



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESCUELA DE INGENIERÍA DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:
INGENIERA DE EMPRESAS

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE MODELO Y HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA (BALANCED SCORECARD Y CUADRO DE MANDO) PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, PARA EL PERIODO 2014-2018”

AUTORAS:

**MARÍA BERTHA CHISAG
ELIBELIA AVIGAIL PÉREZ BAYAS**

RIOBAMBA - ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente trabajo de investigación sobre el tema: “IMPLEMENTACIÓN DE MODELO Y HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA (BALANCED SCORECARD Y CUADRO DE MANDO) PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, PARA EL PERIODO 2014-2018”, previo a la obtención del título de Ingenieras de Empresas que ha sido desarrollado por las señoritas: María Bertha Chisag y Elibelia Avigail Pérez Bayas, las mismas que han cumplido con las normas de Investigación Científica y una vez procedido a realizar su debido análisis de su contenido, se autoriza su presentación.

.....
Ing. Jorge Bolívar Alvarado Maldonado
DIRECTOR DE TESIS

.....
Ing. Giovanni Javier Alarcón Parra
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **María Bertha Chisag y Elibelia Avigail Pérez Bayas**, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Empresas, declaramos que la tesis que presentamos es auténtica y original. Somos responsables de las ideas expuestas y los derechos de autoría corresponden a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

.....

María Bertha Chisag

.....

Elibelia Avigail Pérez Bayas

AGRADECIMIENTO

Al finalizar el trabajo de investigación tan laborioso y llenos de dificultades de como es el desarrollo de nuestra tesis, es importante agradecer al creador del Universo a ti Dios por darnos la salud, vida y mucha sabiduría e inteligencias para poder culminar esta etapa estudiantil que es trascendental en nuestras vidas, y permitirnos llegar a cumplir con nuestros objetivos y metas que un día nos trazamos y ayudándonos a cristalizar un sueño más de ser buenas profesionales.

Agradecemos de una manera muy especial y eterno a nuestro Director de Tesis el Dr. Rafael Humberto Soler González PhD y al Ingeniero Jorge Bolívar Alvarado Maldonado en calidad de Miembro de la tesis, con su paciencia, conocimiento, experiencia, entrega, esfuerzo dedicación y motivación constante, ha sabido lograr guiarnos y así alcanzar nuestras metas propuestas en este largo desafío, son quienes nos ha entregado su valioso tiempo para poder realizar este trabajo investigativo, gracias por su apoyo incondicional por sus consejos y sobre todo por ser las personas quienes van a ser que nuestras objetivos se haga realizada.

Un agradecimiento especial a la Escuela de Ingeniería de Empresas (EIE) por darnos la oportunidad de formarnos profesionalmente, sobre todo agradecemos la ayuda incondicional que nos brindó la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, y a todo el personal administrativo que trabaja en la misma, son quienes nos han facilitado la información necesaria e importante y suficiente para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis.

María Chisag y Avigail Pérez

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios y a nuestros padres; Carmen Chisag, Lautaro Pérez Valdez y Martha Cecilia Bayas Ortiz y a nuestros hermanos y hermanas quienes creyeron en nuestros conocimientos, dándonos ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy podemos ver alcanzada nuestros objetivos ya que siempre estuvieron apoyándonos en los momentos más difíciles de nuestra carrera. Este trabajo es por ustedes, por lo que valen, porque admiramos su fortaleza pero sobre todo porque a lo largo de este proceso nos entregaron su infinita confianza, amor, dedicación, perseverancia y el apoyo incondicional para no rendirnos jamás y ser mejores cada día.

Existen muchas personas que formaron parte de nuestras vidas a los cuales nos llenaría de honor agradecerles por su amistad, paciencia, consejos, apoyo y compañía en los momentos más tristes y difíciles de la vida.

“Gracias DIOS por tu amparo y cuidado en este extenso caminar”

María Chisag y Avigail Pérez

ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación del tribunal	ii
Certificado de responsabilidad	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria.....	v
Índice contenido	vi
Índice de tablas	viii
Índice de imágenes	viii
Resumen	x
Abstract.....	xi
Capítulo I:.....	1
1.1 Antecedentes del problema.....	1
1.1.1 Formulación del problema.....	1
1.1.2 Delimitación del problema	2
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	2
1.3 Justificación.....	2
Capítulo II:.....	4
2.1. Teorías administrativas.....	5
2.1.1 Teoría de la administración científica	5
2.1.2 Teoría clásica.....	6
2.1.3 Teoría de las relaciones humanas	7
2.1.1 Teoría neoclásica	8
2.1.5 Teoría contingencia	10
2.2 Dirección estratégica.	11
2.3 Business intelligence (Organizaciones Inteligentes)	13
2.4 Historia del business intelligence (organizaciones inteligentes)	13

