonio, que corresponde al capital de la empresa o utilidades retenidas.

3.3.4 Rentabilidad Económica de un Proyecto

Para evaluar la rentabilidad económica, se requiere la elaboración de un modelo, a través del cual se estiman las variables descritas previamente y miden los principales indicadores económicos.

Blanco (2003) presenta un modelo que contempla:

- Cálculos de los elementos de inversión total, los cuales a su vez, derivan el cálculo de las cuotas de amortización y depreciación de activos fijos y otros activos, que se reflejan en el estado de resultados por tratarse de un gasto contable, aparte se obtiene lo referente al financiamiento de terceros.
- Cálculo del costo financiero del crédito y los pagos de capital e intereses para amortizarlo.
- Cálculo de elementos de costos e ingresos operacionales.

Con base en lo anterior se obtiene el estado de resultados. La información obtenida constituye de utilidad para soportar decisiones gerenciales y controlar el proyecto. Todo lo anterior lo denomina la evaluación económica-financiera.

Con los resultados anteriores, se calcula además el aporte al producto interno bruto (PIB), definido por Blanco (2003) como “el valor de todos los bienes y servicios producidos y vendidos en el mercado durante un año” (p. 16) y se determina el punto de equilibrio, “establecido por el nivel de producción que hace que los ingresos sean iguales a los egresos”, (Blanco, 2003, p. 76).

Una vez completadas ambas evaluaciones anteriores, se procede a calcular el capital de trabajo, concepto que se refiere al monto generado producto del rezago que se presenta entre los ingresos y egresos, y también se calcula el saldo de caja.

3.4 Evaluación Económica Financiera

A partir de lo anterior, y utilizando un modelo que se conecta con los resultados previos, se efectúa la evaluación del proyecto en términos del cálculo y análisis de indicadores financieros, enunciados a continuación y definidos por Palacios (2000) como:

Valor Presente Neto (VPN): Se obtiene a partir del cálculo del valor actual de todos los movimientos de efectivo que suceden en el flujo de caja. Se calcula a partir de la suma algebraica del de todos los flujos de caja estimados para el proyecto, contemplando el valor de recuperación de los activos al final del periodo y considera el costo promedio ponderado de capital como tasa de descuento.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Indicador dinámico relativo que corresponde a aquella tasa de descuento que hace que el valor actual de todos los flujos sea cero.

Análisis de Sensibilidad: método no probabilístico que supone diferentes escenarios (optimista, pesimista y más probable) para el cálculo d los indicadores financieros.

CAPÍTULO III. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se presenta el escenario referencial en cuanto al adiestramiento tanto en Venezuela, es decir, sus antecedentes en la historia como a nivel de la misma organización Bosch Rexroth en Alemania donde ya existe un centro de formación y capacitación en las diferentes tecnologías que ofrece la corporación, de manera de poner en contexto el segmento de negocio en el que se inscribe este estudio.

1.- Antecedentes del adiestramiento en Venezuela

Del artículo *el adiestramiento y su importancia en las organizaciones* (Chávez, 2005) se extrae lo siguiente:

Hoy en día, los programas de adiestramiento constituyen una herramienta para lograr que el personal adquiera los conocimientos necesarios que le permitan ampliar y desarrollar las aptitudes para realizar el trabajo de forma eficiente. Por ello adquirió importancia, primero durante la segunda guerra mundial cuando se instituyeron programas de urgencia para preparar nuevos capataces que llevó a las empresas a prestar mayor atención a la preparación de estos.

Al mismo tiempo grupos de gerentes comenzaron a asistir a cursos para ejecutivos dirigidos por las universidades, los mismo duraban de dos (2) a seis (6) semanas de tiempo completo. De este modesto comienzo, el adiestramiento se fue extendiendo hasta que hoy abarca los niveles de administración.

Durante la década de 1960, muchas compañías grandes experimentaron con una nueva técnica y aparentemente eficaz de adiestramiento en grupos, la cual sin embargo, tiene sus limitaciones al aplicarse, por lo que se ha desarrollado recientemente un enfoque más ecléctico de esos grupos que ofrece la posibilidad de superar estas limitaciones de los grupos de adiestramiento.

En Venezuela, el surgimiento de los programas de adiestramiento de personal data desde los comienzos de la industria petrolera internacional (EXON; CREOLE; SHELL), que incursionó en la economía de nuestro país, y en vista del bajo conocimiento que tenía la mano de obra venezolana de ese entonces en relación con las actividades que caracterizan una industria de esta naturaleza, se importaron los primeros programas de adiestramiento (1946), que con el desarrollo que trajo en todas las ramas de la industria, producto de esta influencia petrolera, se produjo que estos programas se expandieran a todas las empresas, y con el paso del tiempo

han ido evolucionando adaptándose a las necesidades organizacionales que tenga cada empresa en particular.

Con el establecimiento de la democracia en 1958 se crea el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE), entre cuyas muchas funciones está la de proporcionar adiestramiento de personal a las empresas, bien sea mediante cursos en sus propias instalaciones, o en las empresas. Estos cursos varían desde los más bajos niveles hasta los seminarios más especializados para ejecutivos y personal administrativo. Legalmente la obligación patronal de proporcional adiestramiento a sus trabajadores data de 1970, cuando fue incluida en la fracción XV del artículo 132 de las reformas de la Ley Federal del Trabajo, aunque en esa fecha y durante los siguientes ochos años no se promovió su cumplimiento. Con el cambio de gobierno de 1978 se inicia un movimiento para formalizar e implantar esta letra muerta de la Ley.

A partir de 1978, se eleva a rango constitucional la obligación patronal de adiestrar, lo que trae como consecuencia que la Secretaria del Trabajo y Prevención Social se haya dedicado a formular leyes secundarias que reglamenten el cumplimiento del decreto. Para el año 1980 el estado, consciente de la necesidad de mejorar y motivar a su recurso humano, comienza a darle importancia a su formación creando el primero (1°) de Enero de ese año el Sistema Nacional de Adiestramiento (S.N.A.), el cual persigue el desarrollo articulado de la administración pública como objetivo principal y tiene su base legal en la Ley de Carrera Administrativa. La Oficina Central de Personal (O.C.P.) se crea paralelamente al S.N.A., y tiene como objetivo fundamental *"Crear, dirigir y controlar el Sistema Nacional de Adiestramiento de funcionarios Públicos".* (Gaceta Oficial 05 de Enero de 1980). Esta oficina está relacionada con la prestación de servicios a empresas regionales como Corpozulia (Corporación para el Desarrollo de la Región Zuliana) cuyo departamento de recursos Humanos en su sección de sueldos y salarios determina las necesidades de reclasificación de los departamentos, llevando esta información a la Oficina Central de personal (O.C.P.), la cual se encarga de documentar estas reclasificaciones y retransmitirlas a la gerencia de departamento, para que sean aprobadas o rechazadas, recibiendo informes periódicos sobre la gestión cumplida. De manera similar es el proceso de funcionamiento de la O.C.P. a nivel nacional, con instituciones como el Centro de formación y Adiestramiento para la Industria Petrolera (CEPET), hoy transformado en el Centro Internacional de Educación y Desarrollo (CIED). Se observa entonces la importancia en el ámbito organizacional que ha tenido la creación de este ente en las actividades de Administración y Formación del personal de las empresas favorecidas con sus beneficios.

En muchas organizaciones los programas de adiestramiento de personal han pasado a ser un factor determinante para el desarrollo de sus trabajadores, llegando a crearse la Unidad de Adiestramiento cuya función (al igual que muchas de las pertenecientes a empresas de todo el país), es la planificación, organización y control de los planes de formación integral para los individuos y grupos que forman la organización. Véase entonces, la importancia que paulatinamente, ha tomado el adiestramiento como instrumento clave del desarrollo integral del personal a todos los niveles empresariales del estado, y del país en general.

2.- Adiestramiento en Bosch Rexroth AG

De la página de Bosch Rexroth AG (Alemania) sección didáctica extraemos lo siguiente:

A partir de 30 años de experiencia en formación y perfeccionamiento, Bosch Rexroth AG ha desarrollado soluciones didácticas completas. Sistemas didácticos y de ejercicios con estructura modular orientados hacia la práctica en función de cinco campos de tecnología y sectores de aplicación (hidráulica industrial y móvil, neumática, sistemas de control y manejo eléctrico, movimiento lineal y tecnología de ensamblaje) a fin de satisfacer los niveles de cualificación exigidos por la industria. El sistema didáctico completo interdisciplinario trasmite de forma cercana a la práctica los conocimientos necesarios para la solución de problemas en la automatización, como la búsqueda y eliminación de fallos. Esto garantiza un éxito de aprendizaje máximo en un muy poco tiempo.

Para el empleo efectivo de componentes, máquinas y sistemas es de utilidad el conocimiento de sus varias características y capacidades. A tal efecto Bosch Rexroth pone a disposición un extenso programa de entrenamiento para la capacitación de los trabajadores, tanto de los fabricantes de las máquinas como también de sus operadores. La concepción para sus actividades de formación y perfeccionamiento incluye instructores competentes como también un número óptimo de cursantes y métodos de aprendizaje orientados a la práctica, acompañado de modernos medios de enseñanza y aprendizaje:

- Entrenamiento estándar
- Entrenamiento específico del cliente
- Seminarios en idiomas extranjeros
- Cursos en casa
- Cursos presénciales

Una enseñanza eficiente se basa ante todo en ejercicios prácticos con sistemas industriales. Por esta razón el curso de Rexroth proporciona la asimilación de la práctica directamente en su formación y perfeccionamiento. Todos los sistemas de aprendizaje y ejercitación están estructurados en forma modular con componentes industriales originales y concebidos didácticamente. Se extienden desde simples juegos modulares hasta complejos sistemas mecatrónicos:

- Sistemas hidráulicos, neumáticos y mecatrónicos de aprendizaje,
- Acorde a los estándares de capacitación,
- Adecuado a las nuevas normas de la disciplinas metalúrgicas y eléctricas,
- Aplicación en talleres de enseñanza, escuelas industriales y universidades, institutos de investigación.

Una clave esencial para el éxito son los medios de enseñanza y aprendizaje que conectan los fundamentos teóricos con la práctica. El programa computarizado de enseñanza satisface estos requerimientos y es intuitivo, informativo y orientado al usuario. Junto a los clásicos libros de enseñanza los nuevos medios juegan un papel crucial en nuestro surtido. La oferta completa en programas computarizados de enseñanza comprende:

- Libros específicos con material de enseñanza y ejercitación
- Medios interactivos
- Programas de autoaprendizaje
- Entrenamiento basado en la Web
- Entrenamiento basado en computadoras
- Programas CAD y de simulación
- Videofilmes, transparencias
- Medios de trabajo y afiches.

Apoyado en todo esto, Bosch Rexroth S.A. Venezuela ha llevado a cabo el ofrecimiento de planes de adiestramiento básicamente en sistemas hidráulicos a sus múltiples clientes en función de las necesidades particulares de cada uno de ellos pero asumiendo el compromiso global de convertirse en una pieza fundamental de apoyo a las organizaciones para el logro de la capacitación de su personal. Este ofrecimiento cubre tanto los conocimientos básicos como

el adiestramiento en sistemas y equipos hidráulicos y neumáticos. La creación de la Unidad Estratégica de Negocios enfocada al adiestramiento en el campo de la hidráulica y la neumática entra en el marco de los planes estratégicos de Bosch Rexroth buscando con ello servir de soporte junto con las demás UEN existentes para el incremento del valor intelectual del recurso humano en las organizaciones. Esto viene a ser el fundamento para el estudio de factibilidad de la creación de la misma.

CAPÍTULO IV. MARCO METODÓLOGICO

Este capítulo presenta las características del método a seguir en el desarrollo del estudio de factibilidad. La caracterización contempla identificar el tipo de investigación y la unidad de análisis, expresar el modelo operativo a través de la sistematización de las variables, y describir el método de recolección y evaluación de la información. También incluye la planificación de las actividades de la investigación, y el planteamiento de las expectativas en relación al desarrollo y los resultados esperados del estudio.

1.- Tipo de investigación

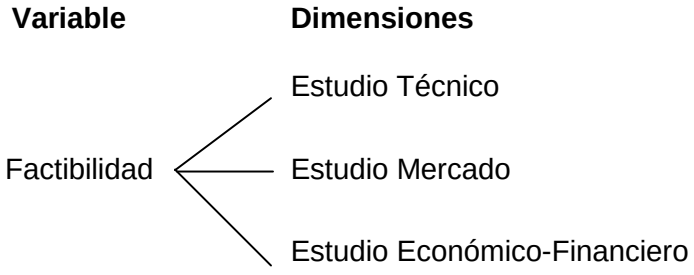
El estudio se inscribe en el marco de una investigación aplicada de tipo evaluativa. Esta definición se fundamenta en el enfoque de las actividades del estudio, cuyas tareas están orientadas a evaluar la factibilidad de posicionar un servicio en un mercado determinado, y a evaluar la viabilidad técnica de un proyecto, y la rentabilidad de éste con base en la estimación de potenciales inversiones, costos y beneficios.

2.- Unidad de análisis

La unidad de análisis de la investigación está representada por el estudio de factibilidad, a su vez constituido por tres estudios, de mercado, técnico y económico-financiero, cada uno de los cuales, a través de sus componentes, aporta la información necesaria para el desarrollo de los hitos planteados en los objetivos específicos de la investigación.

3.- Variable (definición conceptual y operacional).

En esta investigación la variable dependiente es la factibilidad. Las variables independientes están representadas por el estudio técnico, el estudio económico-financiero y el estudio de mercado.



El cuadro 2 muestra el esquema de operacionalización de las variables independientes:

Tabla 2. Operacionalización de las variables independientes

Dimensiones	Indicadores	Recopilación de información
Estudio de Mercado	Demanda	Estadísticas Encuestas
	Oferta	Estadísticas Información referencial
	Precios	Encuestas Información referencial
	Promoción	Encuestas Información referencial
	Publicidad	Encuestas Información referencial
Estudio Técnico	Localización	Encuestas Información referencial
	Infraestructura de servicios	Encuestas Información referencial
	Proceso productivo	Encuestas Información referencial
	Cronograma de inversiones	Encuestas Información referencial
	Capacidad Instalada	Encuestas Información referencial
	Control de Calidad	Encuestas Información referencial
Estudio Económico Financiero	Inversión Inicial	Modelo matemático (A. Blanco)
	Estado de ganancia y perdidas	Modelo matemático (A. Blanco)
	Balance General	Modelo matemático (A. Blanco)
	Rentabilidad de proyectos-PIB	Modelo matemático (A. Blanco)
Evaluación Económica Financiera	Rentabilidad del proyecto-punto de equilibrio	Modelo matemático (A. Blanco)
	Valor Presente Neto	Modelaje Matemático
	Tasa Interna de Retorno	Modelaje Matemático
	Análisis de Sensibilidad	Modelaje Matemático

Diseño: El Investigador (2010)

4.- Recolección, procesamiento y análisis de datos.

En el estudio de mercado, el proceso de recolección y análisis de datos tiene dos propósitos como lo son el de cuantificar la demanda del servicio y el de precisar las fortalezas y debilidades de los posibles competidores. Para el primer propósito, el carácter de la información requerida es netamente cuantitativo, para lo cual se diseñará un instrumento tipo cuestionario que será aplicado a través de entrevistas al personal de recursos humanos de clientes de Bosch Rexroth S.A., y a los usuarios externos (universidades, estudiantes) a fin de

determinar las necesidades de adiestramiento del personal de las áreas operativas así como necesidades individuales de capacitación tanto en sistemas hidráulicos como sistemas neumáticos apoyado en la experiencia de los últimos años en el ofrecimiento de adiestramiento a las organizaciones. Para el segundo propósito un estudio de fortalezas y debilidades garantiza determinar las ventajas competitivas para el desarrollo de una unidad estratégica de negocios enfocada al adiestramiento así como las debilidades a mejorar por parte de Bosch Rexroth para el cumplimiento de los objetivos del estudio. En el estudio técnico se tomarán en cuenta la experiencia previa de Bosch Rexroth S.A., con respecto a localizaciones, infraestructura de servicios, capacidad instalada así como los resultados de las entrevistas a realizar. El estudio económico financiero se realizará siguiendo la metodología diseñada por Blanco (2007) y presentada en su libro “Formulación y Evaluación de Proyectos”.

5.- Cronograma de Ejecución

Tabla 3. Cronograma de Ejecución

Actividad	SEMANAS											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Estudio de Mercado												
Estudio Técnico												
Estudio Económico-												

6.- Resultados esperados.

Al finalizar el estudio, se espera obtener respuesta a la pregunta ¿Es técnica, económica y financieramente factible el Proyecto de creación de la Unidad Estratégica de Negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para cliente y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A?, para lo cual se contempla cubrir todos los aspectos que constituyen las variables independientes, a través de la determinación de indicadores confiables.

7.- Factibilidad de la investigación y consideraciones éticas.

El estudio se realizará siguiendo la metodología que propone Blanco (2007) en su libro “Formulación y Evaluación de Proyectos”, que ha sido suficientemente probada en estudios anteriores.

Dado que el resultado de la investigación en sí mismo constituye una recomendación de invertir o en caso contrario abandonar la idea en el negocio planteado, es muy importante la objetividad y confiabilidad de los indicadores. En este sentido el aspecto crítico del estudio a efectos de la formulación de indicadores confiables tiene que ver con la definición de los parámetros del estudio técnico (localización, ingeniería, tecnología) y los costos asociados a éstos, y la obtención de información objetiva de parte de los demandantes del servicio.

La realización de este proyecto no tiene implicaciones éticas referidas al tipo ó manejo de data e información necesaria para su desarrollo, así mismo los resultados, conclusiones y recomendaciones que surjan producto del estudio estarán disponibles ampliamente para todo interesado en conocer acerca del proyecto y los aspectos concluyentes del mismo.

CAPÍTULO V. RESULTADOS

En este capitulo se presentan los tres estudios (mercado, técnico y económico financiero) que engloban uno de los métodos más conocidos y utilizados para realizar análisis de los proyectos como lo es el estudio de factibilidad, que busca evaluar en su más amplio espectro el aporte de un proyecto desde la óptica de rentabilidad vista a través de tres dimensiones: social, económica y financiera.

