



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

**Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
División de Estudios de Posgrado**

**“PROPUESTA DE ADECUACIÓN ORGANIZACIONAL EN FUNCIÓN DE
INDICADORES ECONÓMICO-ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO DE FÍSICO
MATEMÁTICAS DE LA UMSNH”**

Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración presenta:

RUBI RANGEL REYES

**ASESOR:
DR. ANTONIO KIDO CRUZ**

DICIEMBRE DE 2012





UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
Tel. y Fax (443) 3 16 74 11 y (443) 3 26 62 76

Morelia, Mich., 27 de Noviembre de 2012

**CP. MIGUEL LOPEZ MIRANDA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA
Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
P R E S E N T E**

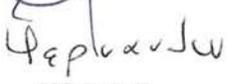
Los abajo firmantes de la mesa de jurado asignado al alumno: **RUBI RANGEL REYES** para revisar su trabajo de tesis titulado: **"PROPUESTA DE ADECUACION ORGANIZACIONAL EN FUNCIÓN DE INDICADORES ECONOMICO-ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO DE FISICOMATEMATICAS DE LA UMSNH"** Comunicamos a usted, que después de haber revisado y sugerido las modificaciones pertinentes, y una vez que estas fueron realizadas por el alumno, hemos considerado que el trabajo reúne los requisitos establecidos en el Reglamento General para los estudios de Posgrado de la Universidad Michoacana, por lo que dicho trabajo puede ser editado.

ATENTAMENTE


PRESIDENTE
DR. ANTONIO KIDO CRUZ


VOCAL 1
DRA. ANGELICA GUADALUPE
ZAMUDIO DE LA CRUZ


VOCAL 2
DRA. DORA AGUILASOCHO MONTOYA


VOCAL 3
DR. FERNANDO VILA CARREON


VOCAL 4
DR. CUAUHTEMOC GUERRERO DAVALOS



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Tel. y Fax (443) 3 16 74 11 y (443) 3 26 62 76

Morelia, Mich. 1 de Octubre de 2012.

**C.P. RUBÍ RANGEL REYES
PRESENTE.**

En atención a su solicitud de fecha 6 de Septiembre del presente año, me permito comunicarle que se aprueba el tema de tesis propuesto para presentar examen de grado de Maestro en Administración.

El tema aprobado es: "PROPUESTA DE EDUCACIÓN ORGANIZACIONAL EN FUNCIÓN DE INDICADORES ECONÓMICO-ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO DE FÍSICO MATEMÁTICAS DE LAS UMSNH." El cual deberá desarrollarse bajo el siguiente índice:

- Resumen (Abstrac)
 - Introducción
 - Justificación
 - Objetivos.
-
1. Marco conceptual.
 2. Marco Teórico.
 3. Metodología.
-
- Resultados.
 - Conclusiones y Recomendaciones.
 - Bibliografía.

Para tales efectos fungirá como Director de su tesis al: *Dr. Antonio Kido Cruz.*


Dra. Irma Cristina Espitia Moreno
Jefa de la División de Estudios de Posgrado
De la FCCA. de la U.M.S.N.H.


FACULTAD DE CONTADURÍA Y
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
JEFE DE LA DIVISIÓN DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Dedicatorias y agradecimientos

A Dios, por permitirme llegar hasta este día y dejarme vivir estos momentos.

A mis padres, porque por ellos soy lo que soy y he llegado hasta donde me encuentro hoy.

A mi esposo Julio César, por apoyarme siempre y por estar juntos en esto.

A mis neños Nahomi Valentina y Leonardo, porque desde su llegada iluminan mi vida en todo momento.

A mi asesor Dr. Antonio Kido, por todo su apoyo y orientación para el comienzo y culminación de esta investigación, sin su ayuda no hubiera sido posible.

A mis amigas, por esa motivación incansable para poder culminar este trabajo.

A mi Universidad, en la que me he formado profesionalmente y con la que he vivido tantas cosas.

Y a todos, a todos los que voluntaria o involuntariamente contribuyeron para que llegara y fuera posible este día.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Resumen.....	1
(Abstract)	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.	3
1.1 Problema.....	3
1.2 Objetivo General.....	9
1.3 Objetivos Específicos.....	9
1.4 Hipótesis.....	9
1.5 Justificación.....	10
1.6 Alcances.....	11
1.7 Limitaciones.....	11
CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA.....	12
2.1 Organizaciones.....	12
2.2 La cultura organizacional y sus efectos.....	14
2.3 Sistema y gestión de recursos humanos.....	15
2.4 Estructura organizacional y sus tipos.....	16
2.5 Organización Pública. La necesidad de generar ingresos propios....	17
2.5.1 Replanteando el financiamiento de la educación superior.....	18
2.5.2 Una reingeniería financiera y administrativa eficiente y eficaz.....	21
2.5.3 Algunos mecanismos para incrementar los ingresos.....	22

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO.....	24
3.1 Costos de producción a corto plazo.....	24
3.1.1 Costos explícitos y costos implícitos.....	24
3.1.2 Costos fijos y costos variables.....	26
3.1.3 Costo marginal.....	27
3.2 Determinación de la cantidad que maximice beneficios a corto plazo...27	
3.3 Determinación de los beneficios económicos a corto plazo.....	28
3.4 Análisis de equilibrio.....	29
3.5 Las razones financieras.....	31
3.5.1 Razones para la fijación de políticas de crédito o índices de actividad. 31	
3.5.2 Razones de rentabilidad o rendimiento.....	34
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA.....	37
4.1 Cuadro de mando integral.....	37
4.1.1 El cuadro de mando integral como sistema de gestión.....	38
4.1.2 Los indicadores financieros.	40
4.1.3 Las cuatro perspectivas del CMI.....	40
4.1.4 La unidad organizativa para un cuadro de mando integral.....	42
4.2 La perspectiva financiera.....	42
4.2.1 Cómo vincular los objetivos financieros con la estrategia de la unidad de negocio.....	43
4.2.2 Temas estratégicos para la perspectiva financiera.....	44
4.3 La perspectiva del cliente.....	46
4.3.1 Definición. Objetivos.....	46

4.3.2 La segmentación del mercado.....	46
4.3.3 Medidas para los segmentos seleccionados.....	47
4.4 La perspectiva del proceso interno.....	48
4.5 La perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	48
4.5.1 Capacidad de los empleados.....	49
4.5.2 Capacidad de los sistemas de información.....	50
4.6 Número de Indicadores del cuadro de mando integral.....	50
4.7 Estructura organizacional.....	56
CAPÍTULO 5 .RESULTADOS.	58
5.1 Resultados del análisis del costo marginal (corto plazo).....	58
5.2 Resultados del CMI.....	60
5.3 Propuesta de organigrama para estructura organizacional del LBF...	69
5.3.1 Organigrama.....	70
5.3.2 Funciones.....	71
CONCLUSIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80
ANEXOS “A” INGRESOS GENERADOS DE 2008 A 2012.....	84
ANEXOS “B” COSTOS Y GASTOS EFECTUADOS DE 2008 A 2012...	86

ÍNDICE DE TABLAS, IMAGENES Y DIAGRAMAS

ÍNDICE DE TABLAS

4.1 Perspectiva financiera.....	51
4.2 Perspectiva de clientes.....	51
4.3 Perspectiva de procesos.....	51
4.4 Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	51
4.5 Factores de la perspectiva financiera.....	52
4.6 Factores de la perspectiva de clientes.....	52
4.7 Factores de la perspectiva de procesos internos.....	53
4.8 Factores de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	53
4.9 Indicadores de desempeño de los objetivos estratégicos.....	55
5.1. Productividad marginal, costo marginal y eficiencia económica del LBF..	59
5.2 Resultados perspectiva financiera con sueldos y salarios.....	61
5.3 Resultados perspectiva financiera.....	64
5.4 Perspectiva clientes, procesos y de aprendizaje.....	65

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

4.1 Estructura para transformar la estrategia en términos operativos.....	38
4.2 Estructura o marco estratégico para la acción.....	39
4.3 Causa- Efecto de LBF.....	54
5.1 Cuadro de Mando Integral.....	68

ÍNDICE DE IMÁGENES

4.1 Organigrama actual del LBF.....	57
5.1 Propuesta de organigrama de LBF.....	70

Resumen

El objetivo de este trabajo es evaluar el potencial de crecimiento económico del laboratorio de biofísica (LBF), haciendo un diagnóstico de las actividades sustantivas y la prestación de servicios del Laboratorio, para lo cual se aplicó la metodología del cuadro de mando integral (CMI) y la función de producción. El CMI es una herramienta útil para dirigir empresas, es un modelo sistemático de medición y control, que representa a la organización en cuatro perspectivas relacionadas alrededor de una estrategia y visión común, y la función de producción representa la máxima cantidad que se puede producir de un bien con unos recursos dados escasos donde se incluyen insumos fijos y variables. Los resultados obtenidos con la aplicación del CMI nos refleja que el LBF ha ido cada año ha estado creciendo potencialmente en sus ventas y como consecuencia se han obtenido utilidades. En lo que respecta a la aplicación de la función de producción nos señala que con la rentabilidad que tiene el LBF está en posibilidades de incorporar más unidades de trabajo y así seguir acercándose a su punto de equilibrio.

Abstract

The objective of this thesis is to evaluate the potential of economic growth of the Biophysics of laboratory (LBF), making a diagnosis of substantive activities and the provision of laboratory services, for which the balanced scorecard methodology was applied (BSC) and the production function. The BSC is a useful tool for guiding companies, is a systematic model of measurement and control, representing the organization in four perspectives around a strategy and shared vision, and the production function represents the maximum amount that can be produced from a well with given scarce resources which include fixed inputs and variables. The result obtained with the implementation of BSC reflects us the LBF has been each year has been growing potentially in their sales and utilities have been obtained as a result. So far as the application of the production function shows us that with profitability that has the LBF is able to incorporate more units of work and continue thus approaching its equilibrium point.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1.- Problema

El problema que actualmente caracteriza a la educación superior en todo tipo de economías, es que los recursos públicos y los presupuestos particulares son cada vez más limitados y la demanda de los jóvenes por este nivel de educación es creciente y los demandantes crecientemente diversos. En la lógica del paradigma educativo sustentado en la enseñanza, aumentar los resultados sólo es posible si se aumentan los costos, porque debido al peso de la administración, cualquier intento de aumentar los resultados en cobertura, atención y titulación sin aumentar los presupuestos, afecta la calidad.

En la perspectiva del interés público, la entrega de una educación superior de mayor calidad en el contexto de recursos cada vez más limitados, sólo es posible a través de innovación. Para el caso de la educación pública, que compite con otros sectores sociales por los mismos recursos escasos, su orientación escolarizada y hacia la enseñanza, ha generado una distorsión de acceso a sus aulas, de tal forma que no son los sectores de más bajos ingresos los que usufructúan los beneficios de los fondos públicos.

Los retos que se le presentan a las instituciones de educación superior (IES) en materia de financiamiento representan también oportunidades de cambio que pueden convertirse en ventajas, pues la diversificación de sus fuentes de ingresos suele acompañarse con un aumento en la calidad de sus servicios y una mayor pertinencia

social (Clark, 2000). Esto, a la vez que involucra más activamente a las IES en el desarrollo local y regional, les permite acceder a fondos no etiquetados y de manejo flexible que facilitan el financiamiento de proyectos e iniciativas prioritarias para la institución, pero que no pueden cubrirse con los recursos públicos cada vez más escasos y etiquetados.

Dentro de las estrategias para la obtención de recursos complementarios al subsidio, destacan la provisión de servicios a los sectores público, social y privado; la gestión de donativos de empresas y fundaciones filantrópicas; los derechos y regalías que derivan de la propiedad intelectual; los ingresos obtenidos por el uso de instalaciones y la obtención de fondos de ex alumnos (Clark, 2000).

Haimann (1985) señala que en el proceso de gestión organizacional se necesitan analizar los puestos existentes y descripciones detalladas de las tareas de cada puesto donde se indique la experiencia, conocimientos y características para cada trabajo, esto con la finalidad de elegir la mejor estrategia de funcionamiento en el ámbito financiero, administrativo, contable y de personal de la organización.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución de educación superior que se fundó en el año de 1540.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), es una institución de servicio, descentralizada del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio; dedicada a la educación media-superior y superior, en sus diversos niveles y modalidades, la investigación científica, la difusión de la cultura y la extensión universitaria (Capítulo I, Artículo 1, Ley Orgánica, 1986). Siendo su principal objetivo

servir al pueblo, contribuyendo con su quehacer diario a la formación de hombres calificados en la ciencia, la técnica y la cultura, que eleven cualitativamente los valores y costumbres sociales (Capítulo III, Artículo 4, Ley Orgánica,1986).Para dar cumplimiento a lo anterior, la Universidad debe formar profesionistas, técnicos, profesores universitarios, investigadores y artistas; estableciendo programas permanentes de vinculación con el pueblo, a fin encontrar en forma conjunta la satisfacción de sus necesidades. Dichas funciones las realiza a través de las diferentes dependencias que la conforman: Institutos, Facultades, Escuelas y Departamentos.

Según el Estatuto Universitario de la UMSNH, los Institutos de la Universidad tienen por objeto (Título Segundo, Capítulo II, Artículo 6,1963):

1. *Realizar investigaciones en el campo de las ciencias naturales y sociales;*
2. *Colaborar con otras dependencias de la Universidad en los problemas docentes; y,*
3. *Prestar, mediante contrato, servicios técnicos y científicos a las personas o instituciones que lo soliciten.*

Establece además que, “*los Institutos contarán con los recursos económicos que señale el presupuesto de egresos de la Universidad, los honorarios que perciban por la prestación de servicios y los donativos que se les hagan para el cumplimiento de sus fines*”. (Título Segundo, Capítulo II, Artículo 7,1963).

Se menciona que la UMSNH dispondrá para su sostenimiento: de las sumas que recaude por prestación de servicios.(Título IV , Artículo 14 , Fracción VI,1963).

En la Ley Orgánica en su Capítulo IV Artículo 6 menciona que el patrimonio de la Universidad estará constituido por:

IV. Los derechos y participaciones en los trabajos que ejecuten sus dependencias.

V. Los derechos y cuotas que preste por los servicios que preste.

El Instituto de Física y Matemáticas (IFM) se creó a finales de 1992 con el propósito de establecer un centro de investigación de excelencia en la zona Centro Occidente del país, que consolidara y estimulara el avance de estas líneas del conocimiento. En 1995 se presenta al Consejo Universitario el proyecto de maestría y doctorado en Física con la participación de 4 cuatro profesores del IFM, pero es hasta el 11 de Octubre de 1995 cuando fue aprobado por el H. Consejo Universitario, según el oficio No 678/95 fechado el 13 de Octubre del mismo año.

El IFM cuenta con una planta académica de 17 profesores- investigadores de Física y 6 de matemáticas. De los cuales el 48% son mexicanos y el 52% son extranjeros. La totalidad de los profesores del IFM tienen grado de Doctorado y son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), además de que ejercen colaboraciones con pares en otras instituciones del país y del extranjero, y desarrollan investigación en temas de Física y Matemáticas de vanguardia.