2.5	Balanced Scorecard (cuadro de mando integral C.M.I)	15
2.6	Conceptos	16
2.7	Cuadro de mando.....	19
2.8	El balanced scorecard en las universidades	19
2.9	El balancedScorecard en el Ecuador.....	21
2.10	Modelos de evaluación	22
Capítulo III:		25
3.1	Hipótesis	25
3.1.1	Hipótesis general	25
3.2.	Variables.....	25
3.2.1	Variable independiente	25
3.2.2	Variable dependiente	25
3.3	Tipo de investigación	25
3.3.1	Tipos de estudios de la investigación	26
3.2	Población y muestra.....	26
3.3	Métodos, técnicas e instrumentos.....	28
Capítulo IV:		31
4.1	Metodología, guía o procedimiento de implementación.	31
4.2.	Implementación o propuesta.....	44
4.2.1	Paso 1. Introducción al balanced scorecard.....	44
4.2.2	Paso 2. Estudio de la Facultad de Ciencias	44
4.2.3	Paso 3. Estudio de las técnicas de la información	50
4.2.4	Paso 4. Confección del equipo guía	52
4.2.5	Paso 5. Adiestramiento del equipo guía.	53
4.2.6	Paso 6. Estudio de la misión/ visión/ estrategia.	53
4.2.7	Paso 7. Confección del mapa estratégico	60
4.2.8	Paso 8. Determinación de indicadores.....	66
4.2.9	Paso 9. Determinación de estrategias funcionales, recursos y responsables.....	68
4.2.10	Paso 10. Implementación del balanced scorecard	73

4.3	Verificación de hipótesis o idea a defender.....	80
4.3.1	Hipótesis.....	80
	Conclusiones.....	88
	Recomendaciones.....	89
	Bibliografía.....	90
	Anexos.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Pág.
1	Indicadores de la institución de educación superior.	24
2	Calculo de la muestra.....	27
3	Etapas principales en la implementación del procedimiento.....	43
4	Equipo guía.....	52
5	Actividades para la implementación y elaboración de tesis Balanced Scorecard.....	53
6	Determinamos las perspectivas y los objetivos empresariales.....	61
7	Matriz de la determinación de indicadores de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.....	66

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Título	Pág.
1	Hilo conductor.....	4
2	Criterios de evaluación.....	22
3	Propuesta de valor en la perspectiva sociedad.....	35
4	Los aspectos claves a evaluar y a desarrollar.....	38
5	La estructura Politécnica está constituida por los siguientes subsistemas.....	45
6	Estructura funcional del ESPOCH.....	46
7	Modelo para la gestión estratégica.....	48
8	Nivel de unidad de negocio.....	54
9	Mapa de aplicación.....	55
10	Misión de la Facultad de Ciencias.....	55

11	Visión de la Facultad de Ciencias	56
12	Análisis del entorno general	57
13	Análisis funcional	58
14	Formulación de fines y objetivos	58
15	Matriz de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.....	59
16	Planes generales y acciones específicas	60
17	Mapa estratégico de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.....	62
18	Cuadro de mando de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.....	74
19	Adicionar perspectivas.	74
20	Estado actual.....	75
21	Plan anual	75
22	Gráfico estadístico.	76
23	Cuadro de mando de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.....	77

RESUMEN

En la actualidad podemos decir que el fenómeno de la globalización ha ido tomando fuerza y exigiéndonos a que todas las organizaciones que tengan objetivos de crecimiento cuente con modelos de gestión actualizados, esto a su vez busca el desarrollo y crecimiento mediante el aprendizaje organizacional, estamos refiriéndonos a las herramientas de inteligencia, Business Intelligence (BI) dentro de las cuales se encuentra el Balanced Scorecard (BSC).

La implementación del Balanced Scorecard, se ha realizado en las siete Facultades y los cinco Subsistemas con los que cuanta la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, poniendo en consideración de que esta tesis fue realizada para la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, el objetivo de este trabajo es implementar el Balanced Scorecard como un modelo de gestión automatizado en la Facultad de Ciencias esto permitirá contar con una gestión alineada y controlada por sistemas informáticos. La implementación del Balanced Scorecard en la Facultad de Ciencias surge de la necesidad de contar con un modelo de gestión que direcciona cada una de las acciones y que brinde la ventaja de ir monitoreando y controlando su proceso administrativo y académico de la Facultad.

El mapa estratégico que fue elaborado para la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, constan internamente sus respectivos objetivos, indicadores y las debidas acciones o iniciativas que se deberá tomar en cuenta de acuerdo a sus necesidades, los resultados que fueron arrojado de la investigación realizada se demostró que existe una gestión alineada debido a la relación causal que existe entre perspectivas y cuadro de mando, y la gestión automatizada será controlada a través de un sistema informático y una plataforma virtual, permitiendo así que este modelo se fortalezca a mediano y largo plazo creando nuevas estrategias para el bienestar de la Facultad de Ciencias y tomando decisiones acertadas para el mejoramiento y la acreditación de las carreras con las que cuanta la misma.

Ing. Jorge Bolívar Alvarado Maldonado

DIRECTOR DE TESIS

ABSTRACT

Nowadays we can say that the phenomenon of globalization has been gaining strength by demanding that all organizations with growth targets have updated models of management. This in turn, seeks the development and growth through organizational learning, we are talking about intelligence tools, Business Intelligence BI, within which lies the Balanced Scorecard BSC.

Implementing the Balanced Scorecard has been made in the seven faculties and the five subsystems at the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, putting into consideration this thesis was conducted for the faculty of sciences at ESPOCH. The aim of this work is to implement the Balanced Scorecard as a model of automated management system.

Implementing the Balanced Scorecard in the faculty of sciences arises from the need to have a management model that addresses each of the actions and provides the advantage of monitoring and controlling the administrative and academic faculty process.