1.- Estudio de mercado

El estudio de mercado tiene dos propósitos como lo son el de cuantificar la demanda del servicio de adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A., y de igual manera el de precisar las fortalezas de la organización y las debilidades de los posibles competidores para determinar las ventajas competitivas para el desarrollo de una Unidad Estratégica de Negocios, enfocada al adiestramiento del personal de las áreas operativas de los diferentes clientes así como las necesidades individuales de capacitación de los usuarios externos (estudiantes, universidades, consumidores particulares, etc.).

1.1-Descripcion del producto

Antes de entrar a la descripción del producto es necesario definir de la forma más exacta el producto o servicio que se pretender obtener, pues esto permitirá en conjunto con las investigaciones de mercado analizar exhaustivamente la demanda, la oferta, el precio de intercambio y los aspectos de comercialización, con el objetivo de poder estimar los posibles ingresos derivados de la actividad comercial.

Entre los principales elementos que describen las características del producto tenemos las físicas, químicas o de otra índole mensurable si se tratara de un bien, o intangibles si se tratara de un servicio; se deberá especificar si es un producto para consumo intermedio o final e informar sobre el tipo de usuario al que esta destinado. En la siguiente tabla se define el producto a obtener:

Tabla 4. Definición del Producto

Producto: Adiestramiento en Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	
Bien ⟷	⟷ **Servicio** Por su grado de abstracción pues el usuario no espera un elemento material, sino información, ya sea reflejada en un documento o mediante la atención personalizada entre el productor y consumidor.
Consumo Planificado ⟷	⟷ Consumo Impulsivo
Articulo Básico ⟷	⟷ **Artículo de Lujo** Su precio tiene mucha importancia en la decisión de compra de los consumidores
Deseo Intencionado ⟷	⟷ **Necesidad Obligada** Entendiéndose como una ventaja competitiva para el recurso humano desde el punto de vista de las organizaciones
Lealtad Futura ⟷ Al ser consumido genera lealtad de marca y, como consecuencia de ello, uso continuo en futuras oportunidades.	⟷ Consumo Puntual

Diseño: El Investigador (2010)

Bosch Rexroth, a través de esta UEN, proporcionará conocimientos y capacidades de primera mano, con instrucción competente, sistemas prácticos de aprendizaje y ejercitación y los correspondientes medios de enseñanza para asegurar los máximos resultados en la obtención o renovación de conocimientos fundamentales necesarios tanto en el campo de la hidráulica como de la neumática, acompañado todo esto de instrucción sobre accesorios, técnicas de conexión, filtración, acumuladores, etc., a través del manejo tanto de libros específicos como material de enseñanza y ejercitación como de los medios audiovisuales, transparencias, videofilmes, programas de Cd y simulación, etc.; igualmente buscará conectar los fundamentos teóricos con la práctica a través de métodos de aprendizaje donde los cursantes realizaran ejemplos de conexión de dispositivos y su funcionamiento incluyendo la búsqueda y análisis de fallas con apoyo de bancos didácticos para hidráulica convencional, hidráulica proporcional y neumática industrial a fin de prepararse de forma óptima para la aplicación en la vida real; y por otra parte la interacción con los clientes de acuerdo a sus deseos y requerimientos específicos ya sea en sistemas, equipos y/o tecnologías propias

donde incluso la presencia y conocimiento de los productos Bosch Rexroth es notoria. Esto garantiza un éxito de aprendizaje máximo en muy poco tiempo.

El adiestramiento esta dirigido en una primera instancia a mejorar la calidad del recurso más valioso de las organizaciones como es el recurso humano, cuyas actividades a desempeñar estén relacionadas de cualquier manera con el campo hidráulico o neumático en las áreas operativas de la organización y cuyo aprendizaje sea un factor determinante en el mejoramiento de los niveles de productividad a través del desarrollo intensivo y continuo de habilidades y aptitudes, que le permitan desenvolverse con mayor rapidez y precisión en su trabajo, minimizando así los costos asociados por el aumento de las horas-hombre, horas-máquinas, del desperdicio u otras limitaciones del proceso de trabajo lo que favorece el logro de los objetivos establecidos para alcanzar la eficiencia organizacional. Todo esto enmarcado en la cada día mayor convicción de las empresas de que los recursos humanos son el activo más importante y la base cierta de la ventaja competitiva en sus planes de desarrollo estratégico, por lo que se ha entendido a la capacitación no como un lujo sino como una necesidad y una herramienta de ventaja competitiva.

Adicionalmente se ofrece esta concepción de adiestramiento a cualquier interesado en dichos conocimientos ya sea producto de un interés particular o referido a temas académicos para lo cual el diseño y planificación de los entrenamientos se adapta de manera exitosa.

Para ello Bosch Rexroth ofrece el servicio basado en el conocimiento a través de los siguientes entrenamientos:

- Hidráulica básica: lograr a través de una sólida formación teórica en hidráulica de conmutación que los participantes desarrollen habilidades que les permitan garantizar un mantenimiento adecuado a los equipos accionados con componentes hidráulicos convencionales o de conmutación. Igualmente brindar los conocimientos técnicos sobre el funcionamiento, construcción y diseño de los diferentes componentes utilizados en la industria así como su simbología normalizada. Duración: 40 horas presenciales, 32 teóricas y 8 prácticas
- Lectura e interpretación de esquemas hidráulicos: lograr que los participantes conozcan la simbología normalizada según la I.S.O. empleada así como su identificación en los esquemas hidráulicos para la solución eficaz de fallas en equipos de transmisión hidráulica. Duración: 32 horas presenciales, 24 teóricas, 8 prácticas.
- Hidráulica proporcional y servo válvula: proporcionar conocimientos técnicos especializados sobre funcionamiento y diseño de válvulas proporcionales y servo válvulas

a fin de analizar y resolver problemas operacionales y su adecuada corrección. Duración: 40 horas presenciales, 32 teóricas, 8 prácticas.

- Elementos lógicos: proporcionar conocimientos técnicos especializados sobre el funcionamiento y diseño de válvulas insertables de 2/2 vías o elementos lógicos así como su simbología. Duración: 32 horas presenciales, 24 teóricas, 8 prácticas.
- Neumática industrial: proporcionar conocimientos técnicos especializados sobre el funcionamiento y diseño de los diferentes componentes neumáticos empleados en la industria así como su simbología y análisis de fallas. Duración: 40 horas presenciales, 32 teóricas, 8 prácticas.

1.2-Demanda del Producto

La necesidad de adquirir conocimiento de las tecnologías de hidráulica y neumática es una constante realidad tanto en el ámbito de las organizaciones, pues estos permiten a su personal desenvolverse con mayor rapidez y precisión en el desarrollo de sus tareas, como producto de un interés particular o asociado al ámbito académico ya que favorece el desarrollo de habilidades y aptitudes que mejoran el potencial individual.

Siendo las organizaciones el ámbito principal de requerimiento de actualización, complementación, capacitación y adiestramiento constante de conocimientos de estas tecnologías es allí donde en una primera instancia se perfila nuestro mercado objetivo considerado como el "target" de nuestro producto debido a una mayor demanda de adiestramiento manifestada por el recurso humano presente en las actividades operativas y áreas industriales de dichas organizaciones. Los demandantes de estos servicios pertenecen en primer lugar a las empresas procesadoras de materia prima (petróleo, hierro, bauxita, oro, etc.), las empresas productoras (briquetas, acero, aluminio, etc.) y las de servicios ubicadas en la zona de Guayana. A esto se suman las pequeñas y medianas empresas que circundan todo este espectro industrial antes mencionado y cuyas actividades a desempeñar están relacionadas de cualquier manera con las tecnologías hidráulicas y neumáticas en las áreas operativas de dichas organizaciones. Esto no excluye al resto de las empresas fuera de esta zona demográfica, es decir, el resto del país donde existe presencia a través de nuestras sucursales en Caracas, Valencia y Maracaibo para ofrecer los servicios de adiestramientos en dichas tecnologías.

Ciertamente han existido expectativas en términos de adiestramiento por parte de nuestros clientes que se han cumplido de manera exitosa (demostrando la existencia de una demanda real de dichos servicios) aun cuando no se puede negar que otras no se han podido

llevar a cabo o se han alcanzado de manera limitada debido a limitaciones de la organización en cuanto a disponibilidad de recurso humano, técnicos, logísticos, etc.

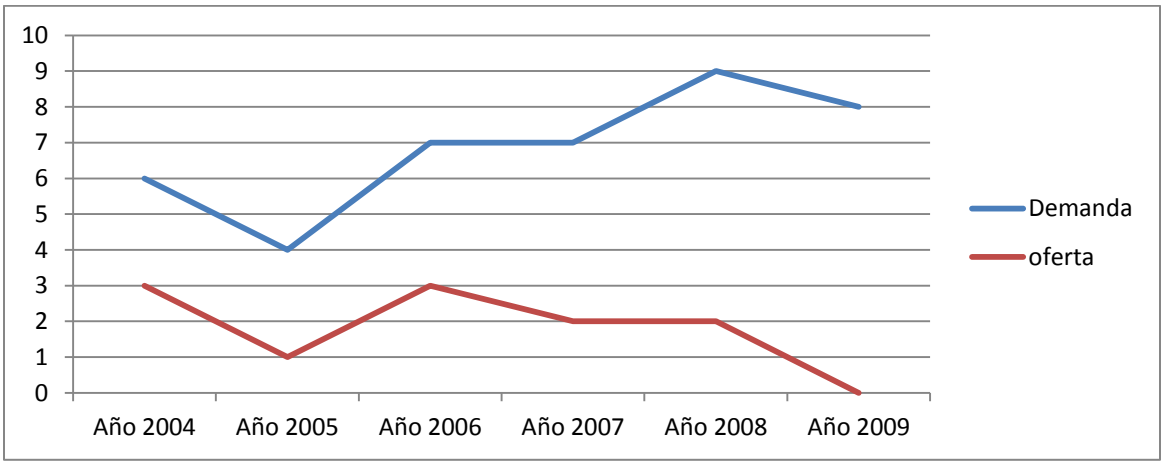
En el siguiente cuadro se observa los cursos de adiestramiento brindados en los últimos años por Bosch Rexroth S.A. en función de lo solicitado lo que muestra una existencia histórica de demanda del producto de adiestramiento Rexroth:

Cuadro 1. Relación Cursos solicitados-Cursos dictados

Año	Cursos Solicitados por Clientes		Cursos Dictados por Bosch Rexroth, S.A	
	Cant.	Curso	Cant.	Curso Dictado
2004	05	Hidráulica básica	03	Hidráulica Básica
	01	Neumática		No realizado
2005	04	Hidráulica Básica	01	Hidráulica básica
2006	06	Hidráulica Básica	03	Hidráulica Básica
	01	Hidráulica proporcional y servo válvula		No realizado
2007	07	Hidráulica Básica	02	Hidráulica Básica
2008	06	Hidráulica Básica	02	Hidráulica Básica
	01	Neumática		No realizado
	02	Hidráulica proporcional y servo válvula		No realizado
2009	06	Hidráulica Básica		No realizado
	02	Hidráulica Proporcional y servo válvula		No realizado

Diseño: El Investigador (2010)

Grafico 1. Demanda-Oferta Cursos por parte de Clientes Bosch Rexroth



Diseño: El investigador (2010)

De la serie histórica de cursos solicitados a Bosch Rexroth S.A., por sus clientes es posible afirmar que la demanda que tiene el mercado del producto ofrecido por la organización no es satisfecha en su totalidad debido a una serie de factores ya indicados previamente, siendo esta una *Demanda Insatisfecha* que obliga al mercado a cubrir sus requerimientos con otros productores o simplemente prescindir de ellos considerando que la necesidad del producto puede no ser ciertamente básica para el consumidor (específicamente el caso de usuarios externos).

Hasta donde se pudo analizar, el mercado global de servicios de adiestramiento en sistema hidráulicos y neumáticos (lo que incluye los demás productores de este servicio) conllevaría a una clasificación de la demanda en *Demanda Satisfecha No Saturada* pues el mercado consume el producto que necesita, pero la introducción de un nuevo productor puede generar un aumento en el consumo aparente neto del mercado mediante por ejemplo el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como la oferta y la publicidad que incentive a consumidores no tradicionales interesados en dichos conocimientos ya sea producto de un interés particular o referido a temas académicos como los usuarios externos, estudiantes, universidades, etc.

1.3.-Oferta del Producto

Actualmente existen varios productores que ofrecen servicios de adiestramientos en las tecnologías hidráulicas y neumáticas pero nuestro análisis estará enfocada en tres principales cuyas metodologías están avaladas y certificadas por entes reguladores. En este caso tenemos el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES), el Centro de Conocimiento Aplicado Fundametal y FESTO.

INCES

El Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES) tiene entre muchas de sus funciones la de proporcionar adiestramiento de personal a las empresas, bien sea mediante cursos en sus propias instalaciones o en las empresas. Estos cursos varían desde los más bajos niveles hasta los seminarios más especializados para ejecutivos y personal administrativo con el fin de formar y capacitar integralmente a hombres y mujeres a través de programas diseñados mediante un modelo constructivista, productivo y de inclusión, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país.

Para ello cuenta con numerosos centros de formación a nivel nacional cada uno orientado a un sector en particular ya sea turístico, agrícola, construcción, industrial, textil/calzado, salud, administrativo, etc. En el caso específico de la zona de Guayana se cuenta con un centro de formación conocido como C.F.S METALMINERO GUAYANA donde se ha impartido durante muchos años la formación en sistemas hidráulicos y neumáticos para personal de las empresas cuya cancelación esta en función de las deducciones que por Ley están obligadas a cancelar ante el INCES. Los cursos ofrecidos son los siguientes.

- Fundamentos de Oleohidráulica Industrial. Duración 40 horas.
- Oleohidráulica Industrial. Duración 35 horas.
- Fundamentos de Neumática Industrial. Duración 35 horas.
- Neumática Industrial. Duración 45 horas.

Todos ellos abarcando tanto la parte teórica como la práctica gracias a la presencia de bancos didácticos para hidráulica convencional y neumática (vale mencionar que los mismos fueron donados por Bosch Rexroth, S.A en su oportunidad). Sin embargo, producto de los cambios en la orientación de esta institución con la finalidad de reorganizarlo y adecuarlo a los intereses del país y al proceso de reconversión industrial (proceso que enmarca posteriormente su concepción y visión dentro del ámbito de un socialismo abierto y participativo) es que dichos cursos fueron suspendidos para las empresas a fin de crear un curso integral de hidráulica y

neumática de más de 700 horas pero básicamente orientado a la formación de participantes que no poseen instrucción profesional y que requieren inclusión en las actividades socioproductivas mediante el aprendizaje de habilidades y herramientas en estas tecnologías lo que reduce la oferta de dichos servicios a los principales demandantes que son las organizaciones o empresas de la zona.

FUNDAMETAL

Se ha definido como un Centro de Conocimiento Aplicado, pues su acción esta orientada a ofrecer conocimientos, redes y metodologías para compartir y mejorar procesos de aprendizaje, que eleven la competitividad de las empresas a las que presta servicio. A fin de lograr la mayor agregación de valor al capital humano, Fundametal emplea un modelo de cogestión metodológica con sus clientes. Esto implica el trabajo conjunto entre Fundametal y las empresas para identificar necesidades, diseñar programas de adiestramiento, implantarlos y posteriormente medir los resultados en muchas áreas de conocimiento. En el caso especifico de las áreas de hidráulica y neumática ofrece los siguientes cursos teóricos:

- Hidráulica Industrial I. Duración 20 horas.
- Hidráulica Industrial II. Duración 20 horas.
- Neumática Industrial. Duración 16 horas.

Aun a pesar de estar su metodología para estas áreas enfocada en el aspecto teórico, no puede negarse la trayectoria por más de 30 años en la prestación de servicios de adiestramiento y las características mercadotécnicas de sus productos en cuanto a calidad, precio, distribución, ubicación próxima a sus clientes, etc., que lo posicionan de manera especial en el mercado.

FESTO

Ofrece como valor agregado a su tecnología neumática para el sector de automatización el servicio de adiestramiento en neumática a través de su división Festo Didactic a nivel mundial en el campo de la formación y perfeccionamiento industrial. Como ofertas de cualificación para la automatización de procesos y fabricación se incluyen equipamientos didácticos para la formación y perfeccionamiento o servicios de instrucción y asesoría para empresas productoras de distintos sectores industriales. La oferta incluye todos los temas actuales de la formación y perfeccionamiento técnico junto con paquetes de instrucción técnica, software didáctico y para la simulación, material didáctico, instalaciones de

formación modulares y asesoría para la formación así como curso de instrucción, programas de cualificación y asesoría.

Igualmente ofrece charlas técnicas orientadas a la enseñanza en la técnica de automatización en instituciones académicas a partir de una formación práctica y aplicable en todos los procesos industriales a través de prototipos en funcionamiento siendo uno de los principales proveedores de equipos para las instituciones de formación profesional y continua. Además de las actividades formativas ofrecen conferencias y seminarios de tipo técnico y empresarial, todo esto apoyado en sus diferentes oficinas de venta a nivel nacional (Maracaibo, Caracas, Maracay, Valencia, Barquisimeto, Barcelona y Puerto Ordaz). En Puerto Ordaz se imparten los siguientes cursos:

- Iniciación a la Neumática. Duración 24 horas
- Iniciación al control neumático. Duración 32 horas
- Iniciación a los controladores lógicos programables (PLC´s). Duración 32 horas

BOSCH REXROTH, S.A

En contraste tenemos la oferta de servicio adiestramiento de Bosch Rexroth, S.A., para las tecnologías hidráulicas y neumáticas, que no solo ofrece entrenamientos básicos para la obtención o renovación de conocimientos fundamentales necesarios en cada uno de estos campos, sino que busca conectarlos con la práctica a través de métodos de aprendizaje donde los participantes realicen ejemplos de conexión de dispositivos y su funcionamiento en bancos de pruebas didácticos incluyendo la búsqueda y análisis de fallas así como también el adiestramiento en hidráulica proporcional, servoválvulas y elementos lógicos, lo cual no es ofrecido por ningún otro productor de servicio siendo esto un valor agregado para el consumidor. La didáctica de Rexroth cuenta con una oferta de cursos, sistemas didácticos y materia de apoyo especialmente armonizado que trasciende tecnologías, para una formación y perfeccionamiento dentro del entorno industrial y académico.