El Laboratorio de Biofísica forma parte del Instituto de Física y Matemáticas de la UMSNH. Este laboratorio cuenta con autonomía para realizar sus trabajos de servicio de calibración de equipos y medición de materiales de referencia relacionados con las magnitudes de óptica, masa, volumen y temperatura, contando con un sistema técnico-administrativo y una infraestructura acorde a las necesidades del mercado y de acuerdo a los requisitos de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 y de la EMA (Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.).(Laboratorio de Biofísica, 2012)

El Laboratorio de Biofísica, está integrado por un equipo multidisciplinario (Instituto de Física y Matemáticas (IFM), Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Facultad de Quimicofarmacobiología.

El LBF cuenta con instalaciones permanentes equipadas con lo necesario para brindar satisfactoriamente los servicios ofrecidos como son: calibración de espectrofotómetros y caracterización de materiales, calibración de equipo, mantenimiento de equipo, capacitación, diplomados, talleres y asesorías.

Durante los últimos cuatro años de operación, el LBF ha venido expandiendo la cantidad de sus servicios y al mismo tiempo ha implementado nuevos servicios. Lo anterior ha derivado en la necesidad de detectar oportunidades de desarrollo del laboratorio, entre las que destacan la posibilidad de adquirir equipo nuevo, evaluar la disminución de algunos de los servicios subcontratados, capacitar a los empleados para que puedan proporcionar dichos servicios subcontratados, implementar mecanismos de control de indicadores contables-financieros, generar un registro de seguimiento puntual a clientes y proveedores y finalmente, disponer de una

estructura organizativa que responda a las condicionantes de crecimiento antes mencionadas.

Para la consolidación de las oportunidades antes mencionadas se vuelve indispensable realizar una evaluación económica-administrativa basada en el diseño de un Cuadro de Mando Integral (CMI) que ofrezca una visión integral de toda la organización y que facilite la implantación de la estrategia de crecimiento ordenado en el LBF, considerando que ésta herramienta podría ayudar a conseguir los objetivos futuros del laboratorio.

En esta fase de expansión, de generación y prestación de un mayor número de servicios a la comunidad, la estructura organizacional académica emanada de la normatividad universitaria puede enfrentar algunas limitaciones y potencialmente es susceptible de ser adecuada en términos de un organigrama (que cuente con información acerca de los objetivos y funciones de las diversas áreas que integran la organización del IFM, que sirva como instrumento de apoyo que defina y establezca la estructura orgánica y defina las tareas de control y responsabilidad así como los canales de comunicación más apropiados) para dar respuesta a esta mayor prestación de servicios sin contravenir las disposiciones reglamentarias de la Institución.

1.2.- Objetivo general

El objetivo de este trabajo de investigación es evaluar el potencial de crecimiento del LBF en términos de indicadores económico-financieros y el de elaborar propuesta de adecuación de estructura organizativa.

1.3.- Objetivo específicos

- Evaluar en términos económicos las actividades de prestación de servicios del Laboratorio de Biofísica del Instituto de Física y Matemáticas.
- Analizar situación financiera de la prestación de servicios externos del Laboratorio de Biofísica desde la perspectiva del cuadro de mando integral.
- Proponer adecuación de estructura organizacional que sea funcional para las condiciones específicas del laboratorio.

1.4.- Hipótesis

1. Existen condiciones económicas para la expansión de las actividades de prestación de servicios del Laboratorio de Biofísica.
2. La aplicación del cuadro de mando integral es una base para determinar si los servicios que se prestan son rentables.
3. Una mejor división del trabajo organizacional redundara en una mejor estructura organizacional.

1.5.- Justificación

Hoy en día las organizaciones tanto privadas como públicas para poder ser exitosas tienen que actualizarse constantemente e innovar en sus sistemas, adecuándose a las nuevas tendencias y circunstancias. En la actualidad las empresas más sólidas son las que se enfocan en el capital humano, y para que este funcione de la mejor manera la empresa debe de estar bien estructurada, con la finalidad de que las personas que integran la empresa conozcan plenamente sus funciones y por lo tanto las desempeñen de la mejor manera, logrando con todo esto maximizar la productividad y por consiguiente lo que nos interesa a todos incrementar las utilidades.

En las universidades no es la excepción el capital humano, son los miembros de la institución que poseen conocimiento y la capacidad de actuar en múltiples situaciones. La actitud y la agilidad intelectual de los individuos que puede medirse con base al volumen, no pertenece a la organización, sino que participa dentro de ella.

Tal capital humano ayuda a la institución a desarrollar relaciones con los clientes, a introducir productos y servicios innovadores, así como a desarrollar tecnología de información, entre otros beneficios. Tienen su origen en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas, de ahí que las iniciativas en la gestión del conocimiento y la medición del capital intelectual marquen una diferencia notable en el devenir de la era industrial en la economía del conocimiento.

1.6.- Alcances

El estudio se enfocará en las actividades del laboratorio de Física y del Instituto de Física y Matemáticas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Estará orientada a la evaluación de crecimiento potencial en la prestación de servicios en términos contables, económicos, administrativos y financieros. Se describirán las actividades, responsabilidades y actitudes de los trabajadores (particularmente académicos). Destacar la importancia de tener en el Laboratorio una estructura organizacional bien definida.

1.7.- Limitaciones

El diagnóstico se hará en el ámbito interno del IFM, existe Información no disponible para el cálculo de algunas de las relaciones financieras y económicas del cuadro de mando integral.

CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA

2.1.- Organizaciones

En el terreno no académico, las organizaciones pueden ser especificadas como un medio para alcanzar un fin, para esto, se debe contar con metas bien definidas y un plan de cómo llevarlas a cabo.

En términos académicos, la organización puede ser entendida como: “La organización es una unidad social coordinada deliberadamente, compuesta por dos o más personas, que funciona más o menos de manera continua para alcanzar una o varias metas comunes” Robbins, S.(1999). Para Simón Andrade (2005), la organización es "la acción y el efecto de articular, disponer y hacer operativos un conjunto de medios, factores para la consecución de un fin concreto". Según Alexei Guerra Sotillo (2012), la "organización es, a un mismo tiempo, acción y objeto. Como acción, se entiende en el sentido de actividad destinado a coordinar el trabajo de varias personas, mediante el establecimiento de tareas, roles o labores definidas para cada una de ellas, así como la estructura o maneras en que se relacionarán en la consecución de un objetivo o meta. Como objeto, la organización supone la realidad resultante de la acción anterior; esto es, el espacio, ámbito relativamente permanente en el tiempo, bajo el cual las personas alcanzan un objetivo preestablecido".

Para Ferrell, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos, (2004), la "organización consiste en ensamblar y coordinar los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, que son necesarios para lograr las metas, y en actividades que incluyan atraer

a gente a la organización, especificar las responsabilidades del puesto, agrupar tareas en unidades de trabajo, dirigir y distribuir recursos y crear condiciones para que las personas y las cosas funcionen para alcanzar el máximo éxito". De acuerdo a la American Marketing Association (www.marketingpower.com) (A.M.A.) la organización "cuando es utilizada como sustantivo, implica la estructura dentro de la cual, las personas son asignadas a posiciones y su trabajo es coordinado para realizar planes y alcanzar metas".

Entonces, teniendo en cuenta y complementando las anteriores propuestas, se plantea la siguiente definición de organización, para cada uno de los siguientes casos: como entidad y como actividad:

1. Como entidad:

Una organización es un sistema cuya estructura está diseñada para que los recursos humanos, financieros, materiales, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines.

2. Como actividad:

La organización es el acto de coordinar, disponer y ordenar los recursos disponibles (humanos, financieros, físicos y otros) y las actividades necesarias, de tal manera, que se logren los fines propuestos.

Por ejemplo: La organización de una empresa para que ofrezca productos de valor y sea competitiva en el mercado o la organización de un evento para el lanzamiento de un nuevo producto.

2.2.- La cultura organizacional y sus efectos

La cultura de las organizaciones es un tema que va de la mano al lenguaje de las organizaciones. Es el conjunto de valores, creencias, normas, entendimientos y formas de pensar que comparten los miembros de una organización y que condicionan su comportamiento y conducta.

Schein (1985), llama Cultura a "un modelo de presunciones básicas - inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse con sus problemas de adaptación externa e integración interna -, que hayan ejercido la suficiente influencia como para ser consideradas válidas y, en consecuencia, ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas".

Robbins (2004), la denomina "Percepción común de los miembros de la organización; sistema de significados compartidos.

Otero (1994), "Esta dada por el sistema de interinfluencias, norma, valores, el modo de actuar y reaccionar, el lenguaje, las formas de comunicación, el estilo de comportamiento, la historia compartida por los miembros de la organización y la propia interacción con el entorno."

Mintzberg (1984), "Cultura Organizacional es la asunción por parte de los miembros de la organización de una peculiar forma de conducirse, que la diferencia de otras, junto a los objetos materiales de la organización".

Witzel (2004) asegura que debido a que en una organización la estructura y la cultura van de la mano, el modificar la estructura significa cambiar las relaciones

personales y también las responsabilidades. Para que no se vea afectado el nivel productivo de los trabajadores se necesita ser muy cuidadoso ya que la mayoría de las veces los empleados creen saber más sobre la empresa que los propios administradores.

Hacer un cambio en el clima laboral ayuda a fortalecer la cultura y los valores personales, la reestructura organizacional trae cambios favorables aunque no siempre es a corto plazo ya que la mayoría de las personas necesitan tiempo para adaptarse al proceso de cambio.

2.3.- Sistema y gestión de recursos humanos

El objetivo de la administración de los recursos humanos es ayudar a las personas y a las organizaciones a lograr sus metas. El término “recursos humanos” se refiere a las personas que conforman una organización. La importancia de las labores de recursos humanos se hace evidente cuando se toma conciencia de que las personas constituyen el elemento común a toda organización, ya que ellos son los que crean y ponen en práctica las estrategias e innovaciones de sus organizaciones. Es decir los recursos materiales hacen las cosas posibles, pero las personas las convierten en realidades. William B. Werther, Jr. Keith Davis (2000)

Aunque las actividades de recursos humanos contribuyen al éxito de la organización en diversas maneras, estas actividades deberán adecuarse a las estrategias fundamentales de la compañía. Para lograr todos los objetivos y metas organizacionales es necesario combatir los retos y desafíos que existen en

el día a día, así como los factores internos y externos que afectan a la empresa. Werther, Jr. Keith Davis (2000).

2.4.- Estructura organizacional y sus tipos

Toda empresa consta necesariamente de una estructura organizacional o una forma de organización de acuerdo a sus necesidades, por medio de la cual se pueden ordenar las actividades, los procesos y en si el funcionamiento de la empresa.

Robbins S, (2004) nos dice que la estructura organizacional define como se dividen, agrupan y coordinan formalmente las tareas en el trabajo. Existen seis elementos básicos que los administradores deben tener en cuenta cuando se diseña la estructura organizacional: especialización laboral, departamentalización, cadena de mandos, tramo de control, centralización y descentralización y formalización.

Según Robbins, S (2004) existen seis elementos de la estructura organizacional:

1. La especialización del trabajo ya que es un componente de la estructura organizacional que implica que cada una de las distintas personas desempeña solo uno de los pasos de un trabajo, en lugar de que una sola realice todo el trabajo.
2. Una vez que se dividieron las tareas mediante la especialización, se deben agrupar de modo que se puedan coordinar aquellas que sean comunes. La base para agrupar las tareas se llama departamentalización.

-
3. Otro principio que tenemos que tener muy claro es la cadena de mando que nos dice que nadie debe tener más de un jefe. Es una línea continua de autoridad que se extiende de la parte superior de la organización hasta el último escalafón y aclara quien reporta a quien.
 4. El tramo de control determina el número de niveles y administradores que tiene una organización. Es el número de subordinados que un gerente puede dirigir con eficacia.
 5. La centralización se refiere al grado en que la toma de decisiones está concentrada en un solo punto de la organización. En algunas organizaciones, los directores toman todas las decisiones. Los gerentes de nivel inferior solamente siguen las instrucciones de la dirección. En el otro extremo, hay organizaciones en las que la toma de decisiones se lleva hasta los gerentes que están cerca de la acción. Podríamos decir que las primeras organizaciones están muy centralizadas; y las últimas, están descentralizadas.
 6. Y la formalización es el grado en el que las tareas de la organización están estandarizadas. Si un puesto de trabajo está muy formalizado, quien lo ocupa tiene muy poca libertad sobre que hace, cuando lo hace y como lo hace.

2.5.- Organización pública. La necesidad de generar ingresos propios

En un contexto de recursos públicos escasos y debate social sobre las necesidades que deben atenderse, las universidades públicas han tenido que recurrir a

estrategias de diversificación de ingreso para cumplir sus compromisos de atender a una demanda creciente de jóvenes que desean cursar estudios superiores, ofreciéndoles una educación de calidad. Con asignaciones presupuestales insuficientes y cada vez más etiquetadas y reguladas, han aumentado las dificultades para la creación de infraestructura física y humana que respalde adecuadamente la expansión del servicio educativo, por lo que el incremento de los ingresos propios se ha convertido en una de las alternativas más importantes de las instituciones de educación superior, Alcantar (2008).

2.5.1.- Replanteando el financiamiento de la educación superior

El tema del financiamiento de la educación superior ha sido materia de revisión prácticamente en todas las regiones del mundo desde que la crisis del Estado de Bienestar impuso restricciones presupuestales crecientes a los sistemas educativos. Con la reducción de los recursos públicos asignados al sector las IES han tenido que tomar medidas para efficientizar su gasto y diversificar sus fuentes de ingresos, disminuyendo su dependencia con respecto a los subsidios gubernamentales (Campos, 2000). Los organismos internacionales vinculados con la educación han insistido en que las IES revisen sus estrategias de gestión de recursos para incrementar sus ingresos propios, adoptando prácticas acordes con las necesidades de su entorno (UNESCO, 2005). Asimismo, se ha destacado la necesidad de una participación más activa de la sociedad en el sostenimiento de IES, dado el papel que éstas pueden desempeñar en el desarrollo económico, social y cultural sostenible. Con este fin, la movilización social depende de la sensibilización y la

participación de los sectores público y privado, los medios de comunicación, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, los estudiantes, las familias y todos los agentes sociales que intervienen en la enseñanza superior (UNESCO, 1998).

Ahora bien, en torno a la vinculación de docentes e investigadores con clientes y benefactores, los intereses implicados se relacionan con aspectos tanto institucionales como personales. La experiencia demuestra que no solamente deben existir políticas explícitas para el fomento de la cooperación hacia el exterior, sino también es necesario movilizar a la comunidad académica, interesarla y recompensarla. Las relaciones directas de profesores e investigadores con las empresas y benefactores, motivadas por intereses meramente personales, y sin un marco de referencia institucional, suelen desembocar en una casuística limitada, poco sostenible.

Las ventajas competitivas de las IES están vinculadas a la fuerza creativa de la institución para generar capacidades distintivas que la hacen única y diferente de las demás organizaciones y se sustentan en fortalezas que deben ser detectadas y potenciadas. De ahí la relevancia de establecer una definición de las condiciones institucionales necesarias para que las nuevas iniciativas sean un complemento adecuado al subsidio público.

La búsqueda de calidad en la gestión de recursos exige esfuerzos para mejorar los instrumentos en los que se reflejan los compromisos de todas las partes. Por ello, el desarrollo de la normatividad en las universidades habrá de definir las políticas y lineamientos institucionales, clarificar la oferta universitaria, dimensionar el impacto

de las iniciativas, establecer los beneficios institucionales y de la comunidad académica participante, y definir los puntos críticos que deben reflejarse en los proyectos y las estrategias adoptadas.