The strategic map was prepared for college science ESPOCH internally consists of their respective objectives, indicators and proper actions or initiatives that should be taken into account according to their needs. The results of the investigation showed that there is a direct relationship between scorecard perspectives. Automated management will be controlled through a computer system and a virtual platform, allowing this model to be strengthened in the medium and long term by creating new strategies for the welfare of the faculty of science and taking the right decisions for the improvement and the accreditation of courses that comprise the faculty.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En la actualidad la humanidad se desenvuelve en un mundo globalizado, con cambios y adelantos tecnológicos, por lo que es necesaria la investigación y una preparación constante en relación a su competencia por lo tanto surge la necesidad de contar con un modelo de gestión en la Facultad de Ciencias.

El modelo de cuadro de mando no se ha aplicado en Universidades y Escuelas Superiores Politécnicas del Ecuador, generalmente ha sido implementado en empresas privadas. Por ello la aplicación de un modelo gerencial ya no es un estudio únicamente de las empresas privadas, sino también en las instituciones educativas ya que nuestro país está atravesando por cambios en el campo educativo por tanto la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo al encontrarse en el proceso de acreditación, busca implementar el modelo de cuadro de mando, de manera que le permita direccionar cada una de las acciones y actividades que se llevan a cabo en esta Institución.

En la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, existen diferentes actividades, las mismas que no son manejadas adecuadamente, ocasionado la falta de información que permita la toma de decisiones correctas, paralizando el cumplimiento de los objetivos y metas de todos los miembros de la Facultad.

Al aplicar el Balanced Scorecard en la Facultad de Ciencias de la ESPOCH. Esta organización tendrá la ventaja de contar con un modelo de dirección que le permita diseñar guías e ir monitoreando y controlando las diferentes actividades, permitiendo que el Talento Humano este en constante aprendizaje, convirtiéndose así en una institución inteligente y competitiva dentro del entorno en el que se desempeña.

1.1.1 Formulación del problema

Inexistencia de una planificación estratégica en la Facultad de Ciencias.

1.1.2 Delimitación del problema

El problema antes mencionado tiene como **objeto** la gestión estratégica en la Universidad y como **campo** la planeación estratégica de la Facultad de Ciencias.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Implementar el BALANCED SCORECARD (BSC) y el cuadro de mando en la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la teoría existente respecto al Balanced Scorecard y su relación con la gestión empresarial.
- Determinar una metodología de implementación del Balanced Scorecard y el cuadro de mando.
- Demostrar los resultados de la aplicación del modelo y de la herramienta de medición.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Aporte Metodológico

El modelo de gestión estratégico permitirá que la Facultad de Ciencias logre un involucramiento total ya que para la implementación del BSC es necesario realizar varios procesos, el mismo que se debe partir con un análisis de la Facultad de Ciencias llegando a cumplir con todos los procedimientos necesarios para la implantación del BSC, utilizando una metodología factible que ayudará a que todos los interesados estén inmersos y posean la información de cada actividad desarrollada, de los beneficios y aportes que se realiza y comprensible para todas aquellas personas que serán beneficiados con la implementación del modelo de gestión estratégica dentro de la Facultad de Ciencias.

Aporte Práctico

El Balanced Scorecard es un modelo de gestión que facilitará la toma de decisiones dentro de la Facultad de Ciencias, obteniendo toda la información existente y verídica. Ya que servirá como base fundamental para que todo se convierta en conocimiento, el cual ayudara a la determinación de estrategias y sobre todo al direccionamiento de la institución, la investigación propiciará un aporte práctico desde el mismo momento que se ponga a disposición de los usuarios el modelos y herramientas para la toma de decisiones de las diferentes actividades que se realizan en la Facultad.