Por otra parte se ofrece la interacción especifica con los clientes para detectar requerimientos de adiestramiento ya sea en sistemas, equipos y/o tecnologías propias donde incluso la presencia y conocimiento de los productos Bosch Rexroth es notoria, siendo todo esto una ventaja competitiva que no tienen los otros productores de servicio ya que el mismo proveedor del equipamiento hidráulico y neumático es quien en este caso les ofrece el servicio de adiestramiento basado en más de 30 años de experiencia en formación y perfeccionamiento de soluciones didácticas completas a nivel mundial, lo que asegura la oferta de un servicio basado en estándares de calidad que complementa esta perspectiva de mercado no solo a

nivel local sino en todo el territorio nacional apoyado en las diferentes sucursales ya sea en Caracas, Valencia o Maracaibo.

En comparación con estos y otros productores de este servicio los cursos que se ofrecen por Bosch Rexroth son los siguientes:

- Hidráulica Básica. Duración 40 horas
- Lectura e Interpretación de Planos Hidráulicos. Duración 32 horas
- Hidráulica Proporcional y Servoválvula. Duración 40 horas
- Elementos Lógicos. Duración 32 horas
- Neumática Industrial. Duración 40 horas

1.4.-Formación del Precio

En indudable la importancia que el precio del producto tiene como variable en la evaluación de proyectos pues es la única fuente generadora de sus ingresos operacionales que son los que van a determinar el saldo de caja positivo o negativo del flujo de fondos de la empresa una vez que todos los egresos líquidos operacionales hayan sido descontados de los ingresos operacionales. Es por ello que la formación del mismo debe realizarse atendiendo a todos los factores presentes en un instante dado que influyen a su establecimiento, entre los principales elementos a considerar se encuentran el costo de producción y más importante todavía el equilibrio entre oferta y demanda. Por una parte, el *Costo de Producción* es tradicionalmente el factor más utilizado para la fijación de precios con base en el cual se debe pagar para cubrir los gastos de fabricación y comercialización del producto, más un porcentaje de utilidad razonable para los productores, intermediarios y vendedores y por otra parte la *Disponibilidad* o ley de Oferta y Demanda establece que cuando la oferta es mayor que la demanda el precio tiende a bajar logrando que cada productor venda sus productos, mientras que, si la demanda supera la oferta, el precio tiende a la alza ya que los que tengan más recursos para la compra verán satisfechas sus necesidades.

Entendiéndose que existen antecedentes históricos de precios para los servicios ofrecidos por Bosch Rexroth recurriremos a la determinación del precio basados en el análisis del costo de producción del producto y su comparación con los precios de productos similares, sustitutivos o complementarios en el mercado a fin de llegar al precio del servicio acorde al intercambio que el mercado está dispuesto a realizar en un momento dado, en función de factores como *Capacidad de Satisfacción,* que el comprador esta dispuesto a pagar dependiendo de la valoración que le dé al producto y la capacidad que éste tenga de satisfacer una necesidad en un momento dado; *Calidad,* que el comprador percibe en un producto con

mejor calidad integral y por el que paga más que el de otro competidor sobre todo cuando son consideraos como bienes de lujo o cuando esta en juego un riesgo en el proceso de compra; *Recursos,* disponibles por parte del comprador que inciden directamente en su capacidad de pago; *Rotación,* en función de la necesidad que se tenga de rotar el inventario lo que dispone al vendedor a obtener menores márgenes de ganancias a fin de recuperar rápidamente el dinero invertido y por último la *Vigencia del Producto,* en función de la perdida de valor comercial si no es vendido a tiempo.

Del análisis del costo de producción surge un costo por persona en función de las horas del curso en la zona de Puerto Ordaz (considerando un mínimo de 10 participantes) según lo siguiente:

- Hidráulica Básica. Costo: 1.500,00 Bs.F
- Lectura e Interpretación de Planos Hidráulicos. Costo: 1.100,00 Bs.F
- Hidráulica Proporcional y Servoválvula. Costo 1.500,00 Bs.F
- Elementos Lógicos. Costo: 1.200,00 Bs.F
- Neumática Industrial. Costo: 1.500,00 Bs.F

Estos incluye Material Didáctico (Libro didáctico e informativo perteneciente a la serie “Training Hidráulico”), Manual Ejercicios Prácticos (ofrecen una formación muy próxima a la práctica dentro de los diferentes niveles de adiestramiento explicando los experimentos a realizar), Sistemas de aprendizaje y ejercitación estructurados en forma modular con componentes industriales originales y concebidos didácticamente (banco didáctico), Refrigerios, Evaluación de conocimientos (Pre-test/Post-test) y Certificados de Asistencia otorgado por Bosch Rexroth.

Procederemos a evaluar las diferentes opciones de varios competidores según las cualidades y características del producto. Para el caso específico del curso de hidráulica básica tenemos en la tabla 5 el cuadro comparativo de acuerdo al producto ofrecido por los productores de servicio certificados INCES y Fundamental, el nuevo producto Bosch Rexroth y adicionalmente como referencia el producto ofrecido por una productora de servicio ubicada en Valencia conocida como Oleovenca que aunque no se encuentra certificada se toma como referencia para el estudio.

Tabla 5. Cuadro Comparativo Precios Curso Hidráulica Básica

Características del Curso	PRODUCTORES DE SERVICIO			
	Bosch Rexroth	**INCES**	**Fundametal**	**Oleovenca** (Referencia)
Duración	40 horas	700 horas	20 horas	32 horas
Ubicación	Próxima a sus principales clientes	N/A	Próxima a sus principales clientes	Edo. Carabobo.
Material Enseñanza	-Libro Didáctico -Manual ejercicios prácticos -Medios audiovisuales, programas de cd y simulación. -Evaluación Conocimiento (pre-test/pos-test) -catalogo productos hidráulicos	-Manual Didáctico -Evaluación Conocimiento (post-test)	-Manual Didáctico -Evaluación de Conocimiento (post-test)	-Libro Didáctico
Presencia Sistemas de aprendizaje práctico	8 horas prácticas donde se realiza búsqueda y análisis de fallas	Ofrece sistemas prácticos donde se realiza búsqueda y análisis de fallas	No ofrece sistemas prácticos	No ofrece sistema prácticos
Áreas de ofrecimiento	Industria, nivel académico e interés particular.	Actualmente solo interés particular	Industria	Industria, académico e interés particular
Refrigerios	Incluido	No Incluido	Incluido	Incluido
Certificado	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido
Precios	1.550,00	N/A	950,00	1.400,00
Deducible de aportes INCES	No Incluido pero será solicitado al ente regulador (INCES)	Incluido	Incluido	No Incluido

Diseño: El Investigador (2010)

En virtud de que existen ciertas diferencias entre los diferentes productos ofrecidos por los competidores y considerando que las ventajas competitivas y comparativas del producto ofrecido por Bosch Rexroth son razonables, se consideró mantener como precio del producto el surgido del resultado del costo de producción. Generalmente este tipo de producto presenta una demanda bastante elástica en los diferentes mercados pues aumentos de precios ligeramente significativos la trasladan fácilmente de un oferente a otro e incluso simplemente prescindir de ellos considerando que la necesidad del producto puede no ser ciertamente básica para el consumidor. Sin embargo, al existir una demanda insatisfecha para el caso del producto Rexroth, y por no existir productos sustitutivos con las mismas características que pudieran reemplazarlo esa elasticidad se desplaza hacia la inelasticidad lo que pudiera elevar su precio de venta.

1.5.-Canales de Comercialización

Son aquellos que reúnen una serie de actividades que se relacionan con la transferencia del producto desde el productor hasta el consumidor final lo que puede generar costos para el proyecto en función de los diferentes puntos en que haya que detenerse en esa trayectoria. Todo esto busca conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuado, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

El producto en este caso será ofrecido a través de una cadena de comercialización a puerta de planta, es decir, su costo de venta coincidirá con el costo total de producción y esto se debe a que la venta requiere la atención personal al consumidor. Esta selección incide en tres aspectos referentes a los objetivos que persigue la organización y en cuánto está dispuesta a invertir en la comercialización del producto. Los tres aspectos que se pueden tener en la comercialización son:

- Cobertura de mercado: el canal de comercialización utilizado es el más simple pero implica que se cubre menos mercado. Sin embargo aún cuando nuestro mercado es limitado y selecto se contemplan las estrategias promocionales para hacer que se incremente la cobertura del mercado y sean más los consumidores finales que consuman el producto.
- Control sobre el producto: al eliminarse intermediarios se mantiene el control en cuanto a variables de precios, calidad, publicidad, atención al cliente, etc.
- Costos: un canal productor-usuario industrial evita el encarecimiento del precio final del producto al eliminar intermediarios.

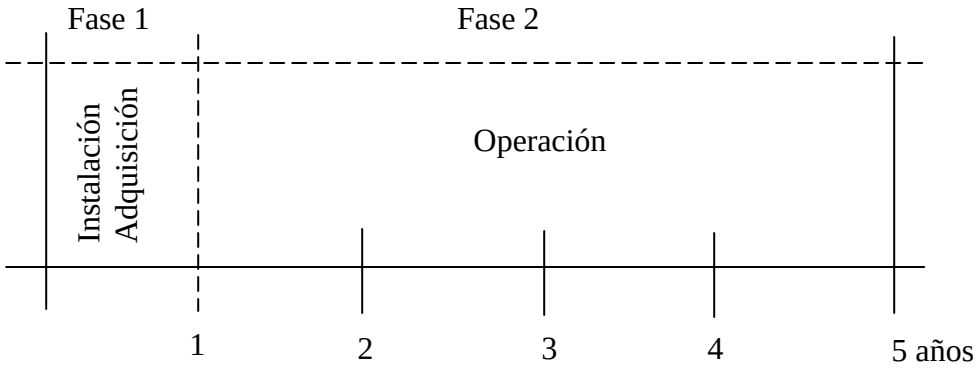
2.- Estudio Técnico

El objeto de este estudio es verificar la posibilidad técnica de producir el servicio de adiestramiento en materia de hidráulica y neumática para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth según las características ofrecidas así como analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción, es decir, el estudio técnico comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

2.1- Cronograma de la Proyección

La proyección del estudio se efectuará en 5 años y tendrá dos fases: la Fase 1, que abarcará los trabajos de adecuación de instalaciones físicas e inversión civil y eléctrica, adquisición de equipos y mobiliarios así como adecuación de los ya existentes a fin de cumplir con los programas de formación profesional; y la Fase 2, que durará 4 años y comprende las labores de operación del servicio de adiestramiento incluyendo las estrategias promocionales del producto y los aspectos curriculares tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Gráfico 2. Cronograma de la Proyección



2.2.- Localización del Proyecto

La localización óptima del proyecto contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social) por costos de inversión y operacionales al ubicar el sitio apropiado.

El centro de adiestramiento así como las instalaciones de su personal Directivo, Docente y Administrativo estarán ubicadas dentro de las instalaciones de la sede actual de Bosch Rexroth ubicada en la Avenida Principal del Parcelamiento Industrial 321, Centro Industrial Caroní Galpón n° 3 en Puerto Ordaz, Edo. Bolívar. Para ello se dispondrá de un área de 21 mtrs^2 para acondicionar un salón de conferencia donde se impartirán las clases teóricas habilitado con todos los recursos (mesas, sillas, retroproyector, video beam, pizarra, marcadores, etc.) necesarios para ello y adicionalmente áreas de oficinas para el personal antes indicado. Las prácticas serán dictadas en el área de taller de servicio que actualmente funciona en dichas instalaciones y que ya dispone de algunos sistemas de aprendizaje prácticos a fin de reforzar los conocimientos teóricos aprendidos.

La selección de esta ubicación viene a representar grandes ventajas y beneficios para el proyecto pues se reducen los costos de producción y operación al poseer unas instalaciones que ya se encuentran aptas para albergar dicho centro de adiestramiento, con disponibilidad de servicios adecuados para el funcionamiento tales como vialidad, electricidad, telefonía, agua, cercanía de empresas de apoyo para seguridad, limpieza y electricidad así como la cercanía a los principales mercados y clientes naturales lo que agiliza la entrega del producto al consumidor final. Igualmente desde esta ubicación se coordinarán adiestramientos que deban ser impartidos directamente en las instalaciones de nuestros clientes ya sea dentro ó fuera de la zona del Edo. Bolívar según sea la necesidad del cliente donde se requiera prescindir de la parte práctica y solo enfocarse a la parte teórica. De la misma forma se cubrirá la demanda que surja en las demás sucursales de Bosch Rexroth, S.A como lo son Valencia, Caracas y Maracaibo incluyendo clientes locales y periféricos.

2.3.- Infraestructura de Servicios

El terreno donde se ubican las instalaciones de Bosch Rexroth y por ende del centro de adiestramiento está situado en uno de los más importantes parques industriales de la ciudad que le permite una cercanía ventajosa a las empresas procesadoras y productoras que mayormente demanda los servicios de adiestramiento. Esto le permite disfrutar de cercanía a servicios de energía eléctrica, telefonía, agua y comunicación vial. A continuación se detallan los elementos de infraestructura y estructura propios de la empresa así como el costo unitario para cada rubro:

Cuadro 2. Elementos de Infraestructura y Estructura

Elementos		Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario
Obras Civiles	Terreno	Mtrs^2	0	0
	Galpón	Mtrs^2	0	0
	Nivelación terreno y urbanismo	Mtrs^2	0	0
Instalaciones Civiles	Áreas Prácticas	Mtrs^2	0	0
	Vestuarios y aseos	Mtrs^2	0	0
	Oficinas personal Directivo, Docente y Administrativo	Metro^2	0	0
Instalaciones Eléctricas	Transformadores	c/u	0	0
	Tendido Eléctrico	c/u	0	0
	Iluminación Periférica	c/u	0	0
Equipo Auxiliar	Video Beam	c/u	0	2.000,00
	Retroproyector	c/u	1	2.500,00
	Impresora multiuso: impresión, fotocopia, escáner	c/u	1	2.500,00
	Computadora portátil	c/u	3	7.000,00
	PC con pantalla	c/u	2	4.000,00
Mobiliario y equipo de oficinas	Incluye: 10 mesas y sillas, escritorio con silla, archivador y sistema telefónico para sala de conferencia. Adicionalmente 03 módulos de oficinas para personal administrativo.	varios	1	60.000,00

Diseño: El Investigador (2010)

- Obras civiles: por estar ubicado el centro de adiestramiento y todos los servicios en un terreno sujeto a alquiler no existe costo de inversión en este rubro. Igualmente las áreas dentro de la instalación para albergar tanto la sala de conferencia como las áreas prácticas no generan costo de inversión.
- Instalaciones civiles: todas las instalaciones civiles ya se encuentran desarrolladas por lo que no es necesaria la inversión en estos rubros.
- Instalaciones eléctricas: para este caso tampoco será necesaria la inversión pues ya se encuentran instalados.
- Equipo auxiliar: incluye los equipos audiovisuales indispensables para la transmisión de conocimientos como video beam, escáner, retroproyector, fotocopiadora así como computadora portátil que facilite dictar los adiestramientos en las instalaciones de los clientes cuando ello lo requiera.
- Mobiliarios y equipos de oficina: incluye la adecuación de la sala de conferencia donde serán impartidos los cursos en su parte teórica así como las oficinas para el personal directivo, docente y administrativo.

2.4.- Tecnología Utilizada

Básicamente el producto de adiestramiento ofrecido por Bosch Rexroth surge a partir de 30 años de experiencia en formación y perfeccionamiento de soluciones didácticas completas a nivel mundial, principalmente en su casa matriz en Alemania donde funciona un centro de entrenamiento, formación e investigación donde se dictan cursos, adiestramiento, seminarios y charlas tanto para el recurso humano de cada una de las factorías como para la formación de sus clientes y usuarios externos sobre las tecnologías enmarcadas en sus portafolios de negocios (hidráulica móvil e industrial, neumática, sistemas de control y manejo eléctrico, movimiento lineal y tecnología de ensamblaje).

Bosch Rexroth es uno de los especialistas líderes del mundo en manejo y control de tecnología y posee conocimientos tecnológicos únicos con respecto a los productos, soluciones y su uso, los cuales bajo lo que se conoce como Academia “Drive and Control” ofrece en una amplia cartera de productos de conocimiento en el área de tecnologías de manejo y de control que están orientados a las aplicaciones prácticas industriales. En particular, la Academia *Drive and Control* establece estándares en la preparación didáctica de conocimientos especializados e integrados para los clientes, empleados y aún más a las instituciones de formación; los grupos incluyen los desarrolladores, diseñadores, operadores de equipo y personal de servicio

de fabricantes de máquinas y usuarios. Bosch Rexroth es un socio de formación aprobado por la Norma Alemana AZWV para la promoción de la formación profesional. Con esta certificación, la Academia *Drive and Control* cumple todos los requisitos de la Oficina de Empleo de Alemania Federal para promover medidas de formación completa y variada junto con la Certificación de Calidad DIN ISO 9001:2000. Todo esto repercute a nivel mundial como directriz a cada una de sus filiales.

El repertorio de métodos incluye lo siguiente:

Sistemas de entrenamiento

Los sistemas de formación proporcionan a principiantes y expertos conocimientos prácticos orientados a las áreas de hidráulica, neumática, tecnología de control y manejo eléctrico, mecatrónica y automatización. Incluyen componentes de serie industrial que han sido estandarizados internacionalmente a lenguajes de programación y a las interfaces a su disposición. Entre los sistemas de entrenamiento se cuenta con *Combinación de Conocimientos,* lo cual combina las ventajas de "e-learning" con instrucciones en salón siendo una alternativa perfecta para reducir viajes y costos asociados con el tiempo de trabajo perdido; e-*Learning* o aprendizaje independiente en una computadora, lo cual es esencial para la transferencia de conocimiento permitiendo flexibilidad en cuanto a tiempo y lugar disponibles y E*ntrenamiento Práctico,* que son parte esencial de los entrenamientos Rexroth donde los participantes construyen circuitos usando sistema de entrenamiento realista.