Lo anterior pone de manifiesto la importancia de contar con instancias intermediarias que crucen los límites universitarios para unirlos más fácilmente con los establecimientos externos, especialmente de los ámbitos empresariales y filantrópicos. Estas instancias o unidades de interfase como suele llamárseles, pueden estar asociadas a las universidades y tienen como misión sensibilizar a los actores, promover y facilitar las relaciones y establecer marcos para la cooperación (Sebastián, 2002).

En el ámbito de las IES, estas estructuras se formalizan como fundaciones, centros de vinculación o de transferencia por mencionar algunos, facilitando la valoración del interés académico y económico de la institución, la gestión de la oferta de productos y servicios, la canalización de la demanda externa, el diseño de iniciativas de cooperación, y la negociación y el seguimiento de contratos y convenios, entre otros.

La transición de una economía cerrada a otra cada vez más abierta e influenciada por lo que sucede en el entorno mundial, está paulatinamente influyendo en la orientación de la inversión social en México. La prioridad antes concedida a invertir en infraestructura, se otorga hoy a invertir en capital humano. Sin embargo, el rubro de la educación que más atención está recibiendo, es el de la educación básica, pues el gasto federal destinado a la educación superior respecto al gasto educativo en los últimos diez años, disminuyó de 27.8 a 18.2% (González 1999), mientras que la educación superior está atendiendo, frente a una heterogénea gama de usuarios,

en nuevos niveles y con varios tipos de instituciones, que complementen y eficienten los esfuerzos de las instituciones públicas de los diferentes estados de la República. En consecuencia, las instituciones mexicanas de educación superior de todo tipo, han iniciado un notable y creativo esfuerzo innovador para vincular sus actividades con el entorno social y productivo de sus comunidades, dando lugar a un amplio espacio para la competencia y la discusión social sobre la mejor forma de hacerlo, pero también sobre los cambios organizacionales y de actitud que se precisan para desarrollar una vinculación equilibrada entre la necesidad de generar ingresos propios y la necesidad de propiciar una educación de calidad y socialmente pertinente.

2.5.2.- Una reingeniería financiera y administrativa eficiente y eficaz

El principio de subsidiaridad permite eficientar los procesos de toma de decisiones en la medida en que las distancias entre el problema y su solución se acortan y que la actuación de los niveles inmediatos superiores esté bien delimitada (Schubert 1998). Cualquier proceso de desconcentración o descentralización de toma de decisiones sustentadas en este principio, se refiere a más academia más eficientemente administrada y supone una equilibrada relación entre la oferta de servicios administrativos y las necesidades del desarrollo académico de los profesores y los estudiantes.

Las implicaciones sobre la asignación óptima a educación no va a terminar, porque la población se mantiene creciente y los problemas del crecimiento económico en el marco de la globalización, habrán de agudizarse en la sociedad del conocimiento

(Ruiz Durán 1997), que a pasos agigantados se constituye en juez de todas las prácticas que localmente se realizan alrededor del mundo. En consecuencia, los jóvenes de las instituciones de educación superior, especialmente las de carácter público, necesitan vincularse cada vez más al desarrollo social para validar de manera permanente, su derecho a los recursos fiscales que las diferentes instancias gubernamentales les asignan a través de la institución, para que éstas cumplan con la misión que socialmente se les ha conferido. Por esta razón, sólo en la perspectiva de una intensa vinculación con el desarrollo social, el uso de recursos públicos puede evitar la presión de la rendición de cuentas, pues la eficiencia en su utilización se valida permanentemente por la eficacia de sus resultados

2.5.3.- Algunos mecanismos para incrementar los ingresos

- Incremento de cuotas de inscripción y colegiatura,
- Aumento de los ingresos por servicios diversos prestados por la institución.
- Donaciones de egresados y de otras fuentes filantrópicas.
- Desarrollo de proyectos patrocinados por agencias nacionales y extranjeras.
- Programas de educación continua presenciales y no presenciales.
- Desarrollo de programas y proyectos de interés para el sector productivo.
- Establecimiento de incubadoras de empresas.
- Realización de sorteos.
- Renta de instalaciones universitarias.

El uso de estas estrategias es, ante todo, evidencia de un problema real: la insuficiencia de recursos de cualquier Estado nacional para dar respuesta a la aspiración de ampliar la educación superior a capas cada vez más amplias de la sociedad. De hecho, el financiamiento a este nivel por parte de los gobiernos de los países no tropezó con grandes problemas cuando la proporción de jóvenes en edad de asistir a la universidad que accedía a ésta era muy pequeña.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1.- Costos de producción a corto plazo.

Las decisiones de producción dependen de los costos marginales. Esto se debe a la existencia de recursos fijos. Las posesiones actuales de una compañía en edificios y equipo, así como su personal asalariado, son fijos a corto plazo. Estos costos e tienen que pagar independientemente del nivel de producción que se alcance. Lo que importa en la decisión de producción es el costo de los recursos variables adicionales para obtener una producción adicional.

Los costos económicos pueden describirse de dos maneras como: costos explícitos y costos implícitos y como costos fijos y costos variables.

3.1.1 Costos explícitos y costos implícitos.

Los costos explícitos son los costos en efectivo y acumulados derivados de la producción de bienes o servicios durante un periodo determinado. Estos costos aparecen en los registros y en las declaraciones de impuestos de una compañía como cantidades específicas que se asocian con los recursos que se identifican con la producción. Los costos explícitos más obvios son los sueldos, salarios, alquiler, regalías, costos de materiales y servicios e interés sobre préstamos. Estos costos representan los costos de oportunidad de los recursos productivos y deben pagarse con regularidad a medida que se usen recursos en la producción.

Otros costos explícitos se acumulan continuamente pero se pagan solo después de un plazo estipulado. Durante cada periodo de producción se apartan ciertas cantidades y se dejan acumular hasta el día de pago. Un desembolso acumulado

importante es el de los impuestos. Otro gasto acumulado es la depreciación del equipo de capital. El edificio y el equipo se deprecian gradualmente en el transcurso de la producción, pero el desembolso para su reemplazo ocurre solo después de un periodo de varios años.

Los costos explícitos se denominan a veces costos contables. Se calculan regularmente como una medición de los costos de producción de la firma y se incluyen en los estados financieros regulares.

Algunos otros también representan el valor de los recursos usados en la producción pero no suelen incluirse en las cuentas del negocio. Aunque los costos implícitos son costos reales de producción, no representan ni un desembolso en efectivo ni una asignación acumulada para pago en el futuro.

Los ejemplos comunes de costos implícitos ocurren en los casos de propiedad individual. Cuando es un solo propietario y utiliza sus recursos personales para la producción, ciertos costos implícitos no se pagan en realidad. Ejemplos de estos costos implícitos son el salario del propietario, el interés sobre los fondos del mismo propietario que se usan en el negocio, y la renta o regalías sobre las propiedades que pertenecen a una persona. Si no se toman en cuenta tales costos se subestiman los costos reales de producción de la empresa y se exageran las utilidades. Otros costos implícitos podrían ser los dividendos pagados a los accionistas. Los dividendos no se incluyen en los costos contables de producción, pero a no ser que se paguen con cierta regularidad, puede ser imposible hacer una emisión futura de acciones. En consecuencia hay cierta base para tomar en cuenta

los dividendos cuando se calculan los costos de producción de una empresa (Hurt, 1991).

Una parte de las utilidades de una firma también se considera un costo implícito. Un nivel aceptable de utilidades es un pago necesario para los hombres de negocios que conciben ideas, planean políticas y organizan recursos para la producción. Para que continúe la actividad creativa, los empresarios deben ser recompensados con utilidades. El pago para los empresarios se denomina utilidades normales. Las utilidades normales se distinguen de las utilidades económicas, las cuales pueden ocurrir cuando las empresas son lentas para ajustarse a los vaivenes del mercado. Esta falta de ajuste a las condiciones del mercado puede ser el resultado de factores técnicos, del uso del poder del mercado o, como ya se vio, la reglamentación gubernamental. En cualquier caso, las firmas que se ajustan con éxito al cambio, el precio del mercado puede incluir utilidades económicas además de todos los costos de producción. Si la empresa tiene menos éxito en el proceso de ajuste el precio de mercado puede caer por debajo de sus costos totales, de modo que las utilidades económicas son negativas y la compañía experimenta pérdidas.

3.1.2 Costos fijos y costos variables

A corto plazo, los costos totales de producción incluyen todos los costos de oportunidad de los recursos fijos (planta, equipo, y personal asalariado) y de los recursos variables (mano de obra, materiales, combustible y energía eléctrica).

Los costos fijos (CF) se definen como aquellos que son constantes a corto plazo independientemente del nivel de producción de la empresa. Los costos fijos medios

(CFMe) es el cociente entre el costo fijo (CF) y el nivel de producción (Q).
 $CFMe = CF/Q$ (Idem, p. 214).

Los costos variables (CV) son los costos de los recursos cuyas cantidades varían con el nivel de producción de la empresa. Los costos variables medios (CVMe): es el costo variable (CV) dividido por el nivel de producción (Q). $CVMe = CV/Q$. El costo total (CT) se computa al sumar los costos fijos más los costos variables.

El costo total medio (CTMe) es el costo total ($CT = CF + CV$) dividido por el nivel de producción: $CTMe = CT/Q$, de esta manera nos queda: $CTMe = CFMe + CVMe = CF/Q + CV/Q$.

3.1.3 Costo marginal

Es el cambio en el costo total asociado con la producción de una unidad adicional de producción total en el corto plazo. (Como el costo fijo no cambia en el corto plazo, el costo marginal sólo incluye cambios en el costo variable.) El costo marginal se computa como la diferencia en el costo total en varios niveles de producción dividida entre la diferencia en cantidad.

$CM = \Delta CT / \Delta Q$ (Ibid, p. 219).

3.2 Determinación de la cantidad que maximice beneficios a corto plazo

Para lograr utilidades económicas máximas a corto plazo, los gerentes deben seleccionar el nivel de producción para el cual la diferencia entre los ingresos totales y el costo total sea mayor. Sin embargo para la mayoría de las firmas, los ingresos máximos no son una meta importante, como tampoco lo es el costo medio mínimo.

El nivel absoluto de ingreso total y costo total es menos importante que la diferencia entre ambos.

Los beneficios económicos de una firma pueden expresarse algebraicamente de la siguiente forma:

Beneficios económicos (π) = ingreso total (-) costo total = IT - CT, de donde CT incluyen todos los costos explícitos e implícitos de la producción. Cada unidad adicional de producción total afecta los beneficios económicos de dos maneras:

- 1) Su precio de venta afecta el ingreso total y,
- 2) Su costo marginal afecta el costo total.

Para que una compañía logre su meta de beneficios máximos, debe producir una cantidad de producción total que agregue al menos la misma cantidad al ingreso total como al costo total.

Las relaciones marginales son importantes en las decisiones de producción porque miden el efecto que tiene la producción de una unidad adicional en las utilidades totales. El ingreso marginal mide el efecto de una unidad adicional en el ingreso total, y el costo marginal mide el efecto de una unidad adicional en el costo total.

3.3 Determinación de los beneficios económicos a corto plazo.

Los beneficios económicos en el mes se calculan como la diferencia entre el ingreso total y el costo total.

$$\pi = IT - CT$$

Las utilidades económicas por unidad son la diferencia entre el precio y el costo total medio.

$$\pi/Q = p - CTMe.$$

3.4 Análisis de equilibrio

El análisis de equilibrio permite los administradores calcular el nivel de producción total a corto plazo que hará que todos los costos fijos y variables se paguen. La cantidad de equilibrio es válida durante cualquier periodo en el cual ciertos costos estén fijos. La venta de cualquier cantidad de producción total mayor que la cantidad de equilibrio produce utilidades económicas.

Para determinar el nivel de equilibrio de producción total de una firma se necesita tener información del costo total y del ingreso total.

$$CT = CF + (CVMed)(Q)$$

El ingreso total es el precio multiplicado por la cantidad o $IT = (p)(Q)$

La función de producción como procedimiento dual para determinar el óptimo económico.

Para determinar el punto óptimo de operación más rentable para la empresa en el corto plazo se debe conocer el nivel óptimo de utilización del insumo y a partir de éste el nivel óptimo de producción (Castro, 2000). Dada la función de producción, el precio del insumo y el precio del producto, la función de beneficio de la empresa es:

$$BT = IT - CT$$

Donde BT representa el beneficio total; IT es el ingreso total y CT se denomina el costo total. La expresión (1) puede en su componente de costo puede dividirse de la siguiente manera:

$$BT = IT - (CVT + CFT)$$

Donde CVT representa el costo variable total (trabajadores, materia prima) y CFT es el costo fijo total (equipo, capital e infraestructura). El ingreso total puede especificarse como el producto del precio del servicio entre el número de servicios prestados y el CVT como el precio (salario) del trabajador por el número de trabajadores, quedando la siguiente expresión:

$$BT = P_y Y - (P_x X + CFT)$$

Debido a que la empresa opera en el corto plazo todos los insumos fijos permanecen constantes, esta condición puede representarse como $CFT = a$, originando la expresión (4):

$$BT = P_y Y - (P_x X + a), \text{ donde } a = CFT$$

Finalmente, podemos describir la ecuación que nos permite obtener el máximo del beneficio económico cuando solo nos permitimos variar el insumo trabajo.

$$BT = P_y f(x) - (P_x X + a)$$

Es importante señalar que este procedimiento es el que se utilizó en la presente tesis para obtener el beneficio óptimo de las operaciones del laboratorio de biofísica del IFM.

3.5 Las razones financieras

Según Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57835956>. Las razones financieras o indicadores financieros, son coeficientes o razones que proporcionan unidades contables y financieras de medida y comparación, a través de las cuales, la relación (por división) entre sí de dos datos financieros directos, permiten analizar el estado actual o pasado de una organización, en función a niveles óptimos definidos para ella.

En relación a la comparación de los datos, ésta debe cumplir ciertas condiciones:

- Los datos financieros que se relacionan, deben corresponder a un mismo momento o período en el tiempo.
- Debe existir relación económica, financiera y administrativa entre las cantidades a comparar.
- Las unidades de medida en las cuales están expresadas las cantidades de ambos datos a relacionar, deben ser consistentes una con otra.

3.5.1 Razones para la fijación de políticas de crédito o índices de actividad.

Rotación de cuentas por cobrar

La rotación de las cuentas por cobrar de la firma es una medida de la liquidez y nos indica el número de veces que la empresa cobra a sus clientes durante X periodo de tiempo.

En las ventas a crédito netas, debemos de considerar solamente aquellas que sean del giro de la empresa, reduciendo bonificaciones, descuentos, rebajas y devoluciones exclusivamente de los clientes, por ejemplo una venta a crédito d que

no deberemos de incluir dentro de la razón como cuanta por cobrar es la cuenta de activo fijo dado a crédito.

Cuando está razón se presenta alta en la empresa, nos indica que estamos recuperando nuestras cuentas por cobrar antes de los plazos convenidos con nuestros clientes, y la empresa puede considerar una rotación de cuentas por cobrar alta, favorable; sin embargo podríamos estar aplicando políticas de venta muy restrictivas y esto nos conduciría a pérdida e mercado, porque nuestros clientes se irían con otras empresas que los otorguen mejores condiciones de crédito que nosotros.