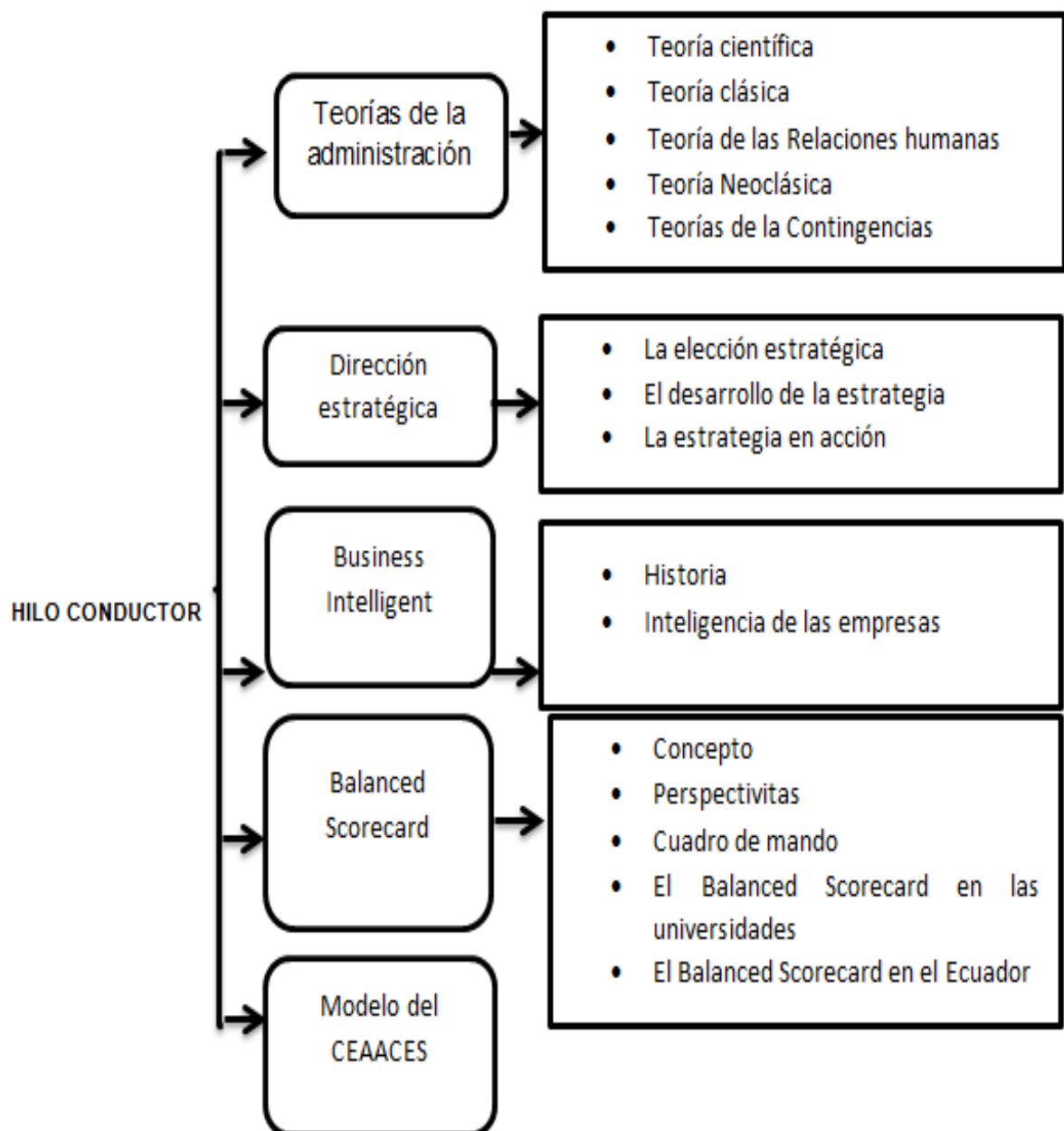
Aporte Académico

La Facultad de Ciencias en la actualidad no cuenta con un modelo de gestión que dirija cada una de las actividades, por lo cual se ha visto en la necesidad de implementar el Balanced Scorecard, ya que permitirá que la información se convierta en conocimiento, beneficiando académicamente a la Facultad de Ciencias.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo que se desarrolla a continuación contiene el cuadro del hilo conductor, el mismo que es la guía teórica que facilitara la implementación del Balanced Scorecard en los diferentes procesos de la Facultad de Ciencias.

Imagen 1 Hilo Conductor



Fuente: Elaboración propia.

2.1. Teorías Administrativas

Las teorías administrativas nacen por la necesidad de hacer más eficientes el uso de los recursos dentro de la organización, que vayan en busca de los logros de sus objetivos siguiendo una planeación para que se pueda ejecutar estrategias y tomar decisiones efectivas, que vayan constantemente evolucionando de acuerdo a las necesidades y nuevas tecnologías por lo que es importante obtener información y conocimientos referentes a estas teorías con temas que permitan una mejor administración de los recursos y así generar valor dentro de la empresa.

Las teorías administrativas más destacadas que han sido expuestas al mundo por diferentes pensadores son (Chiavenato, 1989).

- Teorías científicas.
- Teoría clásica.
- Teoría de las Relaciones Humanas.
- Teoría Neoclásica.
- Escuela de la Contingencia o Situacional.

2.1.1 Teoría de la Administración Científica

“Según Taylor la teoría de la administración científica guía a la eliminación de las pérdidas de tiempo, dinero, entre otros, esta eliminación se la realiza mediante la implementación de un método científico” (Chiavenato, 1989).

El objetivo principal de la organización científica del trabajo es derribar obstáculos y descubrir los métodos más eficaces para realizar una tarea, además de obtener “la máxima prosperidad para el empresario y para cada uno de sus empleados”. Es decir, que la organización consiga la mayor productividad y beneficios, y que los empleados reciban salarios elevados y desarrollen sus capacidades naturales. El logro de los intereses de una parte, solo se puede lograr si la otra parte también logra los suyos. ” (Chiavenato, 1989).

Taylor menciona cuatro principios fundamentales para la administración científica.

- Estudio científico del trabajo definiendo y midiendo la cantidad de trabajo que debe hacer un obrero en condiciones óptimas.
- Selección según las aptitudes y formación de los trabajadores.
- Colaboración cordial con los trabajadores para asegurar que el trabajo se hace de acuerdo con los principios científicos.
- Repartir por igual el trabajo y la responsabilidad entre el gerente y los obreros.

Según el autor Taylor en la organización los colaboradores y los directivos deben tener la capacidad de integración en donde por parte del gerente el colaborador tenga claro sus funciones en el trabajo, con el objetivo de ir en busca de generar capital, buenas relaciones laborales, satisfaciendo las necesidades personales, creando una buena cultura y clima organizacional, en donde se pueda seleccionar a los colaboradores más idóneos para el puesto de trabajo, evitando el desperdicio de tiempo, dinero, enfocándose en métodos de trabajos eficaces y científicos, por ejemplo la implementación y el uso del Balanced Scorecard dentro de la organización en donde nos permite medir el desempeño de cada miembro de manera que vaya de acuerdo a la estrategia de los directivos con el fin de que las actividades sean coordinadas adecuadamente para lograr buenos resultados en la organización.