Medios

Los extensivos medios de enseñanza y aprendizaje de Rexroth hacen disponible el conocimiento y están diseñados específicamente para los cursos y sistemas de formación de los adiestradores Rexroth. La enseñanza basada en software y medios de comunicación de aprendizaje se caracterizan por la alta relevancia práctica compuesta de extensos módulos de e-learning, formadores de tecnología, instructores de la aplicación, animaciones de componentes y sistemas, así como unidades de aprendizaje basada en la simulación. A pesar de su creciente importancia, medios digitales no completamente reemplazarán productos impresos. Por esta razón, Rexroth seguirá incluyendo diccionarios, libros de texto, manuales para instructores y estudiantes, así como material de enseñanza y capacitación en forma impresa en su cartera de enseñanza y aprendizaje de medios de comunicación.

Portal de Conocimientos

El *Portal de Conocimientos* desarrollado recientemente de la Academia *Drive and Control* se establece como un estándar multimedia en formación industrial y educativa y la formación continua. Incluye todos los temas clave y aspectos de la tecnología de unidad, el control y el movimiento. El portal de conocimiento fue desarrollado para personas que hacen de la tecnología, que aprenden de tecnología, y que enseñan tecnología. Este *Portal de Conocimiento* global describe el nuevo concepto de aprendizaje y transferencia de conocimientos de Rexroth: ofrece tanto cualitativamente alta calidad en información básica sobre temas técnicos como servicios ofrecidos comercialmente en la web tales como las animaciones y los cálculos. Este punto único de contacto en Internet ofrece a los usuarios un inigualable y estructurado intercambio de conocimientos y experiencia.

Estos métodos de formación cada vez más populares han sido parte del programa de Rexroth durante años. Rexroth se ha consolidado en el mercado como un socio de formación competente para numerosas empresas e instituciones. El programa de formación de la Academia *Drive and Control* incluye programas específicos a medida para casi cada necesidad ya sea en sistemas, equipos o tecnologías propias. Los cursos de formación proporcionan a los participantes los conocimientos necesarios de manera práctica a la medida del grupo de destino. Nuevos cursos de formación y el perfeccionamiento continuo de los cursos existentes también aseguran de que la calificación siempre tiene lugar en el actual estado de la técnica.

Por medio de un programa de calificación de adiestradores estandarizados, Rexroth garantiza la calidad global de los servicios de adiestramiento a través de programas que aseguran la transferencia de conocimientos para los instructores certificados encargados de dictar los mismos. En los cursos de formación, los entrenadores se aseguran de responder a preguntas específicas y, trabajando junto con los participantes, buscar métodos, alternativas y posibilidades de solución. Las unidades de formación tienen lugar tanto en habitaciones de instrucción especial, así como directamente en el sitio con el cliente donde igualmente se incluyen los métodos de instrucciones de aula, e-learning, mezcla de aprendizaje y formación práctica. Todo esto con el fin de lograr que durante la formación del cliente, el principio de proximidad esté siempre en primer plano.

2.4.1.- Maquinaria y equipos de producción importados

En este momento se cuenta con uno de los bancos didácticos hidráulicos (accionamiento manual) que se requiere para desarrollar las prácticas lo que previene de su adquisición aunque resta por adquirir el banco para válvulas hidráulicas eléctricas a fin de completar los equipos para el caso del adiestramiento de hidráulica básica. Adicionalmente a fin de poder cumplir con el ofrecimiento de prácticas tanto para los cursos de técnica proporcional como neumática es necesaria la inversión en bancos didácticos para ambas tecnologías.

El costo unitario de cada uno de los equipos de producción importado está detallado en el Cuadro 3 y muestra los componentes facturados en sus precios en Euros. La factura de embarque del equipo la emitirá la empresa exportadora (en este caso Bosch Rexroth AG en Alemania) en US dólares y, a su arribo a Venezuela se nacionalizará en Bolívares. Las tasas de cambio aplicadas son las siguientes: 1,00 Euro equivale a 1,4 $ y 1 $ equivale a 4,30 Bs.F.

Cuadro 3. Equipos de Producción Importado

Elementos		Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario
Equipo Importado	Banco Didáctico Hidráulico DS4 (accionamiento manual)	c/u	0	0
	Banco didáctico Hidráulico DS4 (accionamiento eléctrico) N/P: R961002887	c/u	1	8.900,00
	Banco didáctico Hidráulico DS4 (válvula proporcional distribuidora) N/P: R961003549	c/u	1	2.990,00
	Banco didáctico Hidráulico DS4 (válvula proporcional de caudal) N/P: R961002897	c/u	1	2.000,00
	Banco didáctico Neumática DS3 N/P: 1827003365	c/u	1	4.200,00

Diseño: El Investigador (2010)

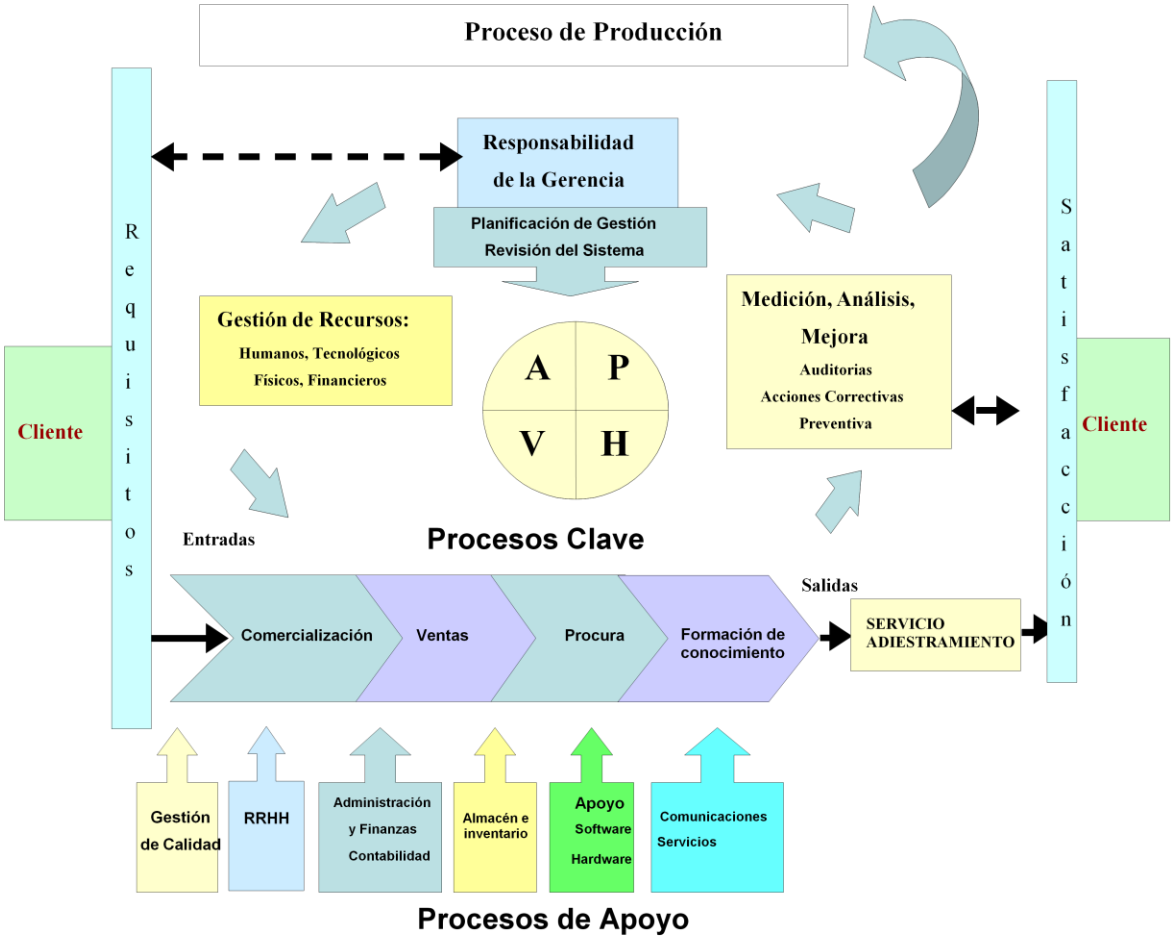
En forma complementaria al costo de los equipos de producción importado se encuentran involucrados los costos siguientes:

- Material embalaje: abarca la madera y otros materiales necesarios para proteger los equipos para su traslado a Venezuela y equivale al 5 % del costo facturado en US$ en planta Alemania
- Traslado a puerto Alemán: cubre el transporte del equipo desde la planta alemana hasta el puerto de embarque y equivale al 5 % del costo facturado en US$ en planta Alemania.
- Transporte marítimo y seguro: se refiere al pago del flete y del seguro marítimo de transporte desde el puerto alemán hasta el puerto venezolano y tiene un costo equivalente al 15 % del costo FOB en puerto alemán.
- Costo aduana venezolana: integrado por costo de caleta en puerto venezolano y la comisión del agente de aduanas y equivale al 1,5 % del costo CIF en puerto venezolano.
- Transporte terrestre a la planta: es el gasto de transporte terrestre para trasladar el equipo de producción hasta el lugar de la instalación (Puerto Ordaz) en servicio de transporte camión 750 y equivale al 4,5 % del costo CIF en puerto venezolano.

2.5.- Proceso de Producción

El proceso de producción del servicio de adiestramiento se fundamenta en los requisitos y necesidades existentes en el mercado en cuanto a las tecnologías de hidráulica y neumática lo que permite establecer el alcance de los adiestramientos y ofrecer la mejor alternativa. Estos requisitos se convierten a través de la comercialización a los clientes y usuarios externos en alternativas de adiestramiento y producto de servicio que se alinean con sus exigencias y demanda para dar origen a la venta del servicio. Con ello se inician procesos de procura de material, equipos y recursos humanos que junto con procesos de apoyo como gestión de calidad, recursos humanos, administración, finanzas, medios informáticos, de tecnología y entrenamiento dan origen a una formación de conocimiento que se convierte en servicio de adiestramiento. Todo esto medido en satisfacción del cliente a través de técnicas de medición, análisis y mejoras que permiten a través de acciones preventivas y correctivas para mejora del servicio alcanzar logros de satisfacción para el cliente. La Figura 1 muestra el proceso de producción del servicio de adiestramiento en tecnologías de hidráulica y neumática en Bosch Rexroth.

Figura 1. Proceso de Producción



2.6.- Desechos y Pérdidas del Proceso

El proceso productivo no genera ningún tipo de desecho nocivo líquido, sólido o gaseoso en función de que la salida del proceso es un servicio de adiestramiento.

2.7.- Control de Calidad

Básicamente las pautas de calidad para el proceso de producción están en el cumplimiento de la Norma Alemana AZWV para la promoción de la formación profesional junto con la Norma de Calidad DIN ISO 9001:2000 lo que incluye la medición, análisis y mejora continua de los procesos.

2.8.- Volumen de Ocupación

En virtud de que el proyecto consiste en una estrategia de diversificación relacionada de la empresa a través de la creación de una Unidad Estratégica de Negocios (UEN) para el adiestramiento de clientes y usuarios externos, el volumen de ocupación está referido a la organización del recurso humano con el fin de que sea capaz de formular y ejecutar estrategias propias, enfrentar competidores y clientes propios con activos independientes de las otras unidades estratégicas de negocios así como también servir de soporte, junto con la interrelación de las otras UEN existentes, para el incremento del valor intelectual del recurso humano en las organizaciones (clientes y usuarios externos).

Se trabajará 1 turno diario de 8 horas durante 22 días al mes y 12 meses al año. El personal se comenzará a contratar al inicio del segundo año del proyecto. Se pagarán tres meses de prestaciones sociales al año, equivalentes al 25 % del sueldo básico. A partir del tercer año, los sueldos experimentarán un crecimiento anual por productividad del 5 % calculado sobre el sueldo básico del año anterior.

A continuación se indica la descripción del cargo, su clasificación en fijo y variable, el número de personas por cargo que integran la nómina para cada uno de los años de operación, y el sueldo o salario individual básico mensual al inicio del segundo año:

Cuadro 4. Descripción, clasificación, número de personas y sueldo.

Descripción del cargo	F/V	2	3	4	5	Salario
Coordinador Académico	F	1	1	1	1	7.000,00
Coordinador Administrativo	F	1	1	1	1	3.500,00
Facilitador	V	0	0	1	1	4.000,00
Analista de Apoyo Logístico	V	1	1	1	1	1.800,00

Diseño: El Investigador (2010)

Coordinador Académico

Las principales funciones son:

- Cumplir y hacer la normativa legar establecida para el desarrollo de cursos de acuerdo a las directrices del Ministerio de Educación y postulados de la Formación profesional
- Dar lineamientos al administrador (a), facilitador y analista apoyo logístico en materia de decisiones, planificación, seguimiento, control y evaluación de las actividades programadas.
- Rendir cuentas al Director General/Director Financiero.
- Planifica, evalúa y promueve los cursos de adiestramiento que se requieren para los clientes y usuarios externos. Esto también incluye al personal de nuevo ingreso de Bosch Rexroth, S.A.
- Preparar el Cronograma Anualmente de acuerdo al Plan establecido, el Presupuesto, las prioridades, épocas mas propicias, disponibilidad de facilitador y otras variables.
- Elaborar las normas administrativas y docentes para el desarrollo de las actividades.
- Integrar los equipos interdisciplinarios que se requieren para el diseño de los cursos, nuevas técnicas, metodologías, preparación de material didáctico y otros.
- Entrevistar y/o dar visto bueno a los profesionales (facilitadores) que sean contratados.
- Promover la formación profesional de los participantes aplicando un proceso de aprendizaje sistemático para lograr la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes en función de las necesidades específicas del desempeño del cargo empleado, del desarrollo y promoción del recurso humano así como las metas prioritarias de la organización.
- Fortalecer el mejoramiento profesional del recurso humano.
- Elevar la calidad del servicio mediante la investigación, planificación y actualización continua de metodologías que demuestren incrementos del mejoramiento en el servicio.
- Elevar el nivel técnico de los participantes a través de la aplicación de tecnologías específicas a través de los cargos y tecnologías complementarias.
- Ofrecer planes de estudio para atender las necesidades y requerimientos existentes de personal calificado en cuanto a sistemas, equipos y/o tecnologías propias, que satisfagan las exigencias de formación integral, de actualización y de especialización que demanda la empresa contratante.
- Garantizar la idoneidad y calidad de la capacitación y adiestramiento a impartir a través de la aplicación de la investigación evaluativa en todas sus fases.

Coordinador Administrativo

Las principales funciones son:

- Como principal responsable de la labor administrativa del centro debe organizar las compras, suministros y dotaciones para los cursos.
- Rendir cuentas al Coordinador Académico y Director General/Director Financiero.
- Dotar y mantener una Caja Chica para gastos menores e imprevistos.
- Colaborar con Coordinador Académico en la formulación presupuestaria del Plan.
- Mantener control actualizado de egresos e ingresos por concepto de Cursos.

Facilitador

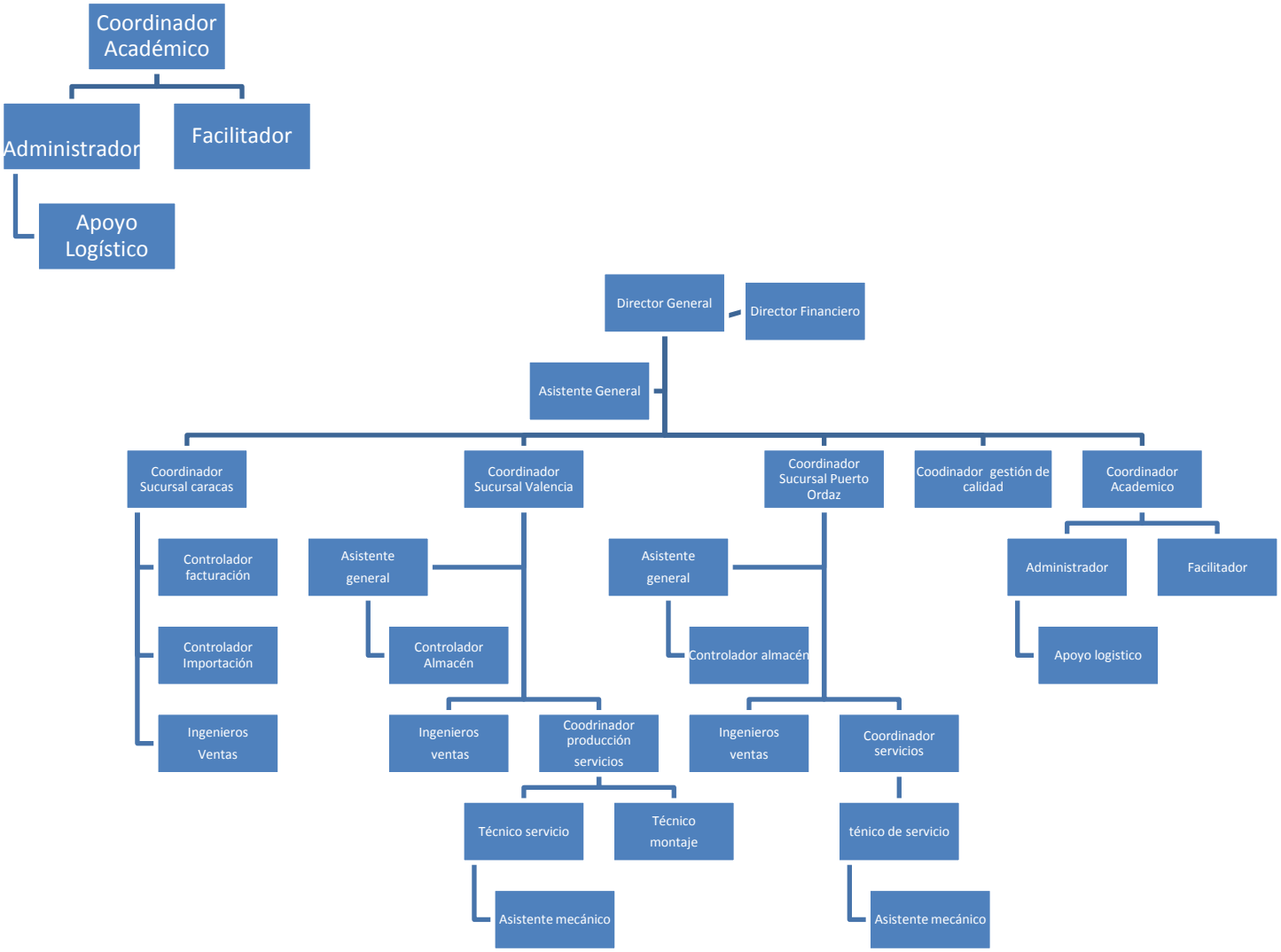
- Apoyar la promoción de formación profesional de los participantes en el resto de las sucursales de Bosch Rexroth a nivel nacional y sus clientes como son Valencia, Caracas y Maracaibo.
- Apoyar al fortalecimiento del mejoramiento profesional del recurso humano así como elevar el nivel técnico de los mismos principalmente en el resto de las sucursales.
- Garantizar la idoneidad y calidad de la capacitación y adiestramiento a impartir a través de la aplicación de la investigación evaluativa en todas sus fases.