Una razón baja significa que los créditos otorgados a los clientes por la empresa se han incrementado y la recuperación de estos está muy lenta, ocasionándonos problemas de liquidez a corto plazo por el financiamiento que se toman al no pagar dentro de los plazos convenidos, es decir, que existe morosidad por parte de los clientes, debiendo de tomar otras medida más drásticas o cambio en sis políticas de crédito, para con estas empresas. García del Río (2000).

$$\text{Rotación de Cuentas por Cobrar} = \frac{\text{Ventas a Crédito Netas}}{\text{Cuentas Por Cobrar}} = \text{No. de Veces}$$

Días promedio de cuentas por cobrar

Está razón es complemento de la anterior, cuyo resultado es una cifra más significativa para la evaluación de las políticas de crédito y cobro de la empresa, señalando el plazo promedio de las cuentas por cobrar en días.

$$\text{Días Promedio de Cuentas por Cobrar} = \frac{360}{\text{Rotación de Cuentas Por Cobrar}} = \text{No. de Días.}$$

Esta razón nos indica la eficiencia que tiene la empresa para cubrir sus compromisos de pago con los proveedores a corto plazo.

El concepto de cuantas pro pagar comprende dos partidas, las cuentas por pagar y los documentos por pagar que sean exclusivamente de proveedores, además , debemos incluirlos en forma total con la finalidad de ver la morosidad de la empresa en sus pagos respecto a proveedores sin embargo, lo anterior le ocasiona problemas a la empresa de : mantenimiento del inventario, pago por renta de un local para almacenar la materia prima o artículos terminados cuando se trate de reventa de los mismos, obsolescencia de mercancía y materia prima en general, lo que nos lleva tener mayores costos y como consecuencia; el margen de utilidad es menor, repercutiendo finalmente en las utilidades.

Si la razón se presenta baja significa insolvencia de la empresas, falta de liquidez debiendo recurrir a terceras personas o instituciones financieras para solicitar créditos, ocasionando un incremento en los gastos financieros, pérdidas en la credibilidad y confianza que nos tenían nuestros proveedores y a la vez pérdida del crédito o reducción del mismo, aparejado a esto una disminución del plazo otorgado en días. García del Río (2000)

$$\text{Rotación de Cuentas por Pagar} = \frac{\text{Compras a Crédito Netas}}{\text{Cuentas Por Pagar}} = \text{No. de Veces}$$

Promedio de cuentas por pagar

Esta razón es complemento de la anterior y nos indica cada cuantos días está pagando la empresa, esta cifra es significativa solamente a la luz de las condiciones usuales de crédito que se le conceden a la empresa, ya que los prestamistas en perspectivas con los proveedores se interesan principalmente en el plazo medio de las cuentas por pagar puesto que les permite tener una mayor visión sobre las normas de pago de la empresa. García del Río (2000)

$$\text{Días Promedio de Cuentas por Pagar} = \frac{360}{\text{Rotación de Cuentas Por Pagar}} = \text{No. de Días.}$$

Ciclo operativo

Según Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57835956>. Este índice permite calcular el ciclo de caja o ciclo de efectivo.

$$\text{Ciclo de Efectivo} = \text{Días de Inventarios} + \text{Días de Cuentas por Cobrar} - \text{Días de Cuentas por Pagar.}$$

3.5.2 Razones de rentabilidad o rendimiento

Miden la eficiencia de la empresa en la utilización de sus activos, en relación a la eficiencia en la gestión de sus operaciones. Se analizan los rendimientos de la inversión, ventas, el patrimonio, etc.

Margen de utilidad

Es la relación entre, "el remanente en un estado de resultados, tras descontar de las ventas por explotación, los costos asociados a ello (Margen de Explotación), los gastos de administración y ventas (Resultado Operacional), la depreciación (Utilidad Bruta), el impuesto y los gastos financieros más otros intereses minoritarios, lo que correspondería la Utilidad Neta", relacionada a las ventas o ingresos por explotación. Es deseable un margen de utilidad de nivel alto.

La utilidad neta se considera la utilidad obtenida en el ejercicio fiscal y esta se le disminuye la participación de utilidades a los trabajadores, además en el concepto de ventas totales netas se incluyen tanto las ventas a crédito como las ventas de contado.

El significado de esta razón, es la utilidad obtenida por cada peso vendido; dicho de otra forma, por cada peso vendido cuántos centavos estamos obteniendo de le conoce a esta razón como margen de utilidades.

Si el porcentaje obtenido de esta razón es alto, su significado es que estamos obteniendo buenas utilidades, representando tanto para los directivos de la empresa, proveedores, trabajadores, accionistas, instituciones financieras, etc. Lo siguiente:

- a) Una buena administración de los recursos, materiales, humanos y financieros de la empresa por sus directivos.
- b) Mayores utilidades a repartir entre los trabajadores.

-
- c) Pago puntual de intereses y capital a las instituciones de crédito o terceras personas.
 - d) Pago a proveedores dentro del plazo establecido en forma oportuna.
 - e) Mayor distribución de dividendos a los accionistas.
 - f) Un mayor porcentaje de utilidad para el gobierno pagado a través de impuestos.

Si la razón es baja lo anterior puede resultar al reverso de la moneda ocasionando en la empresa, hasta posibles pérdidas, por la poca productividad en la misma. García del Río (2000).

$\text{Días Promedio de Cuentas por Pagar} = \frac{360}{\text{Rotación de Cuentas Por Pagar}} = \text{No. de Días.}$
--

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1.- Cuadro de mando integral

La mayor parte de la información presentada en este capítulo corresponde al libro de texto intitulado: “El Cuadro de Mando Integral” de los autores Kaplan, R.S y Norton, D.S editado durante el año de 1997.

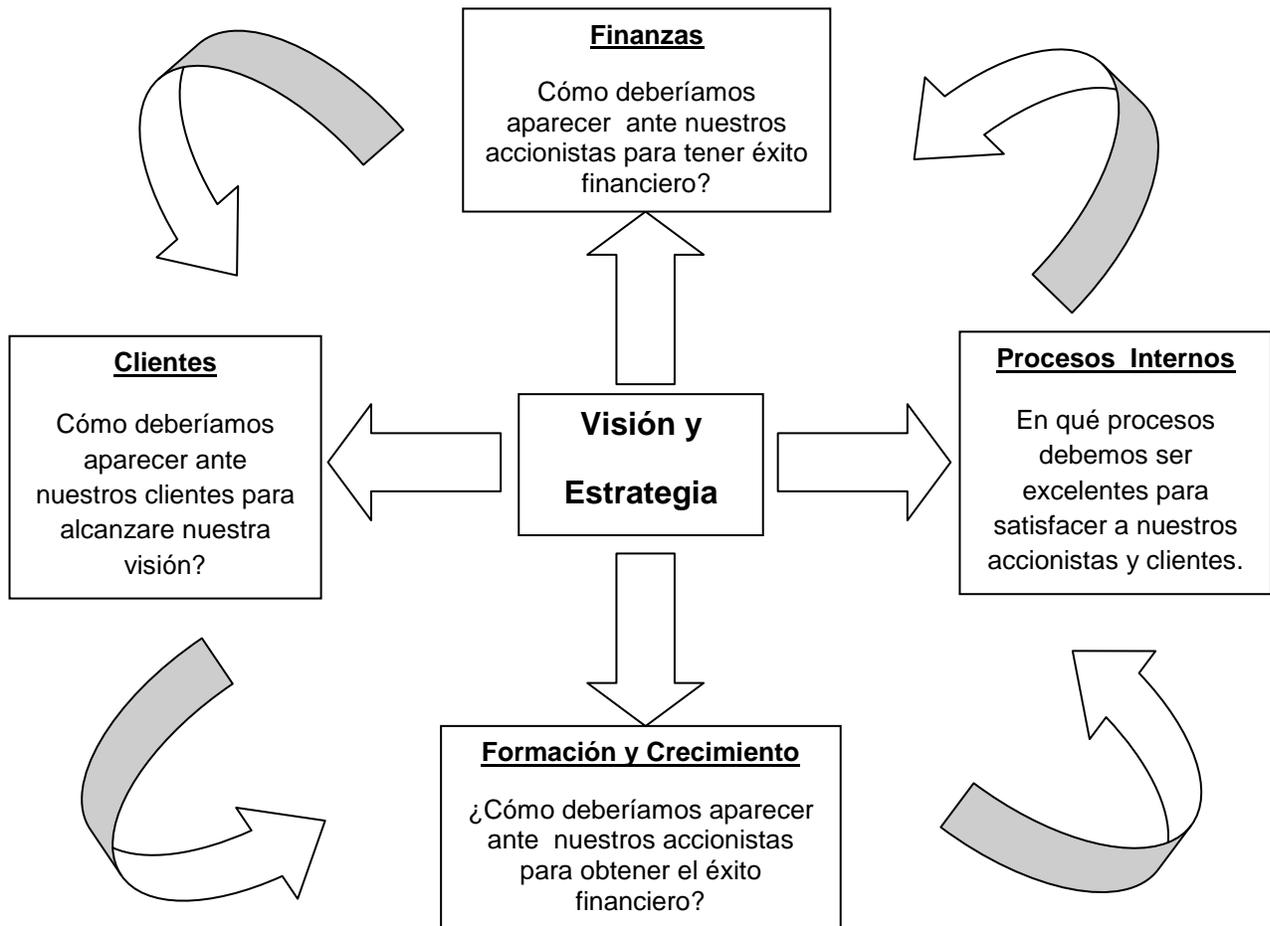
El concepto de Cuadro de Mando Integral, fue creado por Robert S. Kaplan (Universidad de Harvard) y David P. Norton (Nolan Norton Institute) que ha tenido una influencia revolucionaria en la forma de controlar la empresa moderna. La razón no es otra que su estricto enfoque hacia la maximización del beneficio empresarial haciendo el mejor uso posible de los recursos disponibles.

EL Cuadro de Mando Integral es una herramienta útil para dirigir empresas de forma proactiva en el corto y en el largo plazo. Es una técnica de gestión y planificación y su eficiencia radica en una buena comprensión de sus fundamentos, una aplicación completa que implique a la dirección de la compañía.

El análisis se lleva a cabo a través de la elaboración de un mapa estratégico donde quedan reflejadas las estrategias y los objetivos a conseguir en cuatro áreas principales, que son: financiera, procesos internos, clientes e innovación y formación.

Los objetivos e indicadores del cuadro de mando se derivan de la visión y estrategia de una organización, y contemplan la actuación de la organización desde cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la del proceso interno y la de formación y crecimiento.

Diagrama 4.1 Estructura para transformar la estrategia en términos operativos



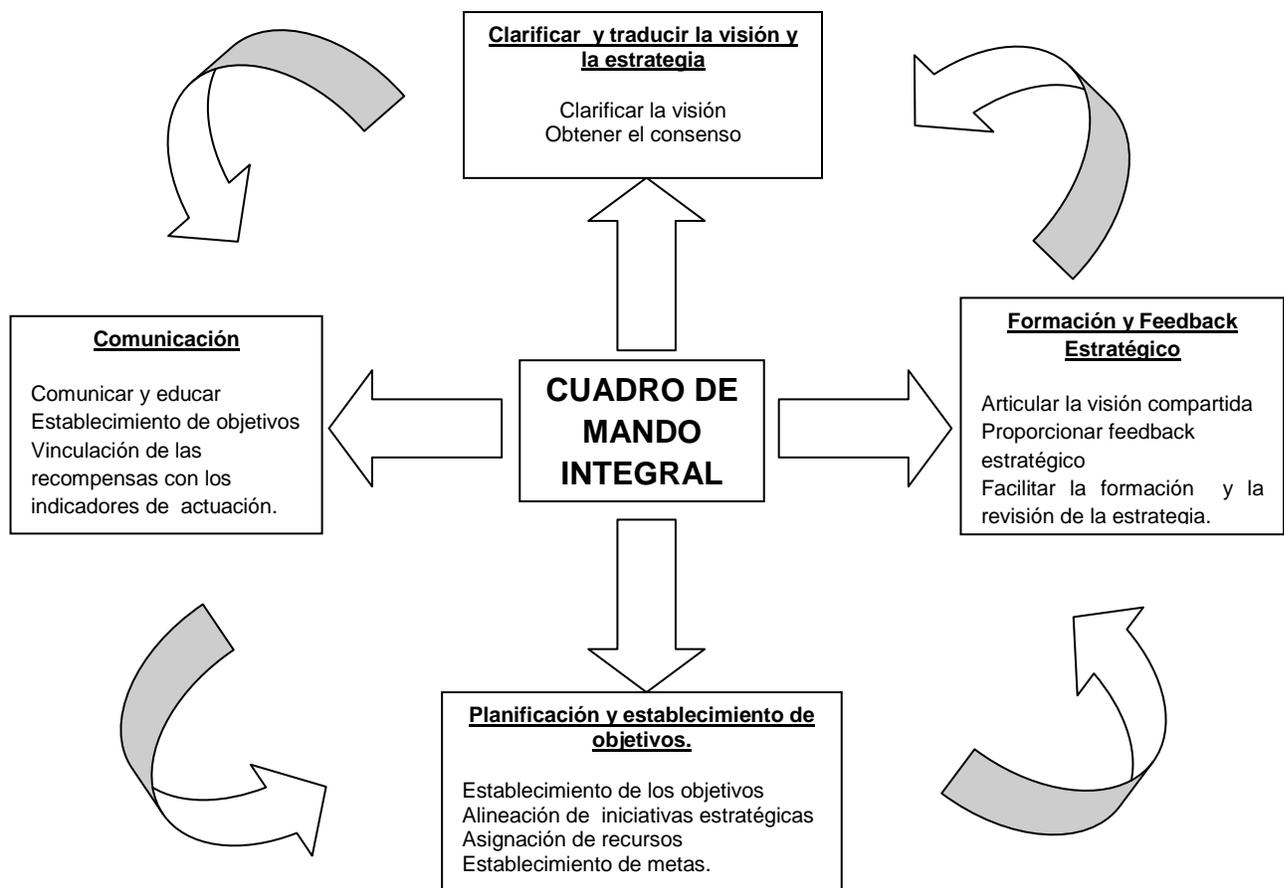
Fuente: Kaplan y Norton, 1997.

4.1.1 El Cuadro de Mando Integral como sistema de gestión

El cuadro de mando integral pone énfasis en que los indicadores financieros y no financieros deben formar parte del sistema de información para empleados en todos los niveles de la organización. Los empleados de primera línea han de comprender las consecuencias financieras de sus decisiones y acciones, los altos ejecutivos deben comprender los inductores del éxito financiero a largo plazo.

El cuadro de mando integral debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivos e indicadores tangibles. Los indicadores representan un equilibrio entre los indicadores para accionistas y clientes y los indicadores internos de los procesos críticos de negocio, innovación, formación y crecimiento. Los indicadores están equilibrados entre los resultados y los inductores que impulsan la actuación futura. Y el cuadro de mando está equilibrado entre las medidas objetivas y fácilmente cuantificadas de los resultados y las subjetivas, y en cierto modo crítico, inductor de la actuación de los resultados.

Diagrama 4.2 Estructura o marco estratégico para la acción



Fuente: Kaplan y Norton, 1997.