2.1.2 Teoría Clásica

La teoría clásica hace énfasis en la estructura y en las funciones que debe tener una organización para lograr la eficiencia, partiendo de un enfoque sistémico, global y universal que deja de lado a la organización informal, ausentándose los trabajos experimentales los mismos que pudieran dar una base científica a sus afirmaciones y principios; visualizando a la organización como un sistema cerrado e incompleto ya que no considera al factor humano dentro de la organización (Chiavenato, 1989).

La teoría clásica se enfoca en la estructura y las funciones de una organización, dejando los trabajos empíricos, dando una base científica, en esta teoría no considera al factor humano dentro de la organización.

2.1.3 Teoría de las Relaciones Humanas

En las organizaciones los individuos participan en grupos sociales y se mantienen en constante acción, esta será ejercida de manera recíproca por dos o más fuerzas, de tipo moral o social.

Relaciones humanas: Son las acciones y actitudes resultantes de los contactos entre personas y grupos (Blanco A. , 2009).

Dentro de las relaciones humanas existen varios puntos importantes, que originan su completo desarrollo, son los siguientes (Blanco A. , 2009).

- Personalidad
- Motivación
- Comunicación
- Retroalimentación
- El auto conocimiento del ser humano
- Análisis transaccional
- Integración de grupos de trabajo

Características de la teoría de las relaciones humanas las cuales son las siguientes Según (León Mamani, 2009).

- Estudio de la organización como un grupo de personas.
- Hacer énfasis en las personas.
- Se inspira en sistemas de psicología.
- Delegación plena de autoridad.
- Confianza y apertura.
- Énfasis en las Relaciones Humanas entre los empleados.
- Confianza entre las personas.
- Dinámica grupal e interpersonal.

Según los actores, la Teoría de Relaciones Humanas busca la integración y la participación de cada uno de los miembros, el desarrollo de sus capacidades y el bienestar del Recurso Humano, reconociendo su trabajo dentro de la organización tomando en cuenta sus actitudes y sus acciones que se dan entre personas ya que el comportamiento de los colaboradores está direccionado por políticas, reglamentos, recompensas y sanciones, pues para que el trabajador tenga un mejor desempeño laboral depende de la integración social, tomando en cuenta que cada ser humano es una persona completamente diferente. Esta teoría busca el apoyo, la integración y el trabajo en equipo para que la organización tenga una mayor productividad, un crecimiento de los involucrados y el cumplimiento de sus objetivos.

2.1.1 Teoría Neoclásica

Chiavenato retomó una gran parte del material desarrollado por la teoría clásica, con nuevas dimensiones y reestructurándola de acuerdo a la época actual, dándole una configuración más amplia y flexible [Realineando todos los elementos o principios] dentro de la nueva concepción neoclásica. (Jimenez W. , n.d.)

El énfasis ya no está en la producción (producir más con bajos costos unitarios y luego lograr la venta de lo producido mediante un buen mercadeo), sino en el mercado producir lo que el comprador desea comprar. El sistema flexible permite series más pequeñas y adaptadas a los requisitos de la demanda, rápidos cambios en las series de producción (Gross M. , 2009).

Las características principales de la teoría neoclásica son:

Énfasis en la práctica administrativa. La teoría únicamente tiene validez cuando es puesta en la práctica.

Énfasis en los principios generales de la administración.- El estudio de la administración se basa en la presentación y discusión de principios generales de cómo planear, organizar, dirigir y controlar.

Énfasis en los objetivos y en los resultados.- Toda organización existe, no para sí misma, sino para alcanzar objetivos y producir resultados.

El eclecticismo de la teoría neoclásica.- Son ampliamente eclécticos porque recogen el contenido de casi todas las teorías administrativas: relaciones humanas, la teoría del comportamiento, la teoría de la burocracia, la teoría matemática y la teoría de sistemas.

La administración como técnica social. Las organizaciones no viven para sí mismas, son medios, son órganos sociales que pretenden la realización de esa tarea social (Drucker, 2012).

El Balanced Scorecard BSC se creó para medir los recursos intangibles y así poder gestionarlos en la generación de valor y equilibrar los indicadores de resultados financieros con indicadores no financieros en tres perspectivas adicionales-clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento-que representaban los impulsores, los indicadores de tendencia, del futuro desempeño financiero (Norton Kaplan, 2004, pág. 10)

Lo expuesto por los autores neoclásicos fundamenta lo descrito por (Norton Kaplan, 2004). Antes de decidir que medir, tuvimos que preguntar a los ejecutivos que era lo que intentaban

conseguir cuales eran sus objetivos. Los objetivos probablemente seguirán siendo los mismos, aunque los indicadores de los mismos evolucionarán con la experiencia y nuevas fuentes de datos (Norton Kaplan, 2004, pág. 13).

2.1.5 Teoría Contingencia

Bueno Campos (1996, p.168) define la palabra contingencia como toda variable externa, característica ambiental, factor circundante o fuerza influyente que afecta el diseño efectivo de la organización y a su comportamiento, por medio de una relación (causa) entonces (efecto) (Espinoza, Monografias.com, 2006).

Esta teoría da real importancia al ambiente, entendiéndose como tal a todo aquello que envuelve externamente una organización. Esta teoría presenta la inquietud de que se puede obtener mejores resultados en una empresa si se toma en cuenta la situación en que se encuentra la misma y sus trabajadores (Follet, 1920).

El modelo de la contingencia de Fiedler propone que el desempeño eficaz de un grupo depende del estilo del líder y el grado en el que la situación le dé el control (Anonimo, pág. 320).