Analista de Apoyo Logístico

- Hacer dotar los cursos de todo el material necesario, controles, útiles, ayudas, pruebas, equipos, certificados de acuerdo a los requerimientos del facilitador.
- Llevar requisitos y archivos de Cursos Programados e impartidos en fechas, niveles, evaluaciones y régimen de cursos y eventos.
- Establecer contacto con otras instituciones educativas a fin de mantener programaciones y material bibliográfico actualizado.
- Promover las estrategias promocionales para incrementar la cobertura del mercado ya sea a través de la publicidad impresa, vía pagina Web o contacto directo con las unidades de recursos humanos de las organizaciones según base de dato recopilada.

En la Figura 2 se muestra el organigrama de la Unidad Estratégica de Negocios de Adiestramiento y cual será su interrelación con las demás Unidades Estratégicas de Negocios de la empresa Bosch Rexroth, S.A:

Figura 2. Organigrama de la Unidad Estratégica de Negocios de Adiestramiento y su interrelación con demás UEN



Diseño: El investigador (2010)

2.9.- Capacidad Instalada y Utilizada

2.9.1.-Capacidad Instalada

La capacidad que se va a instalar es de 4 cursos de adiestramiento por semana para un total de 48 cursos anuales en la sucursal Puerto Ordaz aunque también se incluye la previsión para ofrecer los adiestramientos en las otras sucursales a nivel nacional de Bosch Rexroth que son Caracas, Valencia y Maracaibo.

Existen diversos productos de ventas cuyos porcentajes de capacidad instalada van en función del promedio histórico de demanda de cursos para Bosch Rexroth Puerto Ordaz entre los que se encuentran los cursos de Hidráulica Básica (33,33 %), Hidráulica Proporcional (16,66%), Interpretación de Planos (8,33%), Elementos Lógicos (8,33%) y Neumática Industrial (33,33%).

2.9.2.-Capacidad Utilizada

La producción arrancará el segundo año del proyecto con un nivel de capacidad utilizada del 20 %, equivalente a 1 curso por mes totalizando 10 cursos al año e irá subiendo un 27% neto todos los años hasta alcanzar el 100% en el quinto año del proyecto.

Debido a la pérdida promedio de 12% del total de cursos a dictar, la capacidad utilizada neta anual de cursos dictados arrancará en el segundo año con un volumen de 9 cursos hasta ubicarse en 42 cursos en el quinto año.

El Cuadro 5 muestra los valores y parámetros de la Capacidad Instalada y Utilizada para la producción del servicio de adiestramiento de las tecnologías de Hidráulica y Neumática para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A.

Cuadro 5. Capacidad Instalada y Utilizada

(Expresado en unidad de producto)

	Base de Cálculos	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN						
Capacidad instalada						
en porcentaje	100,00%		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
cursos por mes	4		4	4	4	4
cursos por año	48		48	48	48	48
Capacidad utilizada						
en porcentaje	20,00%		20,00%	47,00%	74,00%	100,00%
cursos por mes			1	2	3	4
cursos por año			10	23	36	48
Pérdida en el proceso	12,00%		-1	-3	-4	-6
Capacidad utilizada neta			**9**	**20**	**31**	**42**
Productos para la venta						
Curso Hidráulica básica	33,33%		3	7	10	14
Curso Hidráulica Proporcional	16,66%		1	3	5	7
Curso Interpretación de Plano	8,33%		1	2	3	3
Curso Elementos lógicos	8,33%		1	1	3	4
Curso Neumática Industrial	33,33%		3	7	10	14
PRODUCCIÓN TOTAL (curso)	100%		**9**	**20**	**31**	**42**

OP	Parámetros		
Tec	Porcentaje de cap. instalada por año	100,00%	de la capacidad total de la empresa
Tec	Cursos Adiestramiento por mes	4	Curso adiestramiento por mes
Tec	Numero de participantes por curso	12	personas por curso dictado
Tec	Porcentaje de cap. utilizada 2do año	20,00%	de la capacidad instalada
Tec	Incremento anual de la cap. Utilizada	27,00%	de incremento anual
Tec	Pérdida promedio del proceso	12,00%	de pérdida de cursos dictados
Tec	% cursos hidráulica básica	33,33%	de curso hidráulica básica dictados
Tec	% curso hidráulica proporcional	16,66%	de curso de hidráulica proporcional dictados
Tec	% curso interpretación planos	8,33%	de curso de interpretación de planos dictados
Tec	% curso elementos lógicos	8,33%	de curso de elementos lógicos dictados
Tec	% curso neumática industrial	33,33%	de curso de neumática industrial dictados
Tec	Turnos de trabajo diario	1	turno de trabajo por día
Tec	Días laborables por mes	22	días laborables por mes
Tec	Meses por año	12	meses por año
Tec	Días laborables por año	264	días laborables por año

3.-Estudio económico-financiero

Este estudio recoge la información elaborada en los estudios de mercado y técnico permitiendo esto identificar los costos de inversión y los costos e ingresos de operación de la empresa que luego se transforman en valores.

El estudio incluye la presentación de los cuadros relativos al proyecto con una reseña explicativa previa a cada cuadro en donde se resumen los aspectos más resaltantes de cada uno.

La proyección se realiza a cinco años, tiempo suficiente para que la capacidad utilizada crezca y alcance la capacidad instalada.

3.1.-Evaluación Económica-Financiera

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información derivada de las etapas anteriores y elaborar los cuadros que servirá de base para la evaluación de resultados. Para lograrlo es necesario analizar en detalle los puntos siguientes:

3.1.1-Elementos de infraestructura y estructura

Los elementos de infraestructura son todos aquellos que tiene que ver con las construcciones y espacios para la instalación de un proyecto, es decir, terreno, galpón, nivelación de terreno, transformadores, tendido eléctrico e iluminación. Los elementos de estructura en este caso son el área para el desarrollo de las prácticas con los sistemas didácticos, los vestuarios y aseos y las áreas de oficinas para el personal administrativo y docente.

El Cuadro 6 presenta los Elementos de Infraestructura y Estructura divididos en obras civiles, instalaciones civiles, instalaciones eléctricas, equipo auxiliar y mobiliario y equipos de oficina, cuyas partes integrantes fueron debidamente detalladas y justificadas en el estudio técnico. El terreno y el galpón aparecen sin valor alguno al igual que las instalaciones civiles y eléctricas pues las instalaciones de la Unidad de Negocios de Adiestramiento serán dentro de las ya existentes de Bosch Rexroth Puerto Ordaz de acuerdo a lo indicado en el Estudio Técnico. El costo total de los equipos auxiliares es de 22.000,00 Bs.F y el del mobiliario y equipos de computación es de 60.000,00 Bs.F. A continuación se presenta el Cuadro 6:

Cuadro 6. Elementos de Infraestructura y Estructura

(Expresado en bolívares)

	Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario	Costo Total
Obras civiles:				
Terreno	Mtrs^2	0	0	0
Galpón	Mtrs^2	0	0	0
Nivelación terreno y urbanismo	Mtrs^2	0	0	0
Costo de las obras civiles				**0**
Instalaciones civiles:				
Área prácticas	metro2	0	0	0
Vestuarios y aseos	metro2	0	0	0
Área oficinas personal admi. y docente	metro2	0	0	0
Costo de las instalaciones civiles				**0**
Instalaciones eléctricas:				
Transformadores	c/u	0	0	0
Tendido eléctrico	c/u	0	0	0
Iluminación periférica	c/u	0	0	0
Costo de las instalaciones eléctricas				**0**
Equipo auxiliar				
Video beam	c/u	1	2.500	2.500
Retroproyector	c/u	1	3.000	3.000
Impresora Multiuso	c/u	1	3.500	3.500
Computadora portátil	c/u	1	7.000	7.000
PC con pantalla	c/u	2	4.000	8.000
Costo del equipo auxiliar				**24.000**
Costo del mob. y equipo de oficina	varios	1	60.000	**60.000**

OP	Parámetros
Tec	Obras civiles
Tec	Instalaciones civiles
Tec	Instalaciones eléctricas
Tec	Equipo auxiliar
Tec	Mobiliario y equipo de oficina

3.1.2.-Maquinaria y Equipos de Producción

En el Cuadro 7 se presentan todas las etapas de costo por las que pasa la maquinaria y equipo desde que sale de la planta Bosch Rexroth en Alemania hasta que llega a las instalaciones de Bosch Rexroth en Puerto Ordaz. Además, identifica los euros, dólares estadounidenses y bolívares fuertes a través de los cuales se va desarrollando la negociación y las descripciones de toda la maquinaria y equipo tanto importado como nacional incluyendo el costo por renglón.

El costo total en euros en la planta suplidora se convierte en US dólares a la tasa de cambio de 1,40 US$ por euro. Una vez obtenido ese valor, se le agrega el costo del embalaje que se calcula sobre un 5 % del costo en la planta Alemania. Como la planta esta instalada en el interior de Alemania, se necesita trasladar la maquinaria y equipo hasta puerto el alemán lo cual tiene un costo adicional de 5 % sobre el costo de la maquinaria y equipo en la planta. La sumatoria de los costos de la maquinaria y equipo en la planta alemana, de embalaje y traslado desde la planta alemana al puerto alemán nos permite obtener el costo FOB en puerto alemán que engloba los tres renglones mencionados más el costo de carga de la mercancía desde el muelle hasta la cubierta del barco.

Para trasladar la mercancía desde el puerto alemán hasta el puerto venezolano se le agrega al costo FOB en puerto alemán el valor del flete marítimo y el del seguro que ampara la mercancía hasta llegar a puerto venezolano. Ambos valores representan un 15 % del costo FOB. Sumando el costo FOB y el transporte y seguro se obtiene el costo CIF en puerto venezolano. La nacionalización de la mercancía en puerto venezolano supone convertir el costo CIF en bolívares a la tasa de cambio de 4,30 por US$. Trasladar la mercancía desde el puerto venezolano hasta la planta en el interior del país genera dos nuevos costos: el costo de aduana y el transporte terrestre a la planta en Puerto Ordaz. El primero se obtuvo multiplicando el costo CIF por 1,50 %, porcentaje que cubre la comisión del agente de aduanas y gastos varios de tramitación. El transporte terrestre equivale a 4,5 % del costo CIF. Por último, la sumatoria del costo CIF, el costo de aduana y el transporte terrestre nos permite obtener el costo total de la maquinaria y equipo puesta en planta en Puerto Ordaz. El costo total de la maquinaria y equipos importados es de 146.026,00 Bs.F.

En lo que respecta a la maquinaria y equipos de producción nacional, no se contempla ninguna adquisición en el país. Y para el caso del banco didáctico hidráulico DS4 (accionamiento manual) aparece sin valor pues se ya encuentra como activo dentro de la empresa. A continuación se presenta el Cuadro 7:

Cuadro 7. Maquinaria y Equipos de Producción

(Expresado en euros, US$ dólares y bolívares)

Descripción	Costo Total en Planta Alemania		Costo de Embalaje	Traslado a Pto. Alemania	Costo FOB Pto. Alemania	Transporte y Seguro	Costo CIF Puerto Venezolano		Costo de Aduana	Transporte a Planta	Costo Total en Planta
	Euros	US$	US$	US$	US$	US$	US$	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.
Banco didáctico hidráulico DS4 (accionamiento manual)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Banco didáctico hidráulico DS4 (accionamiento eléctrico)	8.900	12.460	623	623	13.706	2.056	15.762	67.776	1.017	3.050	71.843
Banco didáctico hidráulico DS4 (válvula proporcional distribuidora)	2.990	4.186	209	209	4.605	691	5.295	22.770	342	1.025	24.136
Banco didáctico hidráulico DS4 (válvula proporcional de caudal)	2.000	2.800	140	140	3.080	462	3.542	15.231	228	685	16.144
Banco didáctico neumático DS3	4.200	5.880	294	294	6.468	970	7.438	31.984	480	1.439	33.903
Total M y E importados	**18.090**	**25.326**	**1.266**	**1.266**	**27.859**	**4.179**	**32.037**	**137.761**	**2.066**	**6.199**	**146.026**
Total Maquinaria y Equipos de producción nacionales											**0**
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN											**146.026**

OP	Parámetros			
Tec	Tasas de cambio utilizadas			
Tec		1 euro	1,40	US$
Tec		1 US$	4,30	Bs.F por US$

OP	Parámetros		
Tec	Costo de embalaje	5,00%	del costo en planta Alemania
Tec	Traslado a puerto de Italia	5,00%	del costo en planta Alemania
Tec	Transporte marítimo y seguro	15,00%	del costo FOB en puerto alemán
Tec	Costo de aduana	1,50%	del costo CIF en puerto venezolano
Tec	Transporte terrestre a planta	4,50%	del costo CIF en puerto venezolano

3.1.3.-Estudios y proyectos

En el cuadro 8 se presenta el costo del estudio de factibilidad para la creación de la Unidad de negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A en Puerto Ordaz cuyo valor es de 15.000,00 Bs.F.

Cuadro 8. Estudios y Proyectos

(Expresado en bolívares)

	Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario	Costo Total
Ingeniería del proyecto				
Costo del estudio de factibilidad	Estudio	1	15.000	**15.000**

OP **Parámetros**

Efi Estudio de factibilidad

3.1.4.-Inversión total

Incluye todos los costos de inversión causados durante la Fase 1 del proyecto relativa a su instalación y construcción, y algunos otros causados al inicio de la Fase 2 o fase de operación de la empresa.

El Cuadro 9 presenta los costos divididos en Activos Fijos y Otros Activos cuya sumatoria al Capital de Trabajo va a permitir obtener el monto de la inversión total que en caso de éste proyecto será financiado con aportes propios que es el efectuado por los accionistas de la empresa. Se incluye un renglón de Varios para cubrir aquellos gastos necesarios para poner en marcha el proyecto y que por su naturaleza no tiene relevancia individual pero que efectivamente ocurren, su valor para el proyecto fue establecido en 2,5 % del valor de los Activos Fijos. El renglón de Capital de Trabajo se calculará mas adelante una vez se obtengan todos los valores de ingreso por ventas y costos relativos al proyecto.