4.1.2.- Los indicadores financieros

Históricamente, el sistema de mediciones de las empresas ha sido financiero. De hecho, la contabilidad ha sido denominada el “lenguaje de los negocios”. Durante la era de la exploración, las actividades de las empresas de comercio global fueron medidas y vigiladas por los libros de contabilidad por partida doble.

Las medidas financieras son inadecuadas para guiar y evaluar las trayectorias de la organización a través de los entornos competitivos. Les faltan indicadores que reflejen gran parte del valor que ha sido creado o destruido por las acciones de los directivos durante el período contable más reciente. Los indicadores financieros nos indican algo, pero no todo, sobre la historia de las acciones pasadas, y no consiguen proporcionar una guía adecuada para las acciones que hay que realizar hoy y el día después, para crear un valor financiero futuro.

4.1.3.- Las cuatro perspectivas del CMI

Permiten un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, entre los resultados deseados y los inductores de actuación de esos resultados, y entre las medidas objetivas, más duras, y las más suaves y subjetivas.

La perspectiva financiera.

El CMI retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, fácilmente mesurables, de acciones que ya se han realizado. Estas medidas indican si la estrategia de una empresa, está puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable.

La perspectiva del cliente:

En esta perspectiva, los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio en esos segmentos seleccionados.

La perspectiva del proceso interno:

En esta perspectiva, los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente. Estos procesos permiten a la unidad de negocio:

- Entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos de mercado seleccionados, y
- Satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas.

Las medidas de los procesos internos se centran en los procesos internos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una organización.

La perspectiva de formación y crecimiento:

Esta perspectiva identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización.

4.1.4.- La unidad organizativa para un cuadro de mando integral

Los Cuadros de Mando Integrales están mejor definidos para las unidades estratégicas de negocio (UEN). Una unidad estratégica de negocio ideal, para un Cuadro de Mando Integral, conduce las actividades a través de toda una cadena de valor: innovación, operacionales, marketing, distribución, ventas y servicio. Esta clase de UEN tiene sus propios productos y clientes, canales de marketing y de distribución, así como instalaciones de producción. Y, lo más importante, posee una estrategia bien definida.

4.2.- La perspectiva financiera

La construcción de un Cuadro de Mando Integral debería animar a las unidades de negocio a vincular sus objetivos financieros con la estrategia de la corporación.

Los objetivos financieros sirven de enfoque para los objetivos e indicadores en todas las demás perspectivas del Cuadro de Mando. Cada una de las medidas seleccionadas debería formar parte de un eslabón de relaciones de causa-efecto, que culmina en la mejora de la actuación financiera. Este instrumento debe contar la historia de la estrategia, empezando por los objetivos financieros a largo plazo, y luego vinculándolos a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos, y finalmente con los empleados y los sistemas, para entregar la deseada actuación económica a largo plazo. Las medidas y los objetivos financieros han de jugar un papel doble: definen la actuación financiera que se espera de la estrategia, y sirven como los objetivos y medidas finales de todas las demás perspectivas del Cuadro de Mando.

4.2.1.- Cómo vincular los objetivos financieros con la estrategia de la unidad de negocio

Los objetivos financieros pueden diferir de forma considerable en cada fase del ciclo de vida de un negocio. A fin de simplificar, sólo identificaremos tres fases:

Crecimiento

Los negocios en crecimiento se encuentran en la fase más temprana de su ciclo de vida. Tienen productos y servicios con un significativo potencial de crecimiento. Para capitalizar este potencial, es posible que tengan que dedicar recursos considerables al desarrollo e intensificación de nuevos productos y servicios; construir y ampliar las instalaciones de producción; crear capacidad de funcionamiento; invertir en sistemas, infraestructura y redes de distribución, que apoyen las relaciones globales; y nutrir y desarrollar las relaciones con los clientes. El objetivo financiero general para las empresas en fase de crecimiento será un porcentaje de crecimiento de ventas en los mercados, grupos de clientes y regiones seleccionados.

Sostenimiento

Es probable que la mayoría de las unidades de negocio en una empresa se encuentren en la fase de sostenimiento, en la que siguen atrayendo inversiones y reinversiones, pero se les exigen que obtengan unos excelentes rendimientos sobre el capital invertido. Se espera que estas empresas, mantengan su cuota de mercado existente y quizás lo incrementen de algún modo de año en año. Los proyectos de inversiones se dirigirán más a solucionar atascos, a ampliar la capacidad y a realzar la mejora continua, en lugar de las inversiones de opciones de crecimiento y recuperación lejana que se hacían en la fase de crecimiento.

Cosecha

Algunas unidades de negocio habrán llegado a una fase madura del ciclo de su vida, en que la empresa quiere recolectar, o cosechar, las inversiones realizadas en las dos fases anteriores. Estos negocios ya no requieren inversiones importantes; solo lo suficiente para mantener los equipos y las capacidades, y no para ampliar o crear nuevas capacidades. Cualquier proyecto de inversión ha de tener unos períodos de restitución muy cortos y definidos.

Es aconsejable que los objetivos financieros de todas las unidades de negocio deben ser revisados periódicamente, por lo menos una vez al año, a fin de reafirmar o cambiar la estrategia financiera de la unidad.

4.2.2.- Temas estratégicos para la perspectiva financiera

Para cada una de las tres estrategias de crecimiento, sostenimiento y recolección, existen tres temas financieros que impulsan la estrategia empresarial:

Crecimiento y diversificación de los ingresos

El crecimiento y la diversificación de los ingresos implica la expansión de la oferta de productos y servicios, llegar a nuevos clientes y mercados, cambiar la variedad de productos y servicios para que se conviertan en una oferta de mayor valor añadido, y cambiar los precios de dichos productos y servicios.

El indicador más común del crecimiento de los ingresos, tanto para las unidades de negocio en fase de crecimiento como para las que se encuentran en fase de recolección, sería la tasa de crecimiento de las ventas y la cuota de mercado para las

regiones, mercados y clientes seleccionados. Algunos ejemplos para el crecimiento serían, en ofrecer nuevos productos, nuevas aplicaciones de sus productos, nuevos clientes y mercados, nuevas relaciones, nuevas variedades de productos y servicios y una nueva estrategia de precios.

Reducción de costos/mejora de la productividad

El objetivo de reducción de los costos y mejora de la productividad supone esfuerzos para rebajar los costos directos de los productos y servicios, reducir los costos indirectos y compartir los recursos comunes con otras unidades de negocio.

Además del establecimiento de los objetivos para el crecimiento y mejora de los ingresos, puede que una empresa quiera mejorar su actuación en cuanto a costos y productividad, aumentando la productividad de los ingresos, la reducción de los costos unitarios, mejorar el mix de los canales y reducir los gastos de explotación ver la manera de reducir sus gastos de ventas, generales y administrativos.

Utilización de los activos/estrategia de inversión

En lo que respecta al tema de la utilización de los activos, los directivos intentan reducir los niveles de capital circulante que se necesitan para apoyar a un volumen y una diversidad del negocio dados. Todas estas acciones permiten que la unidad de negocio aumente los rendimientos obtenidos a través de sus activos físicos y financieros.

Objetivos como los rendimientos sobre el capital empleado, los rendimientos sobre inversiones y el valor añadido económico proporcionan unas medidas generales del resultado de las estrategias financieras para aumentar los ingresos, reducir costos y aumentar la utilización de los activos, tales como el ciclo de caja, y la mejora de la utilización de los activos.

4.3 La perspectiva del cliente

4.3.1 Definición. Objetivos

En la perspectiva del cliente del Cuadro de Mando Integral, las empresas identifican los segmentos de clientes y de mercado en que han elegido competir.

Esta perspectiva permite que las empresas equiparen sus indicadores clave sobre los clientes, como lo son: satisfacción, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad, con los segmentos de clientes y de mercado seleccionados. También les permite identificar y medir de forma explícita las propuestas de valor añadido que entregarán a los segmentos de clientes y de mercado seleccionados.

La perspectiva del cliente, traduce la estrategia y visión de una organización en objetivos específicos sobre clientes y segmentos de mercado seleccionados que puedan comunicarse a toda la organización.

4.3.2.- La segmentación del mercado

Permite identificar las preferencias de los clientes en cuanto a aspectos como: precio, calidad, funcionalidad, imagen, prestigio, relaciones y servicio. Esto permite identificar los objetivos del cliente en cada segmento seleccionado.

4.3.3.- Medidas para los segmentos seleccionados

Indicadores centrales del cliente

Cuota de mercado: refleja la proporción de ventas en un mercado dado, en términos de número de clientes, dinero gastado o volumen de unidades vendidas, que realiza una unidad de negocio.

Este indicador se puede medir cliente por cliente, segmento por segmento, la cantidad total de negocios de clientes y de segmentos de mercado que están recibiendo.

Incremento de clientes: mide, en términos absolutos o relativos, la tasa en que la unidad de negocio atrae o gana nuevos clientes o negocios.

Retención de los clientes: sigue la pista a la tasa en que la unidad de negocio retiene o mantiene las relaciones existentes con sus clientes.

Satisfacción del cliente: evalúa el nivel de satisfacción de los clientes según unos criterios de actuación específicos dentro de la propuesta de valor añadido.

Rentabilidad del cliente: mide el beneficio neto de un cliente o de un segmento, después de descontar los únicos gastos necesarios para mantener ese cliente.

Indicador de las propuestas de valor añadido

Las propuestas de valor añadido representan los atributos que las empresas proveedoras suministran a través de sus productos y servicios, para crear fidelidad y satisfacción en los segmentos de clientes seleccionados. Estos atributos pueden ser organizados en tres categorías: atributos de productos y/o servicios, relación con los clientes, imagen y prestigio.

4.4.- La perspectiva del proceso interno

El proceso de derivar objetivos e indicadores para la perspectiva del proceso interno, representa una de las distinciones más claras entre el cuadro de Mando Integral y los sistemas tradicionales de medición de la actuación, ya que estos últimos se centran únicamente en controlar, seguir y mejorar los indicadores de costo y calidad y los basados en la duración de los procesos de negocio existentes. En contraste, el enfoque del Cuadro de Mando Integral permite que las demandas de la actuación del proceso interno se deriven de las expectativas de los clientes externos concretos. Los sistemas existentes de medición de la actuación en la mayoría de las organizaciones se centran en la mejora de los procesos operativos existentes.

Estamos ante una de las perspectivas elementales, relacionada estrechamente con la cadena de valor por cuanto se han de identificar los procesos críticos, estratégicos, para el logro de los objetivos planteados en las perspectivas externas: financiera y de clientes; o dicho de otro modo: ¿cuál debe ser el camino a seguir para alcanzar la propuesta de valor definida para la clientela y cómo mantener satisfechos a mis accionistas? Debe conocerse perfectamente la Cadena de Valor de la empresa, sólo así se podrán detectar necesidades y problemas.

4.5.- La perspectiva de aprendizaje y crecimiento

La cuarta y última perspectiva del Cuadro de Mando Integral desarrolla objetivos e indicadores para impulsar el aprendizaje y el crecimiento de la organización. Los objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento proporcionan la infraestructura que permite que se alcancen los objetivos ambiciosos en las restantes

perspectivas. El Cuadro de Mando Integral recalca la importancia de invertir para el futuro, y no sólo para las áreas tradicionales de inversión, como los nuevos equipos y la investigación y desarrollo de nuevos productos. La organización debe invertir en su el mejoramiento de sus procesos a largo plazo y esto se logra invirtiendo en su personal, en sus sistemas y en sus procedimientos, de manera de lograr los objetivos no financieros a largo plazo.

En la aplicación de Cuadro de Mando Integral en las organizaciones, han dividido en tres categorías a las variables que actúan en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento:

4.5.1.- Capacidad de los empleados

Debido a los cambios que están ocurriendo en el mundo de los negocios, cada día más globalizado, se requiere que las organizaciones tengan un proceso de adaptabilidad y reacción rápida ante los cambios. Todo esto se logra teniendo gente calificada y preparada para realizar esta nueva forma de llevar a los negocios. Las ideas para mejorar los procesos y la actuación de cara a los clientes deben provenir, cada vez más, de los empleados que están cerca de los procesos internos y de los clientes de la organización.

Los Indicadores claves sobre los empleados, son la satisfacción del empleado, la medición de la retención de los empleados y la medición de la capacidad intelectual de los empleados.

4.5.2.- Capacidad de los sistemas de información

Si los empleados han de ser eficaces en el contorno competitivo actual, necesitarán de una información excelente sobre los clientes, sobre los procesos internos y sobre las consecuencias financieras de sus decisiones. Cuando la empresa logra tener un excelente sistema de información, esto produce alta productividad y un mejor enfoque en el logro de los objetivos, sin distraer a los empleados de la meta estratégica de la empresa.

4.6.- Número de indicadores del cuadro de mando integral

Considerando que cada una de las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral puede exigir entre 4 y 7 indicadores por separado, es frecuente ver que las empresas tengan cuadros de mando de hasta 25 indicadores.

Los Indicadores del Cuadro de Mando se eligen para dirigir la atención de los directivos y empleados hacia esos factores que se espera produzcan avances competitivos de suma importancia para una organización.

Teniendo como base la planeación estratégica se construye el CMI.

1. Se establece y se confirma la visión del LBB. Para ello se desglosa en metas u objetivos estratégicos generales distribuidos en las cuatro perspectivas seleccionadas para el CMI, mostradas en las siguientes tablas 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.

Tabla 4.1 Perspectiva financiera

Objetivos Estratégicos de la Perspectiva Financiera.	
PF01	Aumentar la rentabilidad del laboratorio.
PF02	Mejorar la eficiencia en las actividades del laboratorio.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.2 Perspectiva de clientes

Objetivos Estratégicos de la Perspectiva de Clientes.	
PC01	Aumentar la cuota de mercado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.3 Perspectiva de procesos

Objetivos Estratégicos de la Perspectiva de Procesos.	
PP01	Mejorar la eficiencia administrativa.
PP02	Mejorar la eficiencia de ventas.
PP03	Aseguramiento de la calidad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.4 Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Objetivos Estratégicos de la Perspectiva de Aprendizaje.	
PA01	Mejorar desarrollo organizacional.
PA02	Mejorar clima laboral.

Fuente: Elaboración propia

2. Se identificaron los Factores Críticos de éxito, es decir, aquellos necesarios para asegurar el éxito de la visión y los elementos que afectan más a los resultados (tablas 4.5, 4.6, 4.7, y 4.8 respectivamente).

Tabla 4.5 Factores de la perspectiva financiera

Meta General	Factores Críticos Identificados
Mejorar la eficiencia y el rendimiento del LBB, para aumentar su rentabilidad.	Práctica de un buen manejo económico y financiero. Búsqueda de apoyos para capital de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.6 Factores de la perspectiva de clientes

Meta General	Factores Críticos Identificados
Aumentar la cuota de mercado y obtener clientes satisfechos.	Aplicar un buen seguimiento a clientes y a la apertura de mercados. Estudiar los competidores. Aplicar una diferenciación de productos. Tener precios competitivos. Tener alianzas estratégicas con los competidores. Imagen del LBB respetada y reconocida.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.7 Factores de la perspectiva de procesos internos

Meta General	Factores Críticos Identificados
Aumentar la productividad y la calidad en los procesos.	Eficiencia en el uso de los recursos disponibles. Incremento en la calidad del servicio. Infraestructura productiva adecuada.