Hersey y Blanchard han desarrollado un modelo de liderazgo situacional que toma en cuenta las mismas dos dimensiones del liderazgo que Fiedler identificó: comportamientos de tarea y de relaciones. Sin embargo, van un paso más adelante al considerar cada una ya sea como alta o baja, y combinarlas en cuatro comportamientos específicos de líder (Amoroso, 2007).

- El líder señala a la gente, como, cuando y donde realizar las tareas.
- El líder proporciona comportamiento directo como de apoyo.
- El líder y el seguidor comparten la toma de decisiones, el papel del líder es facilitar y comunicar.
- El líder proporciona poca dirección o apoyo.

2.2 Dirección Estratégica.

La estrategia de una organización describe de qué forma intenta crear valor para sus accionistas y clientes. Si el activo intangible de una organización representa más del 75 por ciento de su valor, entonces la formulación y ejecución de su estrategia requiere que se contemple explícitamente la movilización y alineación de los activos intangibles. Una organización debe medir los pocos parámetros clave que representa su estrategia para la creación de valor a largo plazo (Norton Kaplan, 2004, pág. 27).

"La estrategia es el sentido común aplicado y consiste en ver todos los factores obvios en la perspectiva correcta (Molke, 1965)

Características:

Ninguna empresa que quiera tener éxito puede operar con base en la improvisación, de sus actividades.

Facilitar el logro de las metas fijadas, así también disminuyendo el nivel de inseguridad.

Servir como instrumento de comunicación, compromiso y control.

Como se formula una Estrategia

1. Visión
2. Misión
3. Identificación de factores externos
 - Clientes: Supervivencia, Crecimiento y Rentabilidad.
 - Productos: Filosofía.
 - Mercados: Conocimiento de sí mismos.
 - Tecnología: Interés por la imagen pública e interés por los trabajadores

La Elección Estratégica: Se ocupa de las decisiones sobre el futuro de una organización y de la forma en que hay que responder a las muchas presiones e influencias. A su vez, el análisis de las estrategias futuras debe tener en cuenta la necesidad de trasladar la estrategia a la acción (wittington, 2006, pág. 235).

La estrategia en acción: Para que el cambio tenga éxito es necesario que esté relacionado con los aspectos estratégicos y operativos cotidianos de la organización. Esto pone énfasis en la importancia de traducir el cambio estratégico en planes de recursos detallados, tareas clave, y en la forma en que se dirige la organización a través de los procesos de control, pero también de cómo se comunica el cambio a través de las actividades cotidianas de la organización (wittington, 2006, pág. 387)

Como mínimo, es probable que se reflexione sobre la forma en que se ha diseñado la organización en cuanto a su estructura, pero también en cuanto a cómo se relaciona la gente en el trabajo desde un punto de vista de unas relaciones más informales. Estos procesos se encontrarán muy probablemente en las áreas de recursos o funciones de la organización; por tanto, es importante como se relacionen estas áreas de recursos o funciones con la estrategia general (wittington, 2006, pág. 387)

Desarrollo de la estrategia

Al materializar la estrategia en la organización se analiza la diferencia entre estrategia intencionada, tal y como se ha concebido o planificado deliberadamente en las organizaciones, y la emergencia de la estrategia de otras maneras en las organizaciones.

El proceso de las estrategias intencionadas como se muestra en la figura 5, implica la planificación estratégica, los talleres sobre estrategia, los equipos de proyectos de estrategias, el liderazgo estratégico, los consultores especializados en estrategia y la estrategia impuesta desde afuera. Sin embargo, la experiencia empírica, afirma que, a menudo, las estrategias de las organizaciones no se desarrollan tanto siguiendo un gran plan sino que emergen de la organización (wittington, 2006).

2.3 Business Intelligence (Organizaciones Inteligentes)

Se denomina inteligencia empresarial, inteligencia de negocios o BI, al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa (Moreno, Wikipedia, 2008).

“La gestión del conocimiento, es la combinación de sinergias entre datos, de sistemas de información, y la capacidad creativa e innovadora de los seres humanos”. Ésta es una visión estratégica de la gestión del conocimiento que considera la sinergia entre lo tecnológico y lo humano, basado en el "nuevo mundo de los negocios" (Malhotra, 1997).

Las organizaciones inteligentes (BI) para Peter Senge son aquellas en la que los individuos son capaces de expandir su capacidad y de crear los resultados que realmente desean, donde las nuevas formas y patrones de pensamiento son experimentados, en donde las personas aprenden continuamente y en conjunto, como parte de un todo (Rodríguez Rodríguez, 2007).

2.4 Historia del Business Intelligence (organizaciones inteligentes)

En 1958, el investigador de IBM Hans Peter Luhn utiliza el término inteligencia de negocio. Se define la inteligencia como: " La capacidad de comprender las interrelaciones de los hechos presentados en tal forma como para orientar la acción hacia una meta deseada". Tal como se entiende, hoy en día se dice que ha evolucionado desde los sistemas de apoyo a las decisiones que se inició en la década de 1960 y desarrollado a lo largo de mediados de los años 80. Creado para ayudar en la toma de decisiones y la planificación (Moreno, Wikipedia, 2008).

En 1989, Howard Dresner (más tarde, un analista de Gartner Group) propuso la "inteligencia de negocios" como un término general para describir "los conceptos y métodos para mejorar la toma de decisiones empresariales mediante el uso de sistemas basados en hechos de apoyo". No fue hasta finales de 1990 que este uso estaba muy extendido (Moreno, Wikipedia, 2008).