La sumatoria del total de los Activos Fijos y Otros Activos, adicionado al Capital de Trabajo genera el valor de Inversión Total, que en este caso es de 324.493,00 Bs.F cuya cantidad total será aportado por el promotor. A continuación se presenta el Cuadro 9:

Cuadro 9. Inversión Total

(Expresado en bolívares)

		PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO			INVERSION TOTAL		
		Aporte Propio	Aporte de Terceros	Aporte Total	Aporte Propio	Aporte de Terceros	Aporte Total	Aporte Propio	Aporte de Terceros	Aporte Total
	Activos Fijos									
	Obras civiles	0		0			0	0	0	0
	Instalaciones civiles	0		0			0	0	0	0
	Instalaciones eléctricas	0		0			0	0	0	0
	Equipo auxiliar	24.000		24.000			0	24.000	0	24.000
	Maq. y equipos importados	105.746		105.746	40.280		40.280	146.026	0	146.026
	Mob. y equipo de oficina	60.000		60.000			0	60.000	0	60.000
A	**Total Activos Fijos**	**189.746**	**0**	**189.746**	**40.280**	**0**	**40.280**	**230.026**	**0**	**230.026**
	Otros Activos									
	Costo financiero del crédito	0		0			0	0	0	0
	Estudio de factibilidad	15.000		15.000			0	15.000	0	15.000
	Varios	4.744		4.744	1.007		1.007	5.751	0	5.751
B	**Total Otros Activos**	**19.744**	**0**	**19.744**	**1.007**	**0**	**1.007**	**20.751**	**0**	**20.751**
C	**TOTAL ACTIVOS (A+B)**	**209.490**	**0**	**209.490**	**41.287**	**0**	**41.287**	**250.777**	**0**	**250.777**
D	**Capital de Trabajo**				**73.716**		**73.716**	**73.716**	**0**	**73.716**
E	**INVERSION TOTAL (C+D)**	**209.490**	**0**	**209.490**	**115.003**	**0**	**115.003**	**324.493**	**0**	**324.493**
F	**Distribución porcentual**	100,00%	0,00%	64,56%	100,00%	0,00%	35,44%	100,00%	0,00%	100,00%

OP	Parámetros		
Tec	Meses por año	12	meses
Efi	Porcentaje en gastos varios	2,5%	del total de activos fijos adquiridos en cada año de inversión

3.1.5.-Depreciación y Amortización

El cálculo de sus valores es estrictamente contable pues no representa salidas de efectivo y persigue es la recuperación de los costos de inversión realizados durante la etapa inicial del proyecto destinados a la construcción, instalación y puesta en marcha de la empresa. Se observa que en el primer año no hay alícuotas pues es el año de construcción e instalación de la empresa. A partir del segundo año del proyecto, que es el primer año de operaciones, se comienza a registrar este gasto. En el cálculo de las alícuotas de depreciación y amortización se aplicó el método de la línea recta sin valor de salvamento de los activos fijos, que se refiere a dividir su valor de adquisición entre el número de años de su vida útil. A continuación se muestra el Cuadro 10:

Cuadro 10. Depreciación y Amortización

(Expresado en bolívares)

	Valor de los Activos	Años de Dep/Am	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
Depreciación							
Obras civiles	0	5		0	0	0	0
Instalaciones civiles	0	5		0	0	0	0
Instalaciones eléctricas	0	5		0	0	0	0
Equipo auxiliar	24.000	5		4.800	4.800	4.800	4.800
Maq. y equipos importados	146.026	7		20.861	20.861	20.861	20.861
Mobiliario y equipo de oficina	60.000	5		12.000	12.000	12.000	12.000
Total Depreciación	**230.026**			**37.661**	**37.661**	**37.661**	**37.661**
Amortización							
Costo financiero del crédito	0	5		0	0	0	0
Estudio de factibilidad	15.000	5		3.000	3.000	3.000	3.000
Varios	5.751	3		1.917	1.917	1.917	1.917
Total Amortización	**20.751**			**4.917**	**4.917**	**4.917**	**3.000**
TOTAL DEPREC. Y AMORTIZACIÓN	**250.777**			**42.578**	**42.578**	**42.578**	**42.578**

OP	Parámetros	
Efi	Método de calculo utilizado	Línea recta
Efi	Valor de salvamento	Ninguno
Efi	Años de depreciación	
Efi	Años de amortización	

3.1.6.-Nomina

A través de los Cuadros 11, 12, 13, 14 se mostrarán los gastos de nómina que implica la operación de producción de adiestramiento en cursos de hidráulica y neumática a lo largo de los años de proyección. Se describen el cargo a ocupar, el tipo de empleo (fijo o variable), la cantidad de empleados a contratarse por cargo y el sueldo mensual que estos devengarán. Toda esta información permite calcular el costo mensual de la nómina, de las prestaciones sociales mensuales y su costo total anual. Se estipula un 25 % de prestaciones sociales al año del sueldo básico y un incremento anual por productividad del 5 % calculado sobre el sueldo básico del año anterior según establece el estudio técnico.

Finalmente en el Cuadro 15 se presenta un cuadro resumen de los cuadros anteriores en donde se puede observar el número de empleados contratados por año; el Costo Anual de Nómina sin incluir las prestaciones sociales, y el Costo Anual Total (incluyendo las prestaciones) así como la clasificación de los empleados por categoría.

Es importante destacar que lo define al tipo de empleo (fijo o variable) no es la permanencia del trabajador (contratado o fijo) sino más bien se definen tomando en cuenta que personal permanecería en la empresa y cual sería retirado en caso de cierre temporal de la planta. Tanto el analista de apoyo logístico como el facilitar serían variables en función de esta situación. Los únicos cargo fijos serán el Coordinador Académico y el Coordinador Administrativo

A continuación los Cuadros 11, 12, 13, 14, 15 que se refieren a Nómina Segundo Año, Nómina Tercer Año, Nómina Cuarto Año, Nómina Quinto Año y Resumen de Costos Fijos y Variable respectivamente:

Cuadro 11. Nómina Segundo Año

(Expresado en bolívares)

SEGUNDO AÑO

				Costo Mensual			
Código	**Descripción del Cargo**	**F/V**	**No.**	**Salario Básico**	**Nómina**	**Prestaciones Sociales**	**Costo Anual Total**
1	Coordinador Académico	F	1	7.000	7.000	1.750	105.000
1	Coordinador Administrativo	F	1	3.500	3.500	875	52.500
3	Facilitador	V	0	4.000	0	0	0
2	Analista Apoyo Logístico	V	0	1.800	0	0	0
	TOTALES		**2**		**10.500**	**2.625**	**157.500**

				Costo Anual		
Clasificación por Categorías			**No.**	**Nómina**	**Prestaciones Sociales**	**Total**
1	Gerentes y Directivos		2	126.000	31.500	157.500
2	Empleados Comunes		0	0	0	0
3	Personal técnico		0	0	0	0
	Obreros					
4	Semiespecializados		0	0	0	0
5	Obreros no Especializados		0	0	0	0
	TOTALES		**2**	**126.000**	**31.500**	**157.500**
	Empleados Fijos	**F**	2	126.000	31.500	157.500
	Empleados Variable	**V**	0	0	0	0
			2	**126.000**	**31.500**	**157.500**

OP	**Parámetros**	
Tec	Prestaciones Sociales	25,00%
Tec	Meses por año	12
Tec	Inc. Anual por productividad	5,00%

Cuadro 12. Nómina Tercer Año

(Expresado en bolívares)

TERCER AÑO

				Costo Mensual			
Código	**Descripción del Cargo**	**F/V**	**No.**	**Salario Básico**	**Nómina**	**Prestaciones Sociales**	**Costo Anual Total**
1	Coordinador Académico	F	1	7.350	7.350	1.838	110.250
1	Coordinador Administrativo	F	1	3.675	3.675	919	55.125
3	Facilitador	V	0	4.200	0	0	0
2	Analista Apoyo Logístico	F	1	1.890	1.890	473	28.350
	TOTALES		**3**		**12.915**	**3.229**	**193.725**

				Costo Anual		
Clasificación por Categorías			**No.**	**Nómina**	**Prestaciones Sociales**	**Total**
1	Gerentes y Directivos		2	132.300	33.075	165.375
2	Empleados Comunes		1	22.680	5.670	28.350
3	Personal técnico		0	0	0	0
4	Obreros Semiespecializados		0	0	0	0
5	Obreros no Especializados		0	0	0	0
	TOTALES		**3**	**154.980**	**38.745**	**193.725**
	Empleados Fijos	**F**	3	154.980	38.745	193.725
	Empleados Variable	**V**	0	0	0	0
			3	**154.980**	**38.745**	**193.725**

Cuadro 13. Nómina Cuarto Año

(Expresado en bolívares)

CUARTO AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual: Salario Básico	Costo Mensual: Nómina	Costo Mensual: Prestaciones Sociales	Costo Anual Total
1	Coordinador Académico	F	1	7.718	7.718	1.929	115.763
1	Coordinador Administrativo	F	1	3.859	3.859	965	57.881
3	Facilitador	V	1	4.410	4.410	1.103	66.150
2	Analista Apoyo Logístico	F	1	1.985	1.985	496	29.768
TOTALES			**4**		**17.971**	**4.493**	**269.561**

Clasificación por Categorías			No.	Costo Anual: Nómina	Costo Anual: Prestaciones Sociales	Costo Anual: Total
1	Gerentes y Directivos		2	138.915	34.729	173.644
2	Empleados Comunes		1	23.814	5.954	29.768
3	Personal técnico		1	52.920	13.230	66.150
4	Obreros Semiespecializados		0	0	0	0
5	Obreros no Especializados		0	0	0	0
TOTALES			**4**	**215.649**	**53.912**	**269.561**
	Empleados Fijos	**F**	3	162.729	40.682	203.411
	Empleados Variable	**V**	1	52.920	13.230	66.150
			4	**215.649**	**53.912**	**269.561**

Cuadro 14. Nómina Quinto Año

(Expresado en bolívares)

QUINTO AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual: Salario Básico	Costo Mensual: Nómina	Costo Mensual: Prestaciones Sociales	Costo Anual Total
1	Coordinador Académico	F	1	8.103	8.103	2.026	121.551
1	Coordinador Administrativo	F	1	4.052	4.052	1.013	60.775
3	Facilitador	V	1	4.631	4.631	1.158	69.458
2	Analista Apoyo Logístico	F	1	2.084	2.084	521	31.256
TOTALES			**4**		**18.869**	**4.717**	**283.039**

Clasificación por Categorías		No.	Costo Anual: Nómina	Costo Anual: Prestaciones Sociales	Costo Anual: Total
1	Gerentes y Directivos	2	145.861	36.465	182.326
2	Empleados Comunes	1	25.005	6.251	31.256
3	Personal técnico	1	0	0	0
4	Obreros Semiespecializados	0	0	0	0
5	Obreros no Especializados	0	0	0	0
TOTALES		**4**	**170.865**	**42.716**	**213.582**
	Empleados Fijos **F**	3	170.865	42.716	213.582
	Empleados Variable **V**	1	55.566	13.892	69.458
		4	**226.431**	**56.608**	**283.039**

Cuadro 15. Resumen de los Costos Fijos y Variables

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
Número de empleados					
Fijo		2	3	3	3
Variable		0	0	1	1
Empleados Totales		**2**	**3**	**4**	**4**
Costo Anual de Nómina					
Fijo		126.000	154.980	162.729	170.865
Variable		0	0	52.920	55.566
Costo Anual de Nómina		**126.000**	**154.980**	**215.649**	**226.431**
Costo Anual Total					
Fijo		157.500	193.725	203.411	213.582
Variable		0	0	66.150	69.458
Costo Anual Total		**157.500**	**193.725**	**269.561**	**283.039**
Clasificación por Categorías					
Número de Empleados					
Gerentes y Directivos		2	2	2	2
Empleados Comunes		0	1	1	1
Personal Técnico		0	0	1	1
Obreros Semiespecializados		0	0	0	0
Obreros No Especializados		0	0	0	0
Empleados Totales		**2**	**3**	**4**	**4**
Costo Anual Total					
Gerentes y Directivos		157.500	165.375	173.644	182.326
Empleados Comunes		0	28.350	29.768	31.256
Personal Técnico		0	0	66.150	0
Obreros Semiespecializados		0	0	0	0
Obreros No Especializados		0	0	0	0
Costo Anual Total		**157.500**	**193.725**	**269.561**	**213.582**
Clasificación Porcentual					
Número de Empleados					
Gerentes y Directivos		100,00%	66,67%	50,00%	50,00%
Empleados Comunes		0,00%	33,33%	25,00%	25,00%
Personal Técnico		0,00%	0,00%	25,00%	25,00%
Obreros Semiespecializados		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Obreros No Especializados		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Empleados Totales		**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**
Costo Anual Total					
Gerentes y Directivos		100,00%	85,37%	64,42%	85,37%
Empleados Comunes		0,00%	14,63%	11,04%	14,63%
Personal Técnico		0,00%	0,00%	24,54%	0,00%
Obreros Semiespecializados		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Obreros No Especializados		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo Anual Total		**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

3.1.7.-Materia Prima

La materia prima está asociada únicamente al costo de alquiler del local donde funcionarán tanto las áreas de capacitación y pruebas prácticas como de oficinas docentes y administrativas.

Cuadro 16. Materia Prima

(Expresado en bolívares)

	Base de Cálculos	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN						
Capacidad instalada						
en porcentaje	100,00%		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
cursos por día	4		4	4	4	4
cursos por mes	48		48	48	48	48
Capacidad utilizada						
en porcentaje	20,00%		20,00%	47,00%	74,00%	100,00%
cursos por día			1	2	3	4
curso por mes			10	23	36	48
Pérdida en el proceso	12,00%		-1	-3	-4	-6
Capacidad utilizada neta			**9**	**20**	**31**	**42**
Productos para la venta						
Curso Hidráulica básica	33,33%		3	7	10	14
Curso Hidráulica Proporcional	16,66%		1	3	5	7
Curso Interpretación de Plano	8,33%		1	2	3	3
Curso Elementos lógicos	8,33%		1	1	3	4
Curso Neumática Industrial	33,33%		3	7	10	14
PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)			**9**	**20**	**31**	**42**
Costo por m2						
Alquiler del terreno	15		15,00	16,50	18,15	19,97
Costo Total por alquiler						
m2 de áreas ocupadas	90		1.350	1.485	1.635	1.797
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA			**1.350**	**1.485**	**1.635**	**1.797**

OP	Parámetros		
Tec	Costo de alquiler del terreno	15	bolívares por m2
Tec	Área total a ocupar en m2	90	m2 de área adiestramiento y administrativas
Tec	Incremento anual de alquiler	10,00%	sobre el costo por m2 del año anterior

3.1.8.-Ingresos

Referidos a la Capacidad Instalada y Utilizada en función de sus precios de venta.

Cuadro 17. Ingresos

(Expresado en bolívares)

	Base de Cálculos	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN						
Capacidad instalada						
en porcentaje	100,00%		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
cursos por mes	4,00		4,00	4,00	4,00	4,00
cursos por año	48		48	48	48	48
Capacidad utilizada						
en porcentaje	20,00%		20,00%	47,00%	74,00%	100,00%
cursos por mes			1	2	3	4
cursos por año			10	23	36	48
Pérdida en el proceso	12,00%		-1	-3	-4	-6
Capacidad utilizada neta			9	20	31	42
Productos para la venta						
Curso Hidráulica básica	33,33%		3	7	10	14
Curso Hidráulica Proporcional	16,66%		1	3	5	7
Curso Interpretación de Plano	8,33%		1	2	3	3
Curso Elementos lógicos	8,33%		1	1	3	4
Curso Neumática Industrial	33,33%		3	7	10	14
PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)			**9**	**20**	**31**	**42**
Ingresos por ventas						
Curso Hidráulica Básica	1.500		4.500	9.925	15.627	21.118
Curso Hidráulica Proporcional	1.500		2.249	4.961	7.811	10.556
Curso Interpretación de planos	1.100		825	2.200	2.864	3.300
Curso Elemento Lógico	1.200		1.200	1.200	3.125	4.222
Curso Neumática Industrial	1.500		4.500	9.925	15.627	21.118
INGRESOS POR CURSO			13.273	28.212	45.054	60.314
INGRESOS TOTALES POR PARTICIPANTES			**159.274**	**338.544**	**540.653**	**723.766**

OP	Parámetros		
Mer	Precio de venta		
Mer	Curso Hidráulica Básica	1.500	bolívares por curso dictado
Mer	Curso Hidráulica Proporcional	1.500	bolívares por curso dictado
Mer	Curso Interpretación Planos	1.100	bolívares por curso dictado
Mer	Curso Elemento Lógico	1.200	bolívares por curso dictado
Mer	Curso Neumática Industrial	1.500	bolívares por curso dictado
Mer	Numero de participantes por curso	12	personas por curso dictado

3.1.9.-Gastos de Fabricación

En el Cuadro 18 se reflejan todas las obligaciones que tiene la empresa con el Estado venezolano según las leyes nacionales (aporte al Seguro Social, aporte al INCES, aporte según ley de política habitacional, etc.), además de los gastos por repuesto de mantenimiento de los diferentes bancos didácticos, los gastos de energía eléctrica, seguros, impuestos, patentes, etc., y se reflejan como gastos fijos o gastos variables. A continuación el Cuadro 18:

Cuadro 18. Gastos de Fabricación

(Expresado en bolívares)

	Base de Cálculos	F/V	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)				**9**	**20**	**31**	**42**
Gastos Fijos							
Seguro Social Obligatorio	8,00%	**F/V**		10.080	12.398	13.018	13.669
INCE	2,00%	**F/V**		2.520	3.100	3.255	3.417
Ley de Política Habitacional	2,00%	**F/V**		2.520	3.100	3.255	3.417
Ley de Paro Forzoso	1,00%	**F/V**		1.260	1.550	1.627	1.709
Comunicaciones	3.000	**F/V**		900	945	992	1.042
Artículos de oficina	3.600	**F/V**		1.080	1.134	1.191	1.250
Repuestos de mantenimiento	8.501	**F/V**		2.550	2.678	2.812	2.952
Energía eléctrica	2.400	**F/V**		144	355	559	756
Seguros mercantiles	2.300	**F**		2.300	2.415	2.536	2.663
Varios	1,50%	**F/V**		717	127	203	271
TOTAL GASTOS FIJOS				**24.071**	**27.802**	**29.448**	**31.147**
Gastos variables							
Seguro Social Obligatorio	8,00%	**F/V**		0	0	4.234	4.445
INCE	2,00%	**F/V**		0	0	1.058	1.111
Ley de Política Habitacional	2,00%	**F/V**		0	0	1.058	1.111
Ley de Paro Forzoso	1,00%	**F/V**		0	0	529	556
Comunicaciones	3.000	**F/V**		2.100	2.205	2.315	2.431
Artículos de oficina	3.600	**F/V**		2.520	2.646	2.778	2.917
Repuestos de mantenimiento	8.501	**F/V**		5.951	6.248	6.561	6.889
Energía eléctrica	2.400	**F/V**		336	829	1.305	1.764
Seguridad industrial	1.200	**V**		240	592	932	1.260
Impuestos y patentes	0,50%	**V**		796	141	225	302
Varios	1,50%	**F/V**		1.672	296	473	633
TOTAL GASTOS VARIABLES				**13.616**	**12.958**	**21.470**	**23.420**
GASTOS TOTALES (F+V)				**37.687**	**40.760**	**50.918**	**54.567**

OP	Parámetros		
Tec	Meses por año	12	meses por año
Tec	Días laborables por mes	22	días laborables por mes
Efi	Seguro Social Obligatorio	8,00%	del costo anual de la nómina
Efi	INCE	2,00%	del costo anual de la nómina
Efi	Ley de Política Habitacional	2,00%	del costo anual de la nómina
Efi	Ley de Paro Forzoso	1,00%	del costo anual de la nómina
Efi	Comunicaciones	250	bolívares mensuales
Efi	Artículos de oficina	300	bolívares mensuales
Efi	Repuestos de mantenimiento	5,00%	del total equipos auxiliares, maquinaria y equipos de producción
Efi	Energía Eléctrica	200	bolívares mensuales (consumo de acuerdo a la capacidad utilizada)
Efi	Consumo por día	15	kwh por día
Efi	Costo por kw	0,60	bolívares por kwh
Efi	Seguridad Industrial	100	bolívares mensuales (consumo de acuerdo a la capacidad utilizada)
Efi	Seguros mercantiles	1,00%	del total de activos fijos
Efi	Impuestos y patentes	0,50%	de los ingresos totales
Efi	Varios	1,50%	de los ingresos totales
Efi	Incremento Anual	5,00%	sobre el costo del año anterior (menos las relacionadas con el volumen de ocupación y los ingresos totales)
Efi	Porcentaje de gastos fijos	30,00%	del total de gastos por renglón
Efi	Porcentaje de gastos variables	70,00%	del total de gastos por renglón
Tec	Capacidad utilizada neta		20,00% 47,00% 74,00% 100,00%

3.1.10.-Estado de resultados

En el Cuadro 19 se presentan los resultados calculados por valores totales de producción y por valores unitarios. El primero permite detectar el resultado contable y el segundo permite verificar cual es el comportamiento por rubro sobre la base de una unidad de producción.