Fuente: Elaboración propia

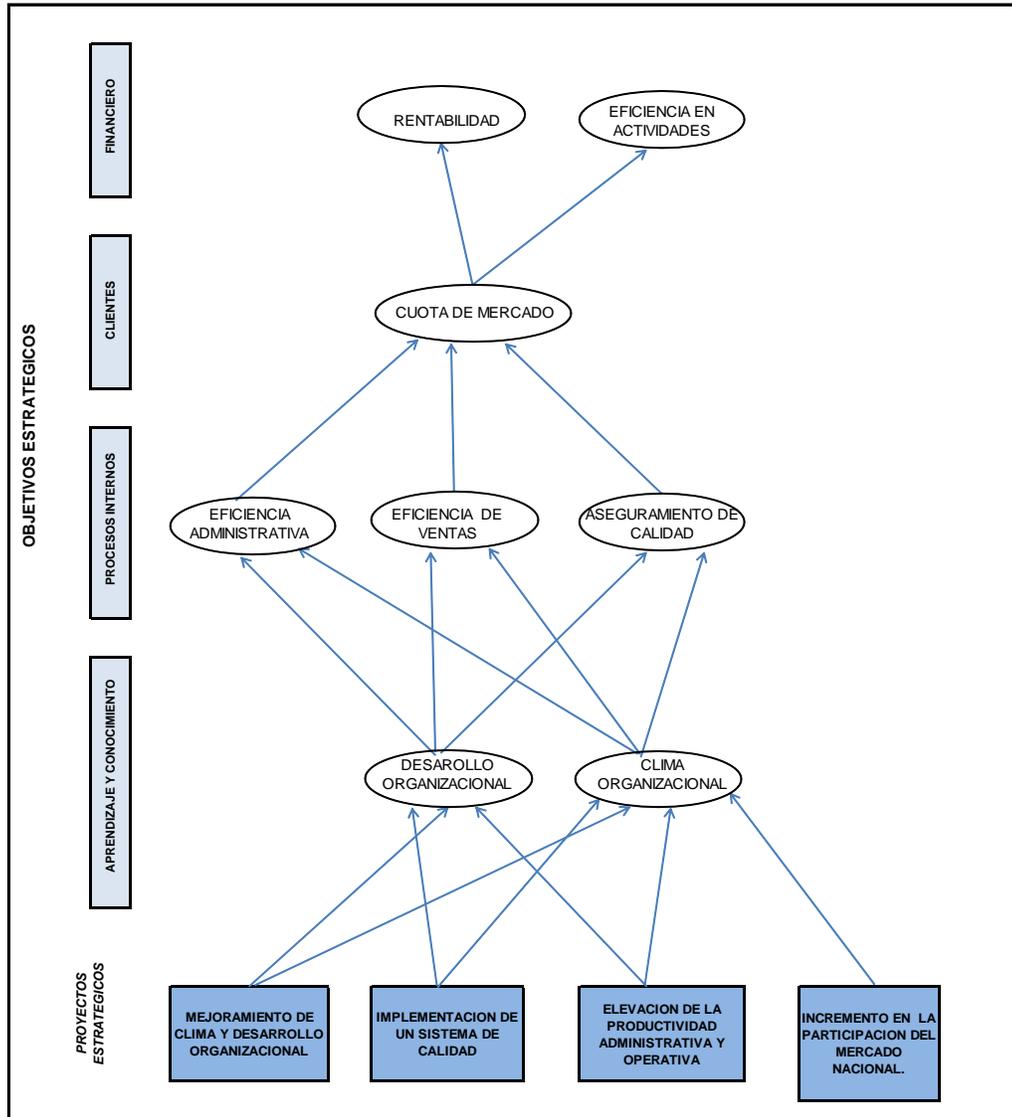
Tabla 4.8 Factores de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Meta General	Factores Críticos Identificados
Crear una estructura de aprendizaje y crecimiento continuo para aumentar la motivación del personal.	Tener experiencia y conocimiento del negocio. Desarrollo de un sistema de Gestión de Calidad Total. Lograr un buen clima organizacional. Realizar capacitaciones continuas del personal. Desarrollar un plan de incentivos.

Fuente: Elaboración propia

3. Una vez definidos y resumidos en ideas concretas los objetivos estratégicos y los factores críticos de éxito, se organizaron para la construcción del CMI como un diagrama de causas y efectos entre los factores elaborada de abajo hacia arriba, donde se verifica que todas las perspectivas estén naturalmente relacionadas entre ellas. Esto contribuyó a identificar los indicadores claves que la empresa utilizaría dentro de su cuadro de mando.

Diagrama 4.3 Causa- Efecto de LBF



Fuente: Elaboración propia

- Se procedió entonces al establecimiento de indicadores de desempeño para cada objetivo con el fin de permitir el control que el LBB requiere se muestran en la tabla 4.9.

Tabla 4.9 Indicadores de desempeño de los objetivos estratégicos

Perspectiva Financiera.			
Objetivo Estratégico		Indicadores de Desempeño	Iniciativa
Aumentar la rentabilidad de LBB .	la	Cambio en ventas totales.	PF01.1
	el	Margen bruto de utilidades.	PF01.2
		Margen neto de utilidades.	PF01.3
Mejorar eficiencia en las actividades del laboratorio.	la	Días de cartera.	PF02.1
	las	Días proveedor.	PF02.2
	del	Ciclo operativo.	PF02.3

Perspectiva de los Clientes.			
Objetivo Estratégico		Indicadores de Desempeño	Iniciativa
Aumentar la cuota de mercado	la	Cambio en ventas.	PC01.1

Perspectiva de Procesos Internos .			
Objetivo Estratégico		Indicadores de Desempeño	Iniciativa
Mejorar eficiencia administrativa.	la	Presupuesto de personal incurrido.	PP01.1
		Presupuesto administrativo incurrido.	PP01.2
Mejorar eficiencia de las ventas.	la	Presupuesto de venta incurrido.	PP02.1
	las	Presupuesto de Personal Incurrido	PP02.2
Aseguramiento de la calidad.		Calidad en el servicio.	PP03.1

Perspectiva de Aprendizaje.		
Objetivo Estratégico	Indicadores de Desempeño	Iniciativa
Mejorar desarrollo organizacional.	Capacitaciones.	PA01.1
Mejorar clima organizacional.	Clima organizacional.	PA02.1

Fuente: Elaboración propia

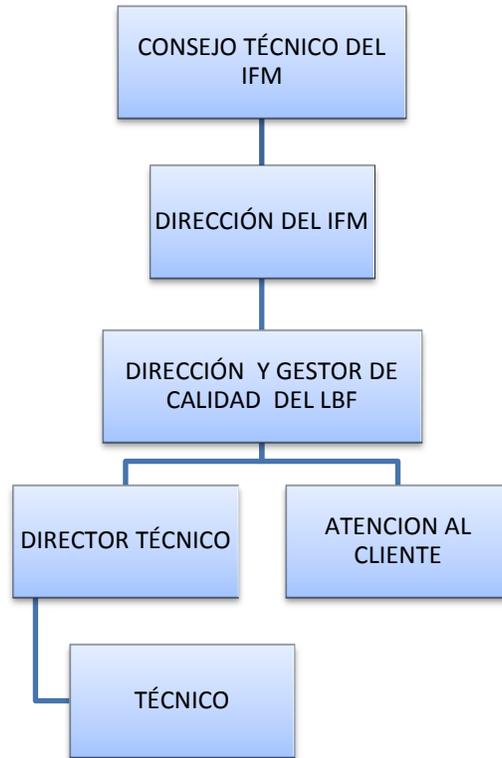
5. Finalmente, se procede al desarrollo de un plan de acción para la implantación del Cuadro de Mando Integral en el LBB.

4.7.-Estructura organizacional

En función de la metodología presentada, se trabajará en la propuesta de un organigrama que responde a los lineamientos generales del capítulo de marco conceptual y referencial ya que el funcionamiento actual, presenta o puede presentar algunas limitaciones al desarrollo del Laboratorio de Biofísica.

Se tratará de organizar de manera que exista una mejor división del trabajo, para lograr que no solo una persona realice todo el trabajo, se coordinará las tareas que sean comunes para que no exista duplicidad de labores, y como consecuencia exista mejor desempeño del personal integrante del laboratorio.

Imagen 4.1 Organigrama actual del LBF



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5.1 Resultados del análisis del costo marginal (corto plazo)

La función de beneficio está en función de la cantidad de insumo que se aplique, por lo tanto podemos encontrar el valor máximo de la función de beneficios igualando a cero su primera derivada:

$$dBT/dx = P_y dy/dx - P_x = 0 \quad (6)$$

$P_y PMg - P_x = 0$; donde $P_y PMg$ es el valor del PMg y P_x es el precio del insumo.

Despejando se tiene $P_y PMg = P_x$ que es la condición de maximización de beneficios, esta condición implica que para maximizar beneficios, un productor siempre debe buscar que el ingreso generado por la última unidad de insumo sea igual al costo de dicha unidad. En otras palabras, el productor no debe dejar de agregar unidades de insumo mientras éstas le generen un ingreso más alto que lo que le cuesta aplicarlas.

Como se ha mencionado previamente en la sección del método, este análisis corresponde a un análisis de corto plazo ya que solo considera cambios en el costo variable para poder realizar el análisis de rentabilidad del laboratorio.

Tabla 5.1. Productividad marginal, costo marginal y eficiencia económica del LBF

Año	No de trabajadores e insumos variables inferidos por año contratados por los servicios del LBF	No de servicios prestados por año	Producto marginal	Precio promedio del servicio	Precio promedio de los insumos variables (miles de pesos mensuales)
2008	0	10	0	5.156	0
2009	1	25	15	1.658	7.35
2010	2	50	25	1.503	7.35
2011	3	60	10	1.515	7.35
2012	ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por el IFM

Los resultados de la tabla cuatro muestran la productividad marginal, el costo marginal y la eficiencia económica de las operaciones del LBF. De manera particular, nos muestra que el producto marginal de un segundo trabajador nos produce un incremento de 15 en el número de servicios prestados y un tercer trabajador agrega un total de diez servicios adicionales que, manteniendo un precio promedio por servicio de alrededor 1.5 miles de pesos, genera un ingreso en el margen de alrededor de 15 mil pesos. Contrastando este ingreso con el precio promedio de un trabajador (que es de 7.35 miles de pesos), podemos concluir que el laboratorio se encuentran laborando en la etapa dos de su producción. Esto es, en donde una

unidad adicional de insumo variable presenta incrementos más que proporcionales en su producción. De aquí podemos señalar que el LBF podría seguir incorporando más unidades de trabajo (para reducir subcontratación, incrementar equipo de laboratorio y/o incorporar personal de control contable- administrativo) y seguir acercándose a su punto de equilibrio.

5.2 Resultados del CMI

El primer paso del proceso de medición consiste en realizar la medición actual de los indicadores propuestos, con el objeto de hacer comparaciones con periodos anteriores fue necesario recabar datos históricos. En la las siguientes figuras se presenta la selección de aquellos indicadores cuya información fue obtenida y con frecuencia de medición representativa. Estas mediciones permiten evaluar resultados a corto plazo y realizar proyecciones con respecto a los otros indicadores relacionados.

Tabla 5.2 Resultados perspectiva financiera con sueldos y salarios

		EJERCICIO						
OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO	2008	2009	2010	2011	2012	INICIATIVA	
PERSPECTIVA FINANCIERA	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DEL LBB	CAMBIO EN VENTAS TOTALES		746%	166%	122%	185%	PF011
		MARGEN BRUTO DE UTILIDADES	11%	58%	59%	37%	65%	PF012
		MARGEN NETO DE UTILIDADES	-486%	-55%	-37%	-81%	-16%	PF013
	MEJORAR LA EFICIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DEL LBB	DÍAS DE CARTERA	-	-	5	28	50	PF031
		DÍAS PROVEEDOR	-	-	-	-	45	PF032
		CICLO OPERATIVO	-	-	-	-	5	PF033

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por el IFM

Los resultados obtenidos con los indicadores de desempeño y de los objetivos estratégicos son los siguientes:

Cambio en ventas totales

Se presenta un incremento en las ventas año con año, en el ejercicio 2009 se obtuvieron ingresos 746% superiores a los de 2008, en 2010 se registraron ingresos 166% más que en el año 2009, en 2011 se tuvo un incremento en los ingresos de 122% más que en 2010 y para finalizar en el ejercicio 2012 se estima que se obtendrá un 185% más de generación de ingreso que en 2011.

Margen bruto de utilidades

Nos indica que el laboratorio ha sido eficiente en sus operaciones, el margen bruto de utilidades nos indica lo siguiente en 2008 se obtuvo una utilidad del 11%, en 2009 del 58%, en 2010 del 59%, en 2011 del 37% y en 2012 se calcula que se obtendrá una utilidad del 65%.

Margen neto de utilidades

El margen neto de utilidades que nos resulta en los años revisados es el siguiente en el año de 2008 nos dio una pérdida de 486%, en el ejercicio 2009, nos arroja una pérdida de 55%, en 2010 disminuye la pérdida a un 37%, pero en 2011 se incrementa de nuevo a un 81%, y se proyecta que para 2012 se obtendrá una pérdida del 16%. A estos datos se le incluyeron los sueldos y salarios que paga la UMSNH, por lo que no se toman de los ingresos que genera el Laboratorio de Biofísica.

Días de cartera

Los días de cartera con los datos obtenidos se tiene que en 2010 se cobraban las cuentas cada 5 días, en 2011 se tardaba en cobrar a los clientes un lapso de 28 días y en 2012 se recuperan las cuentas por cobrar aproximadamente cada 50 días.

Días proveedor

Los días de de proveedor nos indica lo que se tarda el laboratorio en pagar a los proveedores, solo tenemos el dato de 2012, lo que nos refleja es que son 45 días para el pago a proveedores.

Ciclo operativo

Solo se obtuvo la información de 2012 que nos indica la diferencia entre lo que se tarda en pagar a los proveedores y en cobrar a los clientes.

En el siguiente cuadro es lo mismo que en el anterior solo que en el indicador de desempeño "Margen Neto de Utilidades" no se tomaron en cuenta los Sueldos y Salarios pagados por la UMSNH, solo se integraron el personal administrativo que paga el laboratorio.

Tabla 5.3 Resultados perspectiva financiera

OBJETIVOS ESTRATEGICOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO		EJERCICIO					INICIATIVA
				2008	2009	2010	2011	2012	
PERSPECTIVA FINANCIERA	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DEL LBB	CAMBIO EN VENTAS TOTALES		746%	166%	122%	185%	PF011	
		MARGEN BRUTO DE UTILIDADES	11%	58%	59%	37%	65%	PF012	
		MARGEN NETO DE UTILIDADES	-39%	27%	28%	-15%	29%	PF013	
	MEJORAR LA EFICIENCIA EN LAS ACTIVIDADES DEL LBB	DÍAS DE CARTERA	-	-	5	28	50	PF031	
		DÍAS PROVEEDOR	-	-	-	-	45	PF032	
		CICLO OPERATIVO	-	-	-	-	5	PF033	

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por el IFM

El margen neto de utilidades, nos arroja una pérdida en 2008 del 39%, en 2009 se logra obtener una utilidad de del 27%, igualmente en 2010 se obtiene una utilidad del 28%, en 2011 se obtiene de nuevo un pérdida del 15% y se espera que para 2012 se culmine con una utilidad del 29%.