Este conjunto de herramientas y metodologías tienen en común las siguientes características:

- Accesibilidad a la información. Lo primero que debe garantizar este tipo de herramientas y técnicas será el acceso de los usuarios a los datos con independencia de la procedencia de estos.
- Apoyo en la toma de decisiones. Que los usuarios tengan acceso a herramientas de análisis que les permitan seleccionar y manipular sólo aquellos datos que les interesen.
- Orientación al usuario final. Capacitar para utilizar estas herramientas.

Inteligencia de Empresas.- Desde distintas perspectivas, la inteligencia de empresas ha ido emergiendo a partir de la contribución de muchas áreas del conocimiento: inteligencia de mercados, inteligencia competitiva, inteligencia empresarial (Moreno, Wikipedia, 2008).

Organizaciones Inteligentes.- Las organizaciones que pueden adaptarse a este nuevo entorno son las organizaciones inteligentes. Organizaciones inteligentes son aquellas en la que los individuos son capaces de expandir su capacidad y de crear los resultados que realmente desean, donde las nuevas formas y patrones de pensamiento son experimentados, en donde las personas aprenden continuamente y en conjunto, como parte de un todo. (Aguilar A. , 2010).

Las Empresas Inteligentes necesitan que sus equipos desarrollen estas disciplinas.

Dominio personal:

Consiste en aprender a reconocer nuestras verdaderas capacidades y las de las personas que nos rodean. Solo si conocemos quiénes somos en realidad, que queremos y que es lo que somos capaces de hacer, tendremos la capacidad para identificarnos con la visión de la organización, de proponer soluciones creativas, y de aceptar el compromiso de crecer cada vez más junto con la organización. Las personas con alto dominio personal alcanzan las metas que se proponen.

Modelos mentales

Nuestras formas de pensar o modelos inconscientes (paradigmas), que pueden restringir nuestra visión del mundo y la forma en que actuamos. Conocer y manejar nuestros modelos mentales o paradigmas nos permitirá promover formas de comunicación clara y efectiva dentro de la organización, que sean un apoyo para el crecimiento y no un obstáculo.

Construcción de una visión compartida:

Lograr una visión que se convierta en una fuente de inspiración y productividad para la organización, para que todos los miembros de la organización aprendan a descubrir en sí mismos la capacidad de crear una visión personal que de sentido a su vida y a su trabajo, que apoye la visión central propuesta por el líder. Todas las visiones personales van alimentando la gran visión de la organización, y cada uno siente en ella una conexión íntima que lo impulsa a dar todo de sí para convertirla en realidad.

Aprendizaje en equipo:

Generar el contexto y desarrollo de aptitudes de trabajo en equipo, logrando el desarrollo de una figura más amplia, superadora de la perspectiva individual. Crear y fortalecer a los equipos de trabajo se centra fundamentalmente en el diálogo, en pensar juntos para tener mejores ideas. En el interior de los grupos se dan infinidad de relaciones inconscientes que van determinando la calidad del diálogo, tales como: mecanismos de auto-defensa, sentimientos de inferioridad o superioridad, deseos de complacer al superior, etc. Todos estos mecanismos funcionan bajo patrones que debemos aprender a reconocer y manejar para reconocer los obstáculos cuando están a punto de aparecer, permitiendo que florezca en todo momento la inteligencia del grupo.

2.5 Balanced Scorecard (cuadro de mando integral C.M.I)

El BSC es una herramienta gerencial que facilita la ejecución, seguimiento, control y toma de decisiones oportuna, ésta herramienta logra que se involucren con la estrategia, permitiendo que cada colaborador identifique apropiadamente sus objetivos y trabajen para ello (Tapia, Balanced scorecard, 2009, pág. 122).

”El BSC es más que un sistema de medición táctico u operativo, las empresas innovadoras están utilizando el BSC como un sistema de gestión estratégica, pues ayuda a balancear, de una forma integrada y estratégica, el progreso actual y suministra la dirección futura de su empresa, para ayudarlo a convertir la visión en acción por medio de un conjunto coherente de indicadores, a

través de las cuales se puede ver el negocio en su totalidad." Según Mario Vogel.

2.6 Conceptos

El Balanced Scorecard (BSC) es una metodología diseñada para implantar la estrategia de la empresa, desde su divulgación en 1992 por sus dos autores Robert Kaplan y David Norton, ha sido incorporada a los procesos de gerencia estratégica de un 60% de las grandes corporaciones en los Estados Unidos.

El BSC sirve para reorientar el sistema gerencial y enlazar efectivamente el corto plazo con la estrategia a largo plazo, vinculando de manera interdependiente cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje organizacional. Los resultados deben traducirse finalmente en logros financieros que conlleven a la maximización del valor creado por la corporación para sus accionistas (Technologies, 2013).

Perspectivas

Las perspectivas son aquellas características o lineamientos a los cuales la organización orienta todos sus objetivos y estrategias.

Perspectivas Financiera

Tiene como objetivo el responder a las expectativas de los accionistas. Está particularmente centrada en la creación de valor con altos índices de rendimiento, crecimiento y mantenimiento del negocio. Esto requerirá definir objetivos e indicadores con parámetros financieros de: Rentabilidad, crecimiento, y valor al accionista.

Algunos indicadores son:

- Valor económico agregado (EVA).
- Retorno sobre capital empleado (ROCE).
- Margen de operación.