Del cálculo de la Utilidad de Producción, que resulta de la diferencia entre Ingresos por Ventas y Costos de Ventas, se origina la Utilidad antes de Impuesto una vez restado el valor de la depreciación y amortización. De allí se calcula el impuesto sobre la renta y se resta de la utilidad antes de impuesto y se obtiene la Utilidad Neta. Este proyecto presenta utilidad contable a partir del tercer año de su proyección.

De los valores unitarios se observa que la utilidad neta por curso crece desde el tercer año, situada en 2.589,46 Bs.F hasta 6.144,72 Bs.F lo que asegura la presencia de productividad en dicho proceso que viene a justificar los incrementos anuales. A continuación el Cuadro 19:

Cuadro 19. Estado de Resultados

Valores Totales

(Expresado en bolívares)

		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)		**9**	**20**	**31**	**42**
A	**INGRESOS POR VENTAS**		**159.274**	**338.544**	**540.653**	**723.766**
	Materia prima		1.350	1.485	1.634	1.797
	Nómina		157.500	193.725	269.561	283.039
	Gastos de fabricación		37.687	40.760	50.918	54.567
B	**Costo de ventas**		**196.537**	**235.970**	**322.113**	**339.403**
C	**Utilidad de producción (A-B)**		**-37.263**	**102.574**	**218.540**	**384.363**
D	Depreciación y Amortización		42.578	42.578	42.578	42.578
E	**Utilidad antes de int/imp (C-D)**		**-79.840**	**59.997**	**175.962**	**341.786**
F	Intereses crediticios		0	0	0	0
G	**Utilidad antes de impuestos (E-F)**		**-79.840**	**59.997**	**175.962**	**341.786**
H	Impuesto sobre la renta		0	-8.999	-29.612	-83.707
I	**UTILIDAD NETA (G+H)**		**-79.840**	**50.997**	**146.351**	**258.078**

Valores Unitarios

		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)		**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**
A	**INGRESOS POR VENTAS**		**17.697,16**	**16.927,22**	**17.440,41**	**17.232,53**
	Materia prima		**150,00**	**74,25**	**52,69**	**42,78**
	Nómina		**17.500,00**	**9.686,25**	**8.695,52**	**6.739,03**
	Gastos de fabricación		**4.187,45**	**2.038,00**	**1.642,51**	**1.299,21**
B	**Costo de ventas**		**21.837,45**	**11.798,50**	**10.390,73**	**8.081,02**
C	**Utilidad de producción (A-B)**		**-4.140,29**	**5.128,72**	**7.049,68**	**9.151,51**
D	Depreciación y Amortización		4.730,87	2.128,89	1.373,48	1.013,76
E	**Utilidad antes de int/imp (C-D)**		**-8.871,16**	**2.999,83**	**5.676,20**	**8.137,75**
F	Intereses crediticios		0,00	0,00	0,00	0,00
G	**Utilidad antes de impuestos (E-F)**		**-8.871,16**	**2.999,83**	**5.676,20**	**8.137,75**
H	Impuesto sobre la renta		0,00	-449,97	-955,22	-1.993,03
I	**UTILIDAD NETA (G+H)**		**-8.871,16**	**2.549,86**	**4.720,99**	**6.144,72**

OP	Parámetros				
Efi	TABLA DEL CÁLCULO DEL ISLR				
	Escala Tributaria	**Base impositiva**	**Tasa a pagar**	**Deducible**	
	Desde 0 hasta 2.000 Uni. Tributarias	0	15,00%	0	
	Entre 2.000 y 3.000 Uni. Tributarias	130.000	22,00%	9.100	140 unidades tributarias
	Sobre 3.000 unidades Tributarias	195.000	34,00%	32.500	500 unidades tributarias

Valor de la unidad tributaria	65

3.2.-Evaluación de Resultados

Una vez determinados los valores de todos los parámetros y variables del proyecto, se pasa a la etapa de evaluación de los resultados. Para ello se recurre al análisis de los cinco puntos siguientes:

3.2.1.-Valor agregado

En el Cuadro 20 se calcula, en forma de valor porcentual, el valor agregado que genera la producción bruta de la empresa permitiendo esto conocer el aporte que da al Producto Interno Bruto (PIB) de la economía, es decir, qué porcentaje del costo total de la producción del servicio se destina a la adquisición de insumos y qué porcentaje de ese costo total se destina a producir valor agregado. Este último porcentaje representa el pago que la empresa efectúa a los dueños de los factores de producción quienes, al recibirlos, van a generar mas demanda de bienes y servicios lo que favorece el crecimiento de la economía.

La relación entre el Total de Valor Agregado y el Valor de Producción indica el grado de participación del proyecto en la economía que en el caso del proyecto es de un 92,26 % para cinco años, bajo la forma de sueldos, rentas, beneficios e impuestos lo cual es bastante elevado e incide de mayor manera en los beneficios recibidos por la economía.

La relación entre el Total de los Insumos y el Valor de la Producción para el proyecto equivale a un 7,74 %, lo que representa porcentualmente los pagos efectuados por la empresa a los proveedores de insumos o terceros. Este valor muestra que actuó en forma poco significativa como consumidor lo cual es positivo para la economía. A continuación el Cuadro 20:

Cuadro 20. Valor Agregado

(Expresado en bolívares)

		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (curso)		**9**	**20**	**31**	**42**
	Insumos					
	Materia prima					
	Materiales y repuestos					
	Repuestos de mantenimiento		8.501	8.926	9.373	9.841
	Artículos de oficina		3.600	3.780	3.969	4.167
	Seguridad industrial		240	592	932	1.260
	Servicios para la producción					
	Energía eléctrica		480	1.184	1.865	2.520
	Servicios administrativos					
	Seguros mercantiles		2.300	2.415	2.536	2.663
	Comunicaciones		3.000	3.150	3.308	3.473
	Varios		717	127	203	271
A	**TOTAL INSUMOS**		**18.838**	**20.175**	**22.185**	**24.196**
	Valor Agregado					
	Tierra					
	Alquiler de terreno		1.350	1.485	1.634	1.797
	Trabajo					
	Nómina		157.500	193.725	269.561	283.039
	Capital					
	Intereses crediticios		0	0	0	0
	Empresario					
	Utilidad neta		-79.840	50.997	146.351	258.078
	Estado					
	Seguro Social Obligatorio		10.080	12.398	17.252	18.115
	INCE		2.520	3.100	4.313	4.529
	Ley de Política Habitacional		2.520	3.100	4.313	4.529
	Ley de Paro Forzoso		1.260	1.550	2.156	2.264
	Impuesto sobre la renta		0	8.999	29.612	83.707
	Impuestos y patentes		796	141	225	302
	Varios		1.672	296	473	633
B	**TOTAL VALOR AGREGADO**		**97.858**	**275.791**	**475.890**	**656.993**
C	**VALOR DE LA PRODUCCIÓN (A+B)**		**116.697**	**295.967**	**498.075**	**681.189**
D	Depreciación y amortización		42.578	42.578	42.578	42.578
E	**INGRESOS POR VENTAS (C+D)**		**159.274**	**338.544**	**540.653**	**723.766**

	CÁLCULO DEL VALOR AGREGADO (expresado en %)				
B/C	Pagos a los factores de producción	83,86%	93,18%	95,55%	96,45%
	Porcentaje promedio	92,26%			
A/C	Pagos a los proveedores de Insumos	16,14%	6,82%	4,45%	3,55%
	Porcentaje promedio	7,74%			

OP	Parámetros					
Efi	Ingreso por ventas	0	159.274	338.544	540.653	723.766

3.2.2.-Punto de equilibrio

El análisis del Punto de Equilibrio está dirigido principalmente a determinar el peso que los Costos Fijos Totales ejercen sobre los Ingresos Totales y los Costos Variables Totales para poder controlar a tiempo y, de ser posible, evitar los retrasos que pudieran presentarse con un paro de producción así como los daños que causaría en los resultados contables de la empresa, pues permite detectar el nivel de equilibrio donde los ingresos totales se hacen iguales a los costos totales.

El punto de equilibrio se presenta bajo la forma de porcentaje, unidades de producción, ingresos por ventas, meses por años y días laborables por año para los años de proyección. Igualmente se obtiene un promedio para los años de proyección que representa el punto de equilibrio de la empresa una vez superados los años de la proyección.

En este caso el valor promedio del punto de equilibrio del proyecto de 85,88% es ligeramente superior a lo esperado, es decir, debe mantenerse en control los costos fijos a fin de evitar que el impacto de un aumento de los mismos genere pérdidas. Las unidades de producción promedio son de 17 cursos dictados y el ingreso promedio por mes debe ser de 295.928,00 Bs.F para mantener los ingresos totales igual a los costos totales.

A continuación en el Cuadro 21 se muestran dichos valores:

Cuadro 21. Punto de Equilibrio

(Expresado en bolívares)

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)		**9**	**20**	**31**	**42**
Costos Fijos					
Materia Prima					
Nómina		157.500	193.725	203.411	213.582
Gastos de fabricación		24.071	27.802	29.448	31.147
Intereses crediticios		0	0	0	0
Depreciación y amortización		42.578	42.578	42.578	42.578
TOTAL COSTOS FIJOS		**224.149**	**264.105**	**275.437**	**287.307**
Costos Variables					
Materia Prima		1.350	1.485	1.634	1.797
Nómina		0	0	66.150	69.458
Gastos de fabricación		13.616	12.958	21.470	23.420
Intereses crediticios					
Depreciación y amortización					
TOTAL COSTOS VARIABLES		**14.966**	**14.443**	**89.254**	**94.674**
COSTOS TOTALES (F+V)		**239.115**	**278.548**	**364.690**	**381.981**
Impuestos sobre la renta		0	8.999	29.612	83.707
Utilidad neta		-79.840	50.997	146.351	258.078
INGRESOS POR VENTAS		**159.274**	**338.544**	**540.653**	**723.766**
Punto de Equilibrio por año					
Expresado en:					
Porcentaje		**155,33%**	**81,49%**	**61,02%**	**45,67%**
Unidades de producción		14	16	19	19
Ingresos por ventas		247.395	275.874	329.898	330.545
Meses por año		18,64	9,78	7,32	5,48
Días laborables por año		410,06	215,13	161,09	120,57

Punto de Equilibrio promedio		
Expresado en:		
Porcentaje	**85,88%**	del 100% de cualquier variable
Unidades de producción	17	cursos dictados
Ingresos por ventas	295.928	bolívares de ingresos por ventas
Meses por año	10,31	meses de producción y venta en el año
Días laborables por año	226,71	días laborables producción y venta en el año

OP	Parámetros					
Efi	Ingresos por venta	0	159.274	338.544	540.653	723.766
Tec	Meses por año	12	meses por año			
Tec	Días laborables por año	264	días laborables por año			

3.2.3.-Capital de trabajo

El Capital de Trabajo es el monto requerido para el buen desenvolvimiento de la caja de la empresa, necesario para poder cubrir el rezago existente entre los egresos generados por el arranque de las operaciones de producción y la captación retardada de los ingresos por ventas.

Para poder determinar el Capital de Trabajo que permita cubrir el déficit de caja se acumulan los saldos mensuales de caja y el saldo mensual de caja que presente el valor mínimo indica la inversión que será necesaria hacer en Capital de Trabajo para cubrir las necesidades de caja. Se observa que la proyección se ejecuta en forma mensual y está referida a las cifras obtenidas en el primer año de operaciones de la empresa, que en el caso analizado, se corresponde con el segundo año de proyección. Por razones de espacio, al reproducir el contenido y la formulación del Cuadro 22 se han ocultado las columnas de los meses ocho (8), nueve (9), diez (10) y once (11) pero su contenido y formulación es similar al de la columna del mes siete (7), utilizando el parámetro de 12 meses por año. En este caso el Capital de Trabajo para el proyecto es de 73.716,00 Bs.F pues es el valor mínimo de todos los meses.

A continuación se muestran dichos cálculos en el Cuadro 22:

Cuadro 22. Capital de Trabajo

(Expresado en bolívares)

	Mes Uno	Mes Dos	Mes Tres	Mes Cuatro	Mes Cinco	Mes Seis	Mes Siete	Mes Doce	Mes Trece	Mes Catorce	Mes Quince	Total Segundo Año
PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)	**0,75**	**0,75**	**0,75**	**0,75**	**0,75**	**0,75**	**0,75**	**0,75**				**9**
ORIGEN DE FONDOS												
Ingresos por inversión												
Aporte propio en activos	41.287											41.287
Aporte de terceros en activos	0											0
Capital de trabajo												0
Ingresos operacionales												
Ventas del producto				13.273	13.273	13.273	13.273	13.273	13.273	13.273	13.273	159.274
Ingresos fiscales												
Reintegros y subsidios												0
INGRESOS TOTALES	**41.287**	**0**	**0**	**13.273**	**13.273**	**13.273**	**13.273**	**13.273**	**13.273**	**13.273**	**13.273**	**200.562**
APLICACIÓN DE FONDOS												
Egresos por inversión												
Inversión total en activos	41.287											41.287
Egresos por costo de ventas												
Materia prima			113	113	113	113	113	113	113	113		1.350
Nómina	13.125	13.125	13.125	13.125	13.125	13.125	13.125	13.125				157.500
Gastos de Fabricación		3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141			37.687
Egresos por gastos financieros												
Amortización de intereses						0		0				0
Egresos por pasivos por pagar												
Amortización de capital												
Egresos fiscales												
Impuesto sobre la renta	0	0	0	0	0	0	0	0				0
EGRESOS TOTALES	**54.412**	**16.266**	**16.378**	**16.378**	**16.378**	**16.378**	**16.378**	**16.378**	**3.253**	**113**	**0**	**237.824**
SALDO DE CAJA	**-13.125**	**-16.266**	**-16.378**	**-3.105**	**-3.105**	**-3.105**	**-3.105**	**-3.105**	**10.020**	**13.160**	**13.273**	**-37.263**
SALDO DE CAJA ACUMULADO	**-13.125**	**-29.391**	**-45.769**	**-48.874**	**-51.979**	**-55.084**	**-58.190**	**-73.716**	**-63.696**	**-50.536**	**-37.263**	

Valor mínimo de la serie **73.716**

3.2.4.-Flujo de fondos

Su cálculo es el objetivo principal de toda evaluación de proyectos y la base para determinar la rentabilidad financiera del mismo. Incluye todas las partidas de Inversión y de Ingresos como Origen de Fondo, y las partidas de Costos de Producción y de Pasivos (a excepción de las de depreciación y amortización) como Aplicación de Fondos. De la diferencia entre orígenes y aplicaciones se deriva el saldo de caja por año que representa las pérdidas o ganancias líquidas de la empresa de las que se extraen las utilidades a repartir a los socios. Ya para el segundo año existe flujo de caja positivo para el proyecto tal como lo muestra el Cuadro 23 que a continuación se muestra:

Cuadro 23. Flujo de Fondos

(Expresado en bolívares)

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)	**0**	**9**	**20**	**31**	**42**
ORIGEN DE FONDOS					
Ingresos por inversión					
Aporte propio en activos	209.490	41.287			
Aporte de terceros en activos	0	0			
Capital de trabajo		73.716			
Ingresos operacionales					
Ventas del producto		159.274	338.544	540.653	723.766
Ingresos fiscales					
Reintegros y subsidios					
INGRESOS TOTALES	**209.490**	**274.277**	**338.544**	**540.653**	**723.766**
APLICACIÓN DE FONDOS					
Egresos por inversión					
Inversión total en activos	209.490	41.287			
Egresos por costo de ventas					
Materia prima		1.350	1.485	1.634	1.797
Nómina		157.500	193.725	269.561	283.039
Gastos de Fabricación		37.687	40.760	50.918	54.567
Egresos por gastos financieros					
Amortización de intereses		0	0	0	0
Egresos por pasivos por pagar					
Amortización de capital			0	0	0
Egresos fiscales					
Impuesto sobre la renta		0	8.999	29.612	83.707
EGRESOS TOTALES	**209.490**	**237.824**	**244.969**	**351.724**	**423.110**
SALDO DE CAJA	**0**	**36.453**	**93.575**	**188.928**	**300.656**

3.2.5.-Rentabilidad de la inversión

Para determinar si un proyecto es suficientemente atractivo como para ponerlo en marcha se determina su rentabilidad financiera a través del cálculo de la Tasa Interna de Retorno y el Valor Presente Neto tanto para calcular la rentabilidad obtenida por el negocio como la obtenida por el promotor. En la primera se comprobará si el negocio, entendido como un todo, es financieramente rentable; y en la segunda, si el aporte del promotor justifica el riesgo asumido. La diferencia entre ambas se debe a que en el cálculo de la rentabilidad del negocio se utiliza la inversión total (que abarca los aportes del promotor y los de la institución financiera), y en el de la rentabilidad del promotor se utiliza solamente la parte de la inversión aportada por él.

El cálculo de la tasa promedio de interés que se va a emplear de 12,60 % (tasa promedio al mes de marzo 2010 según Banco Central de Venezuela) como Tasa de Costo de Capital en el proyecto, esta fundamentado en que siendo el promotor el que corre con todo el costo de la inversión la tasa de costo de capital utilizada debería ser la tasa pasiva que le paga el banco al promotor por tener su dinero depositado en el banco.