Tabla 5.4 Perspectiva clientes, procesos y de aprendizaje.

	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EJERCICIO					INICIATIVA
			2008	2009	2010	2011	2012	
PERSPECTIVA CLIENTES	AUMENTAR LA CUOTA DE MERCADO	CAMBIO EN VENTAS		746%	166%	122%	185%	PC011
PERSPECTIVA PROCESOS	MEJORAR LA EFICIENCIA ADMINISTRATIVA	PRESUPUESTO DE PERSONAL INCURRIDO				4%	8%	PP011
		PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO INCURRIDO	3%	9%	13%	16%	12%	PP012
	MEJORAR LA EFICIENCIA DE VENTAS	PRESUPUESTO DE VENTAS INCURRIDO	6%	11%	10%	8%	11%	PP021
		PRESUPUESTO EN PERSONAL INCURRIDO	76%	53%	47%	37%	39%	PP022
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	CALIDAD EN EL SERVICIO	0%	100%	100%	100%	92%	PP041
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE	MEJORAR EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL	CAPACITACIONES		6	5	6	6	PA011
	MEJORAR EL CLIMA ORGANIZACIONAL	MEJORAR CLIMA ORGANIZACIONAL					65	PA021

Fuente: Elaboración propia con la información proporcionada por el IFM

Cambio en ventas

El cambio en las ventas como se vio en las tablas anteriores siempre ha incrementado año con año, en ninguno de los ejercicios ha disminuido.

Presupuesto de personal incurrido

El presupuesto de personal incurrido con los datos obtenidos se tiene que en 2011 se gasto un 4% y en 2012 se estima que se llevará un 12%, en los gastos de personal que el laboratorio paga con sus ingresos generados.

Presupuesto administrativo incurrido

El presupuesto administrativo incurrido, nos indica que en 2008 se destino un 3% a los gastos administrativos del Laboratorio, en 2009 un 9%, en 2010 un 13 % en 2011 un 16% y se calcula que para 2012 se ejercerá un 12% en este rubro.

Presupuesto de ventas incurrido

El presupuesto de ventas incurrido en los años revisados es el siguiente en el año 2008 se destino un 6% a este rubro, en 2009 un 11%, en 2010 y 2011 un 10 y un 8% respectivamente, y en 2012 se estima se gastará un 11% en este concepto.

Presupuesto en personal incurrido

Este presupuesto incluye el gasto generado por los sueldos y salarios que paga la UMSNH al personal operativo del laboratorio, y es sin duda la parte más significativa ya que los resultados son los siguientes en 2008 se destina un 76%, en

2009 y 2010 un 53 y un 47 % respectivamente, al llegar a 2011 se reduce a un 37% y se proyecta que para 2012 será de un 39%.

Calidad en el servicio

La calidad en el servicio nos refleja a través de las encuestas realizadas que de 2009 a 2011 existía una aceptación del 100% por parte de los clientes, y en 2012 la aceptación y percepción del cliente en cuanto al servicio proporcionado es de un 92%.

Capacitaciones

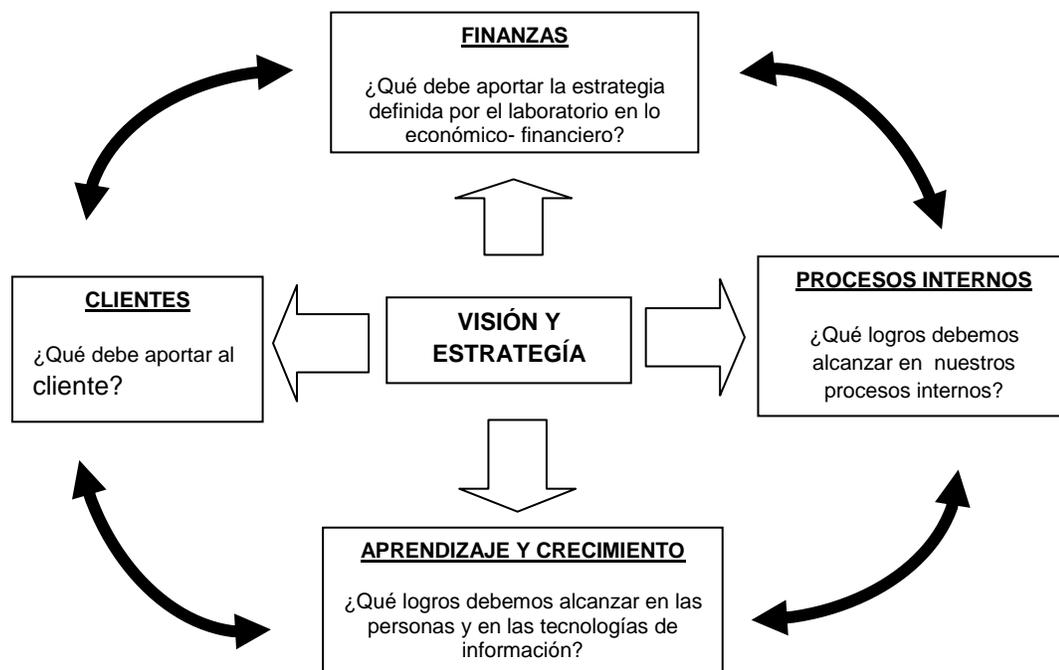
En lo que refiere a capacitaciones del personal del laboratorio, este asiste aproximadamente de 5 a 6 capacitaciones por año para mantenerse actualizado en cuanto a nuevas técnicas y tecnologías. En 2009 se tiene constancia de 6 cursos, en 2010 y 2011 es de 5 y 6 respectivamente y en 2012 a la fecha de realizada la investigación se tienen 6 capacitaciones.

Mejorar el clima organizacional

En cuanto al clima organizacional es bueno ya que el equipo del Laboratorio tiene buena relación, están contentos con sus sueldos y con las facilidades que se les dan para el desarrollo de sus capacidades, les gusta su lugar de trabajo, solo que en varias ocasiones tienen que cubrir funciones de otros puestos debido a que son pocos elementos.

El uso correcto de los indicadores propuestos en el CMI, permitirá enfocarse en aquellos aspectos de su gestión donde se note la existencia de errores. Gracias al uso de indicadores de control, se podrá seguir paso a paso la consecución de la estrategia establecida por el laboratorio, proporcionando un sistema de alerta que permita a la gerencia tomar decisiones correctivas inmediatas y adaptarse fácilmente a un ambiente de cambios constantes. De esta manera, siempre será posible mantener alineadas las metas estratégicas con la visión de la empresa.

Diagrama 5.1 Cuadro de Mando Integral



Fuente: Kaplan y Norton (1997)

5.3.- Propuesta de organigrama para estructura organizacional del LBF

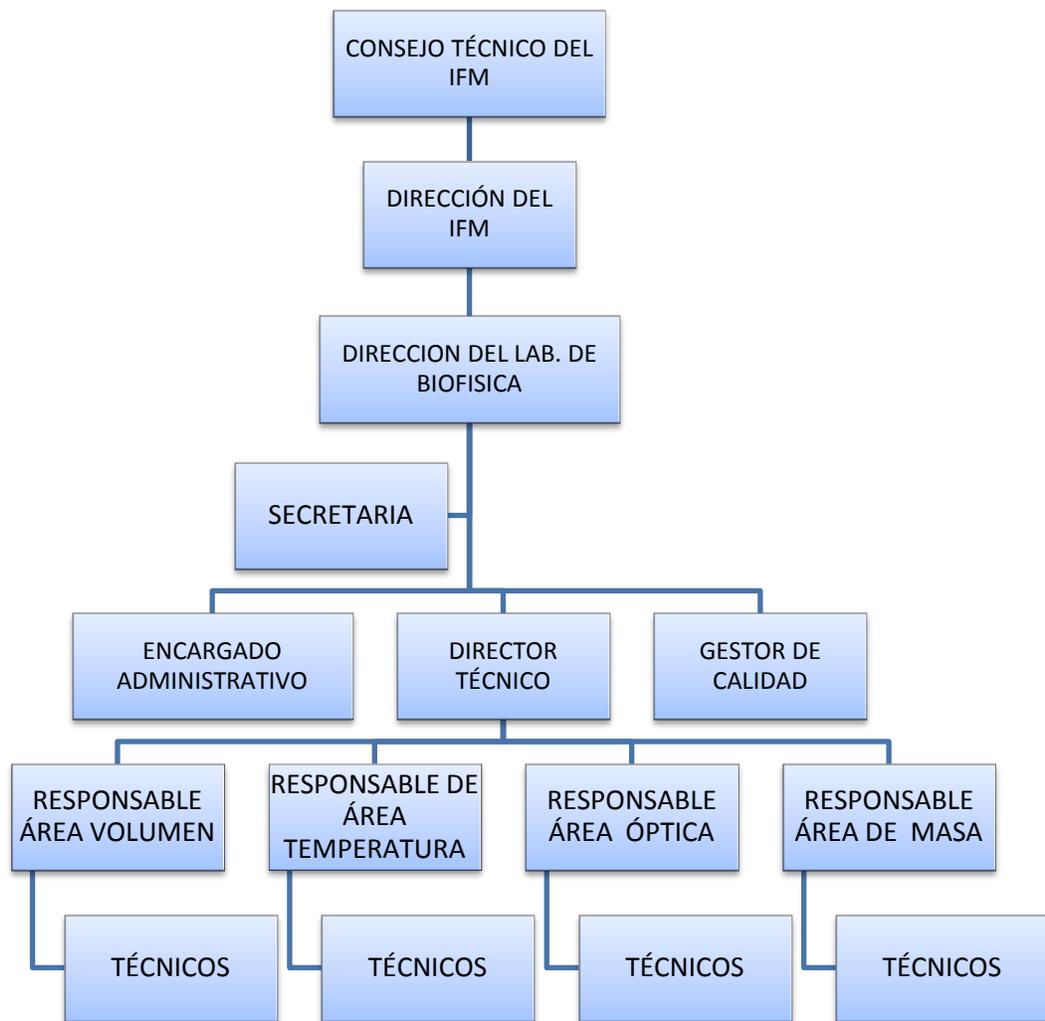
El establecimiento de una estructura organizacional adecuada a las necesidades de la organización, en este caso del LBF, favorecerá el desarrollo de las operaciones y del servicio prestado. La importancia de una buena estructura se encuentra en que ésta nos ayudará a definir qué se debe hacer y quién debe hacerlo. La estructura es una de las bases de la organización. Una buena estructura permitirá una mejor integración y coordinación de todos los integrantes del LBF. Al estar mejor organizados se logrará un mejor aprovechamiento de los recursos lo que a la larga puede hacer una organización más eficiente.

En el laboratorio de biofísica se han definido cada uno de los puestos de trabajo, determinado en cada caso las funciones y responsabilidades de cada uno, la autoridad y las relaciones entre unos puestos y otros.

El LBF cuenta con un sistema de comunicación interna que persigue facilitar la comunicación vertical descendente, vertical ascendente y horizontal, que facilita el acceso a la información proveniente de la dirección, y permite recoger las inquietudes y situaciones percibidas por el personal contribuyendo con ello al logro de los objetivos.

5.3.1- Organigrama

Imagen 5.1 Propuesta de organigrama de LBF



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2- Funciones

Director de LBF

Es el responsable de asegurar la implementación de estrategias, planeación, organización, dirección y control del Laboratorio, debiendo también desempeñar determinados roles interpersonal, informativo y decisorio.

Debe contar con el siguiente perfil: Licenciatura, Maestría o doctorado en las áreas relacionadas con la Química y Física.

Para lo anterior debe de contar con el conocimiento en el manejo, uso y calibración de espectrofotómetros, caracterización de materiales de referencia relacionados con la magnitud, cálculo de incertidumbre en las mediciones, estadística, auditorías, y manejo de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.

Funciones:

- Revisiones por la dirección
- Responsable de las auditorías internas.
- Gestión de recursos humanos y financieros.
- Organización de cursos, congresos, foros relacionados con la metrología.
- Autorización de los informes de calibración y los informes de materiales de referencia.
- Autorización de documentos técnicos y administrativos.

-
- Difusión de los servicios de calibración de espectrofotómetros y caracterización de materiales de referencia.
 - Vinculación con los sectores público y privado.
 - Revisión y/o autorización de procedimientos.
 - Impartición de cursos de capacitación.
 - Planeación de actividades para la expansión del Laboratorio.
 - Autorización a miembros específicos del personal para realizar tipos particulares de calibraciones, caracterizaciones o emitir informes de calibración, así como, operar tipos particulares de equipo.

Director técnico

El Director Técnico es el que nombra a los Responsables de cada Área y se encarga de garantizar que las calibraciones se hagan de acuerdo a los procedimientos establecidos internamente o aceptados por organismos internacionales y que tengan trazabilidad.

Funciones:

- Supervisión del personal que realiza calibraciones.
- Provisión de recursos para asegurar la calidad requerida de las operaciones del laboratorio.
- Analizar los métodos, procedimientos y técnicas empleadas.
- Desarrollo, modificación y validación de nuevos métodos y técnicas.

-
- Revisión de informes de calibración y los informes de materiales de referencia.
 - Autorización de informes de calibración.
 - Planeación de los servicios.
 - Impartición de cursos de capacitación.
 - Aprobación de contratos.

Gestor de calidad

Es el responsable de la implantación y el control del Sistema de Calidad, así como de su actualización y de su seguimiento.

Por lo anterior debe contar con el conocimiento en el manejo, uso y calibración de espectrofotómetros, caracterización de materiales de referencia relacionados con la magnitud, el cálculo de incertidumbre en las mediciones, estadística, auditorias, y manejo de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.

Funciones:

- Atención a clientes
- Administración del sistema de calidad
- Revisa informes de calibración y los informes de materiales de referencia.
- Elaboración y revisión de procedimientos.

-
- Impartición de cursos de capacitación.
 - Revisión de las quejas y trabajo no conforme.
 - Aprobación de contratos.
 - Establecimiento de planes y proyecciones de mejora continua en la atención a los clientes.
 - Aseguramiento de la implantación, seguimiento y mantenimiento de los procesos establecidos en el sistema de gestión de calidad del LBF.
 - Vínculo información y desempeño, entre la dirección y funcionamiento del sistema. Plantea a la dirección las posibles necesidades de recursos, o de actuaciones por su parte, para la mejora.
 - Promueve y asegura que los distintos departamentos de la organización entienden los requisitos de los clientes y se involucran para posibilitar su satisfacción.
 - Es el portavoz de la dirección hacia el exterior de la empresa en lo concerniente al Sistema de Gestión de Calidad. Se traslada, asimismo, a la dirección información del exterior que pueda ser de interés para su eventual actuación o toma de decisiones.

Encargado administrativo

El encargado administrativo contribuirá conjuntamente con el titular del Laboratorio en la planeación organización, dirección y control de los servicios administrativos, sugiriendo las medidas necesarias para su mejor funcionamiento. Desarrollar la eficiencia del control de gestión, así como supervisar la correcta administración de los recursos financieros, humanos y materiales de la entidad, atendiendo con oportunidad, eficiencia y eficacia, los requerimientos de las diversas áreas del Laboratorio.

Funciones:

- Atención a clientes.
- Envío de facturas a los clientes.
- Envío de cotizaciones al cliente.
- Control de cuentas por cobrar.
- Control de archivo de clientes y proveedores.
- Control de cuentas por pagar.
- Revisión de facturas para trámite en control presupuestal, para la reposición de fondos, vales y transferencias.
- Solicitud de cotizaciones a proveedores de bienes y servicios.
- Manejo de cuenta de cheques.
- Localización de clientes potenciales.
- Promoción y difusión de los servicios del Laboratorio.

-
- Apoyo en la organización de eventos del Laboratorio.
 - Elaboración de reporte de ventas y gastos de forma mensual.
 - Elaboración de conciliación bancaria de la cuenta del laboratorio.
 - Apoyo en otras actividades administrativas.

Responsable de área

Es la persona encargada de informar al director técnico las actividades realizadas en cada área se encarga de supervisar el trabajo de los técnicos.

Funciones:

- Supervisión del personal que realiza calibraciones (técnicos)..
- Revisión de los métodos, procedimientos y técnicas empleadas.
- Apoyo en el desarrollo, modificación y validación de nuevos métodos y técnicas.
- Revisión de informes de calibración y los informes de materiales de referencia.
- Planeación y organización de los servicios.
- Impartición de cursos de capacitación.
- Apoyo en general a los técnicos.

Técnico titular.

Es el personal capacitado que se encarga de la calibración de los equipos y la caracterización de los materiales de referencia relacionados con la magnitud, es responsable de la calidad de los datos y otras actividades conexas del laboratorio, y es el primero que puede detectar defectos de funcionamiento o fluctuaciones anormales en el sistema de calibración y caracterización.

Funciones:

- Calibración de equipos
- Caracterización de materiales de referencia.
- Verificaciones intermedias de los patrones y materiales de referencia.
- Seguimiento, control y registro de las condiciones ambientales.
- Asegurar el orden y limpieza del área acreditada.
- Elaboración y revisión de procedimientos.
- Operación de equipos y materiales de referencia del Laboratorio de Biofísica.
- Participación en comparaciones interlaboratorios.
- Participación en impartición de cursos de capacitación.

Secretaria

Apoyar de manera permanente al área administrativa y operativa desarrollando diversas actividades orientadas al desarrollo de las operaciones del laboratorio.

- Recepción y traspaso de llamadas telefónicas.
- Captura de información en computadora.
- Organización de archivo en general.
- Envío y recepción de faxes
- Envío y recepción de documentos electrónicos.
- Gestión de reuniones de trabajo con proveedores, clientes y directores.
- Atención a clientes
- Elaboración de cartas y oficios.
- Y demás actividades administrativas.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos asumimos que la aplicación del CMI ha sido positiva ya que nos hemos podido dar cuenta que el LBF ha ido cada año ha estado creciendo potencialmente en sus ventas y como consecuencia se han obtenido utilidades. El CMI es un instrumento valioso para la dirección del Laboratorio y del IFM y que con la implantación de este se pueden dar cuenta de la situación en la que se encuentra el laboratorio. En lo que respecta a la aplicación de la Función de Producción nos señala que con la rentabilidad que tiene el LBF está en posibilidades de incorporar más unidades de trabajo y así seguir acercándose a su punto de equilibrio, ya que muchos de los servicios prestados los subcontratan y eso les cuesta mucho, o la posibilidad de contratar a un segundo trabajador pagado con los ingresos propios del laboratorio para incrementar el número de servicios prestados. Estas herramientas empleadas servirán a los directivos para conocer el potencial del Laboratorio y de los ingresos que puede llegar a generar con una buena administración y manejo de los recursos empleados, mismos que servirán para el mejor desarrollo del IFM. En cuanto a la estructura organizacional si se hace una mejor distribución del trabajo y se definen mejor las actividades que tiene que realizar cada puesto, se mejoraría el funcionamiento del laboratorio y como consecuencia se tendría una mejor la eficiencia del servicio prestado.

Cómo sugerencia podemos mencionar que se de seguimiento con la implementación del CMI para corregir las deficiencias que se presenten, así como reducir la subcontratación de los servicios prestados.

BIBLIOGRAFÍA

- Aleator, Andreasmeru, AntonioSG, Anual, Brindis15, Carlos t, Diegusjames, Dipaz, Dodo,EFRAINCY, Edy requena, Elvisor, Fabrus, Folkvanger, Ggenellina, HUB, Humberto, Igna, Isha, J. A. Gélvez, Jc fco, Jkbw, Jorge, Kapcorn, Laura Fiorucci, Leonpolanco, Luckas Blade, Madalberta, Manwë, Matdrones, Nanosanchez, Niko.Villano, Pati, Pertile, Retama (2012), Ratio financiera, <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57835956VARGUX>, 161 ediciones anónimas.
- Alexei Guerra Sotillo (2012), <http://www.eumed.net/libros/2005/ags-coe/0301.htm>
- Andrade Simón (2005). "Diccionario de Economía" Editorial Andrade, Tercera Edición, Pág. 448.
- Arcadio García del Río (2000), Análisis y Planeación Financiera
- Campos R. (2000). Disyuntiva actual de la educación superior. Prioridades y estrategias para la educación. Examen del Banco Mundial. México, UNAM/ Editorial Praxis.
- Clark, B., (2000). Creando Universidades Innovadoras. Estrategias Organizacionales para la Transformación, México, UNAM- Porrúa.
- Estatuto Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.(1963)

-
- Ferrell O.C., Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adriaenséns Marianela y Flores Miguel Angel, MC Graw-Hill Interamericana, (2004), "Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante, Cuarta Edición del, Pág, 215.
 - González, J.M. 1999, "El reto del financiamiento de la educación superior para el siglo XXI", en J. Wilkie, A. Mungaray y J. Arroyo (Eds.), México and the World, México, UCLA-PRROFMEX-ANUIES-CIDEM-UdeG, en prensa.
 - Haimann,T., William G. y Scout P.E. (1985). Técnicas de Dirección y Gestión. Barcelona: Editorial Hispano Europea. 96
 - <http://wwwmarketingpower.com/mg-dictionary.Php?>, (2012) ,página web de la American Marketin Association: del Dictionary of Marketing Terms.
 - Kaplan, R.S. y Norton, (1997) D.S "El Cuadro de Mando Integral" Gestión 2000.
 - Laboratorio de biofísica (2012), [www. Biofísica. com.mx](http://www.Biofísica.com.mx).
 - Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.(1986)
 - Marilu Hurth (1991), Economía Administrativa: y su aplicación a la empresa. Editorial Limusa. Pgs. 667.
 - Mintzberg, H. (1995). La Estructuración de las organizaciones. México: Editorial Ariel.
 - Otero, D. (1994): Desarrollo Organizacional, Material de apoyo a la Maestría en Consultoría Gerencial. CEEC.
 - Robbins, S. (1999). Comportamiento Organizacional. México: Editorial Prentice Hall.

-
- Robbins, S. (2004). Comportamiento Organizacional. México: Editorial Prentice Hall.
 - Ruiz Durán, C. (1997), El reto de la educación superior en la sociedad del conocimiento, México, ANUIES
 - Schein, Edgar. [1985], Cultura Empresarial y el Liderazgo./ Barcelona, Plaza & Jones .
 - Schubert, K. (1998), “El federalismo entre política y ciencia”, Diálogo Científico, vol.7(1),pp.9-22.
 - Sebastián, J. (2002). “Tendencias en la cooperación entre universidades y empresas”, en Corona, L. y R. Hernández (Coords), Innovación, Universidad e Industria en el Desarrollo Regional, Plaza y Valdés.
 - UNESCO (1998) Declaración Mundial de la Educación Superior. Visión y Acción. París, 5-9 de octubre de 1998. [http://: www.unesco.org](http://www.unesco.org)
 - UNESCO. (2003). “Políticas para el cambio en la educación superior”, en Tünnermann, C., La Universidad ante los Retos del Siglo XXI, Universidad Autónoma de Yucatán.
 - Víctor Manuel Alcántar Enríquez, José Luís Arcos Vega y Juan Manuel Ocegueda Hernández* (2008) Revista de la Educación Superior Vol. XXXVII (2), No. 146, Abril-Junio de 2008, pp. 97-114. ISSN: 0185-2760. GESTIÓN DEL FINANCIAMIENTO ALTERNO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: LA EXPERIENCIA DE SORTEOS UNIVERSITARIOS EN LA UABC .

-
- William B. Werther, Jr. Keith Davis (2000) Administración de Personal y Recursos Humanos Quinta Edición Mc Graw –Hill.
 - Witzel, M.I. (2004). The Corporate Life Cycle Restructuring. Financial Times. Londres: pp 10.

ANEXOS "A". INGRESOS GENERADOS DE 2008 A 2012

CONCEPTO	EJERCICIO 2008
COOPERACIONES CUOTAS Y CURSOS	16,500.00
ASESORIAS Y SERVICIOS PROFESIONALES	34,910.00
OTROS INGRESOS	150.00
TOTAL	51,560.00

CONCEPTO	EJERCICIO 2009
COOPERACIONES CUOTAS Y CURSOS	
ASESORIAS Y SERVICIOS PROFESIONALES	88,444.85
OTROS INGRESOS	296,426.00
TOTAL	384,870.85

CONCEPTO	EJERCICIO 2010
COOPERACIONES CUOTAS Y CURSOS	308,756.96
ASESORIAS Y SERVICIOS PROFESIONALES	127,770.00
OTROS INGRESOS	201,063.00
TOTAL	637,589.96

CONCEPTO	EJERCICIO 2011
COOPERACIONES CUOTAS Y CURSOS	403,280.00
ASESORIAS Y SERVICIOS PROFESIONALES	356,210.00
OTROS INGRESOS	18,600.00
TOTAL	778,090.00

CONCEPTO	EJERCICIO 2012
COOPERACIONES CUOTAS Y CURSOS	413,323.30
ASESORIAS Y SERVICIOS PROFESIONALES	984,138.54
OTROS INGRESOS	41,280.76
TOTAL	1,438,742.60

ANEXO "B". COSTOS Y GASTOS EFECTUADOS DE 2008 A 2012

CONCEPTO	EJERCICIO 2008
MATERIAL DE OFICINA	8,088.00
MATERIAL DE LIMPIEZA	768.86
TELEFONO TELEGRAFOS Y CORREO	150.00
FLETES Y MESAJERIAS	1,810.25
MANTENIMIENTO	24,915.81
MATERIAL DIDACTICO Y DE LABORATORIO	19,224.05
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	742.12
GASTOS CONGRESOS	1,312.50
GASTOS OPERATIVOS	2,078.04
IMPRESIONES REVISTAS Y PUBLICACIONES	92.00
LIBROS Y REVISTAS	2,665.00
SEGUROS	5,315.48
VIÁTICOS	4,438.91
NÓMINA OPERATIVA	230,553.75
TOTAL	302,154.77

CONCEPTO	EJERCICIO 2009
CUOTAS CONDONADAS	16,500.00
MATERIAL DE OFICINA	21,450.73
TELEFONO TELEGRAFOS Y CORREO	15,964.30
FLETES Y MESAJERIAS	407.40
CONFERENCIAS	162,480.32
GASTOS OPERATIVOS	448.20
HONORARIOS EXTERNOS	54,473.70
SERVICIOS DIVERSOS	8,823.90
NÓMINA OPERATIVA	314,190.75
TOTAL	594,739.30

CONCEPTO	EJERCICIO 2010
AYUDA A FESTEJOS ALUMNOS CLASES	7,556.80
CUOTAS CONDONADAS	16,665.50
GASTOS DE ANIVERSARIO	6,556.64
MATERIAL DE OFICINA	48,366.06
MATERIAL DE LIMPIEZA	2,366.05
VIAJES DE ESTUDIO	26,680.00
ENERGIA ELECTRICA	167.00
TELEFONO TELEGRAFOS Y CORREO	2,050.00
FLETES Y MESAJERIAS	1,872.51
MANTENIMIENTO	143,951.00
MATERIAL DIDACTICO Y DE LABORATORIO	31,508.79
MATERIAL ELECTRICO	310.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	3,409.35
CONFERENCIAS	81,643.08
CURSOS AL PERSONAL	21,112.00
GASTOS CONGRESOS	39,056.00
GASTOS OPERATIVOS	2,765.00
LIBROS Y REVISTAS	1,909.06
SERVICIOS DIVERSOS	14,770.40
VIATICOS	8,331.32
NOMINA OPERATIVA	413,408.88
TOTAL	874,455.44

CONCEPTO	EJERCICIO 2011
EQUIPO DE LABORATORIO	41,503.64
EQUIPO DE COMPUTO	6,110.88
ARRENDAMIENTO	8,232.30
ARTICULOS DEPORTIVOS	2,505.60
AYUDA A FESTEJOS ALUMNOS CLASES	44,517.40
BECAS ALUMNOS PROMEDIO	24,000.00
GASTOS DE ANIVERSARIO	7,323.21
MATERIAL DE OFICINA	59,830.93
MATERIAL DE LIMPIEZA	193.35
OBSEQUIOS	8,627.00
VESTUARIO UNIFORMES PRENDAS	6,094.89
VIAJES DE ESTUDIO	56,063.03
ENERGIA ELECTRICA	444.00
SERVICIO DE AGUA POTABLE	2,018.00
TELEFONO TELEGRAFOS Y CORREO	5,499.99
PERSONAL ADMINISTRATIVO POR RECIBO	16,122.00
FLETES Y MESAJERIAS	4,343.31
MANTENIMIENTO	211,466.61
MATERIAL DIDACTICO Y DE LABORATORIO	8,616.55
MATERIAL ELECTRICO	1,272.15
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	8,236.97
CONFERENCIAS	264,190.08
CUOTAS Y SUSCRIPCIONES	1,000.00
CURSOS AL PERSONAL	4,400.00
ENENTOS ACADEMICOS	20,230.00
GASTOS OPERATIVOS	17,001.93
HONORARIOS EXTERNOS	6,960.00
SERVICIOS DIVERSOS	12,650.67
VIATICOS	49,026.79
SER. EXT. PER DOC TIEMPO	26,800.00
SER. EXT. PERSONAL	14,620.00
NOMINA OPERATIVA	515,352.32
TOTAL	1,455,253.60

CONCEPTO	EJERCICIO 2012
EQUIPO DE LABORATORIO	183,534.67
MOBILIARIO DE OFICINA	51,194.67
AYUDA A FESTEJOS ALUMNOS CLASES	62,232.00
BECAS ALUMNOS PROMEDIO	5,866.67
MATERIAL DE OFICINA	38,985.57
MATERIAL DE LIMPIEZA	79.87
VIAJES DE ESTUDIO	84,351.65
TELEFONO TELEGRAFOS Y CORREO	666.67
PERSONAL ADMINISTRATIVO POR RECIBO	74,530.96
FLETES Y MESAJERIAS	13,637.67
MANTENIMIENTO	375,347.47
MATERIAL DIDACTICO Y DE LABORATORIO	71,836.85
MATERIAL ELECTRICO	609.71
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	1,600.21
CONFERENCIAS	48,988.27
GASTOS OPERATIVOS	28,146.67
HONORARIOS EXTERNOS	94,678.40
VIATICOS	66,081.51
SER. EXT. PER DOC TIEMPO	53,333.33
NOMINA OPERATIVA	640,969.10
TOTAL	1,896,671.90