Del Cuadro 24 se concluye que el proyecto es económicamente rentable pues la tasa Interna de Retorno tanto del promotor como del negocio es de 26,13 %, es decir, el doble de la tasa de costo de capital y muestra un Valor Presente Neto positivo por un monto de 101.176,00 Bs.F. Esto permite afirmar que el proyecto es técnicamente rentable como para ponerlo en marcha. A continuación el Cuadro 24:

Cuadro 24. Rentabilidad de la Inversión

(Expresado en bolívares)

		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (cursos)	**0**	**9**	**20**	**31**	**42**
	Tasa de Costo de Capital	**12,60%**				
	RENTABILIDAD DEL PROMOTOR					
	Inversión Realizada					
A	Inversión Propia	-209.490	-115.003			
B	Saldo de Caja	0	36.453	93.575	188.928	300.656
	Flujo Neto de Fondos					
C	Inversión Propia (A+B)	-209.490	-78.550	93.575	188.928	300.656
	INVERSIÓN PROPIA					
	Valor Presente Neto	**101.176**				
	Tasa Interna de Retorno	**26,13%**				
	RENTABILIDAD DEL NEGOCIO					
	Inversión Realizada					
A	Inversión Total	-209.490	-115.003			
B	Saldo de Caja	0	36.453	93.575	188.928	300.656
	Flujo Neto de Fondos					
C	Inversión Total (A+B)	-209.490	-78.550	93.575	188.928	300.656
	INVERSIÓN TOTAL					
	Valor Presente Neto	**101.176**				
	Tasa Interna de Retorno	**26,13%**				

3.3.-Análisis de Sensibilidad

El Análisis de Sensibilidad se ha realizado desde la perspectiva de los escenarios pesimistas y sus niveles de riesgo, que pudieran presentarse en el entorno de la empresa sin tomar los escenarios optimistas pues sus conclusiones siempre son obviamente positivas. Se han seleccionado, en primer lugar, los parámetros supuestamente más sensibles y menos controlables por el promotor del proyecto a fin de variar sus valores y observar su respuesta, los cuales se muestran agrupados por categoría y se detallan a continuación:

- Parámetros Inflacionarios: apreciación de la tasa de cambio de euro frente al US dólar, depreciación de la tasa de cambio e bolívares fuertes por US dólar, incremento de la tasa de interés anual nominal e incremento del costo del kilovatio/hora.
- Parámetros de Ingreso: disminución del precios de los diferentes cursos (hidráulica básica, hidráulica proporcional, lectura e interpretación de planos, elementos lógicos y neumática).
- Parámetros de Mercado: disminución del porcentaje de capacidad utilizada del segundo año del proyecto y del incremento anual de la capacidad utilizada.
- Parámetros Técnicos: incremento de la pérdida promedio en el proceso y disminución del porcentaje de cursos de hidráulica básica dictados.
- Parámetros Laborales: reducción de los días laborales por mes, e incremento anual del costo de productividad de la mano de obra.
- Parámetros Fiscales: incremento del valor de la unidad tributaria y en el aporte del seguro social obligatorio.
- Parámetros Socio-Políticos: incremento en el porcentaje de prestaciones sociales.

Del Cuadro 25 se observa que a los valores originales de todos los parámetros previamente seleccionados se les aplicó, en forma individual, un porcentaje de variación bastante fuerte con la intención de poder determinar los más sensibles o críticos del grupo, lo que viene a denominarse Fase 1 del Análisis de Sensibilidad. Una vez incorporadas esas variaciones, y siendo el valor original de la TIR igual a 26,13 %, se seleccionaron como más sensibles aquellos parámetros que la hicieron descender a valores situados por debajo de 17,42 % (2/3 de su valor original) como son la tasa de cambio Bs.F/US$, el precio de venta del curso de hidráulica básica y neumática así como el incremento anual de la capacidad utilizada tal como a continuación muestra el Cuadro 25:

Cuadro 25. Análisis de Sensibilidad Fase 1

Cambio de magnitud de los parámetros seleccionados

(Expresado en diversas unidades)

Clasificación de los Parámetros	Valor del parámetro		Rangos de Variación	Tasa Interna de Retorno			
				TIR Propia	TIR Total	TIR Propia	TIR Total
	Original	Modificado		Valores originales		Valores ajustados	
				26,13%	26,13%	17,42%	17,42%
				Valores modificados			
Parámetros inflacionarios							
1) Tasa de cambio: US$ por euro	1,400	**1,610**	15,00%	22,78%	22,78%	NC	NC
2) Tasa de cambio: bolívares por US$	4,30	**6,45**	50,00%	16,15%	16,15%	CRÍTICO	CRÍTICO
3) Tasa de interés anual nominal	12,60%	**25,20%**	100,00%	26,13%	26,13%	NC	NC
4) Costo del kw	0,606	**1,21**	100,00%	25,77%	25,77%	NC	NC
Parámetros de ingresos							
5) Precio de venta de curso hidráulica básica	1.500	**1.050,00**	-30,00%	14,28%	14,28%	CRÍTICO	CRÍTICO
6) Precio de venta curso hidráulica proporcional	1.500	**1.050,00**	-30,00%	20,35%	20,35%	NC	NC
7) Precio de venta de curso lectura e interpret.	1.100	**770,00**	-30,00%	24,01%	24,01%	NC	NC
8) Precio de venta de curso elementos lógicos	1.200	**840,00**	-30,00%	23,95%	23,95%	NC	NC
9) Precio de venta de curso neumática	1.500	**1.050,00**	-30,00%	14,28%	14,28%	CRÍTICO	CRÍTICO
Parámetros de mercado							
10) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. Año	20%	**16,00%**	-20,00%	26,13%	26,13%	NC	NC
11) Incremento anual de la capacidad utilizada	27,00%	**13,50%**	-50,00%	-18,45%	-18,45%	CRÍTICO	CRÍTICO
Parámetros técnicos							
12) Pérdida promedio en el proceso	12,00%	**13,80%**	15,00%	24,38%	24,38%	NC	NC
13) Porcentaje de curso hidráulica básica	33,33%	**28,33%**	-15,00%	26,13%	26,13%	NC	NC
Parámetros laborales							
14) Días laborables por mes	22,00	**17,600**	-20,00%	26,21%	26,21%	NC	NC
15) Incremento anual por productividad	5,00%	**6,50%**	30,00%	24,80%	24,80%	NC	NC
Parámetros fiscales							
16) Valor de la unidad tributaria	65,00	**130,00**	100,00%	27,97%	27,97%	NC	NC
17) Aporte al Seguro Social Obligatorio	8,00%	**16,00%**	100,00%	22,09%	22,09%	NC	NC
Parámetros socio-políticos							
18) Porcentaje de prestaciones sociales	25,00%	**37,50%**	50,00%	19,81%	19,81%	NC	NC

En la Fase 2 del Análisis de Sensibilidad a los parámetros seleccionados como más sensibles se les somete a un segundo filtro para detectar su rango de variación sujeto a una condición mínima de permanencia de la empresa en el mercado que es cuando la TIR sobre la inversión total fuera igual a cero, lo que equivaldría a recuperar solamente el valor nomina de la inversión, es decir, a perder el costo de oportunidad del dinero.

Aquellos parámetros que presenten rangos de variación por encima del 100% se descartarán de una vez como no críticos; a los que presenten un rango de variación menor del 100% pasarán a la siguiente fase del análisis asignándole una prioridad de riesgo. Este límite también puede estar sujeto al criterio de movilidad: si se incrementase el porcentaje estaríamos castigando más al proyecto; si disminuyese, estaríamos suavizando las condiciones de riesgo.

En el Cuadro 26 se observa que los precios de los cursos de hidráulica básica y neumática así como el incremento anual de la capacidad instalada estuvieron situados por debajo de 100% lo que se considera un nivel de riesgo alto para pasar a la Fase 3 del Análisis de Sensibilidad. Sus valores obtenidos en los rangos de variación se ordenan de mayor a menor riesgo desde 1 hasta 3 tal como muestra a continuación el Cuadro 26:

Cuadro 26. Análisis de Sensibilidad Fase 2

Determinación del rango de variación de los parámetros seleccionados para una TIR Total igual a cero

(Expresado en diversas unidades)

Clasificación de los Parámetros	Valor del parámetro		Rangos de Variación	Tasa Interna de Retorno		Prioridad de Riesgo de los Parámetros
	Original	Modificado		TIR Propia	TIR Total	
				Valores originales		
				26,13%	26,13%	
				Valores modificados		
Parámetros inflacionarios						
1) Tasa de cambio: US$ por euro						
2) Tasa de cambio: bolívares por US$	4,30	**11,98**	**178,60%**	0,00%	0,00%	
3) Tasa de interés anual nominal						
4) Costo del kw						
Parámetros de ingresos						
5) Precio de venta curso hidráulica básica	1.500	**578,00**	**-61,47%**	0,02%	0,02%	**3**
6) Precio de venta curso hidráulica proporcional						
7) Precio de venta curso lectura e interpret.						
8) Precio de venta curso elementos lógicos						
9) Precio de venta curso neumática	1.500	**578,00**	**-61,47%**	0,02%	0,02%	**2**
Parámetros de mercado						
10) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. Año						
11) Incremento anual de la capacidad utilizada	27,00%	**17,44%**	**-35,41%**	0,03%	0,03%	**1**
Parámetros técnicos						
12) Pérdida promedio en el proceso						
13) Porcentaje de curso hidráulica básica						
Parámetros laborales						
14) Días laborables por mes						
15) Incremento anual por productividad						
Parámetros fiscales						
16) Valor de la unidad tributaria						
17) Aporte al Seguro Social Obligatorio						
Parámetros socio-políticos						
18) Porcentaje de prestaciones sociales						

En la Fase 3 los parámetros seleccionados son sometidos a una tercera prueba pero esta vez en forma acumulada, comenzando por el de más alto riesgo del grupo y finalizando por el de más bajo riesgo. Este procedimiento hará que la TIR vaya descendiendo paulatinamente con cada parámetro acumulado hasta volverse negativa. En forma similar a la Fase 1, a medida que se vaya analizando cada parámetro, se le va a aplicar un rango de variación pero esta vez más cercano a la realidad que el utilizado como castigo en dicha fase.

En el Cuadro 27 se observa que en virtud de que el acumulativo de parámetros no genera una TIR negativa puede afirmarse que la factibilidad de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto es íntegramente sólida como para proceder a su instalación y puesta en marcha.

Cuadro 27. Análisis de Sensibilidad Fase 3

Determinación de una TIR negativa sobre la inversión total por acumulación de parámetros

(Expresado en diversas unidades)

	Valor del parámetro		Rangos de Variación	Tasa Interna de Retorno		Prioridad de Riesgo de los Parámetros
				TIR Propia	TIR Total	
	Original	Modificado		Valores originales		
				26,13%	26,13%	
Clasificación de los Parámetros				Valores modificados		
Parámetros inflacionarios						
1) Tasa de cambio: US$ por euro						
2) Tasa de cambio: bolívares por US$						
3) Tasa de interés anual nominal						
4) Costo del kw						
Parámetros de ingresos						
5) Precio de venta curso hidráulica básica	1.500	**1.350,00**	-10,00%	**5,12%**	**5,12%**	**3**
6) Precio de venta curso hidráulica proporcional						
7) Precio de venta curso lectura e interpret.						
8) Precio de venta curso elementos lógicos						
9) Precio de venta curso neumática	1.500	**1.350,00**	-10,00%	**9,20%**	**9,20%**	**2**
Parámetros de mercado						
10) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. Año						
11) Incremento anual de la capacidad utilizada	27,00%	**21,60%**	-20,00%	**13,17%**	**13,17%**	**1**
Parámetros técnicos						
12) Pérdida promedio en el proceso						
13) Porcentaje de curso hidráulica básica						
Parámetros laborales						
14) Días laborables por mes						
15) Incremento anual por productividad						
Parámetros fiscales						
16) Valor de la unidad tributaria						
17) Aporte al Seguro Social Obligatorio						
Parámetros socio-políticos						
18) Porcentaje de prestaciones sociales						

CONCLUSIONES

Una vez analizado el proyecto de inversión para la creación de una Unidad Estratégica de Negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A en Puerto Ordaz, do. Bolívar-Venezuela, se considera que entre las conclusiones más sobresalientes tenemos:

Estudio de Mercado

Es posible afirmar que la demanda que tiene el mercado del producto ofrecido por Bosch Rexroth es Insatisfecha debido a limitaciones de la organización en cuanto a disponibilidad de recurso humano, logísticos, financieros, etc. Sin embargo el mercado global de servicios de adiestramiento en hidráulica y neumática presenta una demanda satisfecha no saturada ya que la introducción de un nuevo productor puede generar un aumento del consumo mediante por ejemplo el uso de adecuado de herramientas mercadotécnicas.

El producto ofrecido por Bosch Rexroth presenta una ventaja competitiva y comparativa con respecto a los demás productores en virtud de que incluye las prácticas a través de banco de pruebas lo que incluye la búsqueda y análisis de fallas, siendo esto un valor agregado para el consumidor que nos permitió la formación de un precio más en función del costo de su producción que la Ley de Oferta y Demanda debido a la existencia de factores que así lo respaldan tales como capacidad de satisfacción, calidad y vigencia del producto.

Estudio Técnico

El área donde se instalará la Unidad Estratégica de Negocios de adiestramiento de Bosch Rexroth formara parte de la infraestructura de la sucursal Puerto Ordaz, lo que incluye la adecuación de las áreas de capacitaciones (tanto teóricas como prácticas) y administrativas. Sin embargo se incluye el ofrecimiento del servicio a través del resto de sucursales a nivel nacional de Bosch Rexroth, S.A (Caracas, Valencia y Maracaibo).

El servicio de adiestramiento en Hidráulica y neumática ofrecido está basado en más de 30 años de experiencia a nivel mundial de la organización, fundamentado en estándares de calidad para la preparación didáctica de conocimientos especializados e integrados para los clientes, empleados y aún más a las instituciones de formación. El ofrecimiento incluye los cursos de hidráulica básica, hidráulica proporcional, lectura e interpretación de planos, elementos lógicos y neumática.

Estudio Económico-Financiero

A través del estado de resultados se concluye la presencia de productividad en el proceso de generación de servicio de adiestramiento a partir del tercer año pues se observa utilidad neta. Este proceso de producción participa de manera elevada en la aportación de valor agregado para la economía al generar la demanda de bienes y servicios que favorecen su crecimiento y en contrapartida al actuar en forma poco significativa como consumidor lo cual también es positivo. Adicionalmente ya para el segundo año se observa saldo positivo en el flujo de fondos del proyecto lo que representa ganancias líquidas para la empresa que es de donde se extraen las utilidades para los accionistas.

Se concluye que el proyecto es económicamente rentable pues la Tasa Interna de Retorno es más del doble de la Tasa de Costo de Capital mostrando así un Valor Presente Neto positivo que asegura que técnicamente sea rentable ponerlo en marcha

El análisis de sensibilidad reflejó que el acumulativo de los parámetros más críticos no genera una TIR negativa por lo que puede concluirse que la factibilidad de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto sea íntegramente sólida como para proceder a su instalación y puesta en marcha

RECOMENDACIONES

Considerar estrategias de mercado que incentiven el aumento en el consumo aparente neto del mercado en cuanto adiestramiento en las tecnologías de sistemas hidráulicos y neumáticos, sobre todo en consumidores no tradicionales interesados en dichos conocimientos ya sea producto de un interés particular o referido a temas académicos como usuarios externos, estudiantes, universidades.

Desde la base de la localización de la Unidad Estratégica de Negocios en Puerto Ordaz, coordinar e incentivar el ofrecimiento del servicio de adiestramiento en las restantes sucursales de Bosch Rexroth Venezuela a fin de soportar el incremento de la capacidad utilizada del proyecto.

En función de la rentabilidad económica se recomienda la ejecución y puesta en marcha de la creación de una Unidad Estratégica de Negocios enfocada al adiestramiento en sistemas hidráulicos y neumáticos para los clientes y usuarios externos de Bosch Rexroth, S.A en Puerto Ordaz, Edo. Bolívar- Venezuela.

BIBLIOGRAFÍA

Baca, G. (1990). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill.

Blanco, A. (2007). *Formulación y evaluación de proyectos*. (6ta Edición). Venezuela: Editorial Texto.

Bosch Rexroth (2007), *Didáctica*, Recuperado en noviembre 19, 2007 de http://www.boschrexroth.com

Chávez, E. (2005). *Adiestramiento y su importancia en las organizaciones*. Recuperado en octubre 15, 2007, de http://www.serbi.luz.edu.ve/pdf/rfg/v1n1/art_06.pdf

De Toro y Gisbert, Miguel. [1977]. *Diccionario Larousse*./ Editorial Científico - técnica, La Habana, ,868 pp.

De Sousa, M. (2001). *Análisis de las necesidades de entrenamiento basado en el modelo de competencias*. Recuperado octubre 15, 2007 de http://www.monografias.com/trabajos14/mocom/mocom.shtml

Francés, A. (2005). *Estrategia para la empresa en América Latina*. (7ma Edición) Venezuela: Ediciones IESA.

Hill, M. (2003). *Formación, capacitación, desarrollo de RR.HH y su importancia en las organizaciones*. Recuperado en octubre 15, 2007 de http://www.monografias.com/trabajos14/formacionrrhh/formacionrrhh.shtml

Martínez, J. (2004). *Capacitación-Estrategias Empresariales Parte I*. Recuperado en Octubre 15, 2007 de http://www.gestiopolis.com/canales3/mar/capestra1.htm

Marsili, L (1998). *La formación permanente emergente de la planificación estratégica de obras.* Congreso Latinoamericano "Tecnología e Gestao na producao de edificios". Recuperado en octubre 15, 2007 de http://congr_tgpe.pcc.usp.br/anais/Pg379a386.pdf

Palacios, A. (2000). *Principios esenciales para realizar proyectos*. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Palacios, L (2005). *Gerencia de proyectos. Un enfoque Latino*. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bellos

Villalba, J. (2005*). Menú Estratégico*. (7ma Edición). Venezuela: Ediciones IESA.