- Ingresos, rotación de activos

Perspectivas Clientes

Responde a las expectativas de la satisfacción de clientes estará, la misma que estará propuesta de valor que la empresa les plantee a sus clientes. Esta propuesta de valor cubre básicamente las expectativas compuesto por: precio, calidad, tiempo, función, imagen y relación.

Los indicadores típicos de este segmento incluyen:

- Satisfacción de clientes.
- Desviaciones en acuerdos de servicio.
- Reclamos resueltos del total de reclamos.
- Incorporación y retención de clientes.

Perspectivas Procesos internos:

Se identifican los objetivos e indicadores estratégicos asociados a los procesos clave de la organización o empresa, de cuyo éxito depende la satisfacción de las expectativas de clientes y accionistas. Usualmente, ésta se desarrolla luego que se han definido los objetivos e indicadores de las perspectivas; financiera y de clientes. Esta secuencia logra la alineación e identificación de las actividades y procesos claves, y permite establecer los objetivos específicos, que garanticen la satisfacción de los accionistas, clientes y socios.

Se debe plantear la posibilidad de rediseñar e innovar los procesos y actividades de los mismos, aprovechando las oportunidades latentes en cuanto a mejoramiento continuo o reingeniería de procesos se refiere, para cumplir las expectativas del cliente, mejorar costos y eficiencia de los procesos y hacer un uso adecuado de los activos.

Los indicadores de carácter genérico asociados a procesos son:

- Tiempo de ciclo del proceso.
- Costo unitario por actividad.
- Niveles de producción.
- Costos de falla.
- Costos de desperdicio.

Perspectiva Aprendizaje organizacional

La cuarta perspectiva se refiere a los objetivos e indicadores que sirven como plataforma o motor del desempeño futuro de la empresa, y reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas realidades, cambiar y mejorar el negocio.

A menudo, como resultado de la focalización en objetivos financieros de corto plazo, los gerentes toman decisiones que desmejoran la preparación de las capacidades futuras de su gente, de sus sistemas, tecnologías y procesos organizacionales.

Algunos indicadores típicos de esta perspectiva incluyen:

- Retención de personal clave.
- Captura y aplicación de tecnologías y valor generado.
- Ciclo de toma de decisiones clave.
- Disponibilidad y uso de información estratégica.
- Progreso en sistemas de información estratégica.
- Satisfacción del personal.
- Modelaje de valores, confianza en el liderazgo (Technologies, 2013).

2.7 Cuadro de Mando.

El cuadro de mando es un poderoso instrumento para medir el desempeño corporativo y se ha demostrado que es la herramienta más efectiva para enlazar la visión, misión y la estrategia a las perspectivas. Además permite ofrecer una visión completa de la organización, siendo el elemento esencial del sistema de información que sirve de apoyo al sistema de control de gestión en su misión de mejorar su nivel de competitividad en el largo plazo (Fernandez F.).

El cuadro de mando integral es un instrumento muy útil para la dirección de las empresas en el corto y largo plazo, porque al combinar indicadores financieros y no financieros permite adelantar tendencias y realizar una política estratégica proactiva, además porque ofrece un método estructurado para seleccionar los indicadores guías que implican a la dirección de la empresa. En esto radica precisamente el valor diferencial y característico del CMI (Fernandez F.).

2.8 El Balanced Scorecard en las Universidades

BSC en las Universidades del Ecuador

Universidad Andina Simón Bolívar - Sede Ecuador

Aplicación del BSC en una empresa: Análisis y propuesta de la aplicación del BSC en una empresa de Out Sourcing of Call Center (Externalización del centro de llamadas) Enfocada en el Servicio al Cliente.

Escuela Superior Politecnica Del Litoral.

Implementación del Balanced Scorecard en el laboratorio de ensayos metrológicos y de materiales de la Escuela Superior Politécnica del Litoral como un modelo de gestión y planificación estratégica.

Implementación del Balanced Scorecard (BSC) Universidad Nacional de Loja.

Perspectiva del estudiante.

- Estudiantes aprobados vs. Estudiantes matriculados.
- Valor agregado al estudiante.
- Satisfacción del estudiante.
- Satisfacción ciudadana.

Perspectiva Financiera.

- POA.
- Gastos operacionales.
- PAC.
- Gastos Servicios Básicos.

Perspectiva de Procesos Internos

Se orienta al trabajo de estrategias para mejorar la cadena de valor universitaria, optimizando continuamente los diferentes procesos, que permitan innovaciones en el ciclo de los estudiantes egresados y mejoras en los servicios que brinda la universidad.

Perspectiva de Formación y Aprendizaje:

- Índice de satisfacción del personal.
- Habilidades del personal.
- Entrenamiento del personal.

- Índice de escolaridad.
- Número (horas) de capacitaciones.
- Tiempo de capacitación.
- Evaluación del desempeño del Recurso Humano.
- Clima organizacional

Los objetivos e indicadores del BSC se comunicarán a toda la organización, por medio de boletines internos, las estafetas, videos o forma electrónica a través de los ordenadores personales instalados en red y otras (Tapia, Cuadro de mando integral en Ecuador, 2009)

2.9 El Balanced Scorecard en el Ecuador.

En décadas pasadas las empresas del Ecuador se han enfocado en el análisis financiero de sus organizaciones pero al pasar el tiempo han visto la necesidad de innovar en base a nuevos avances tecnológicos, socioculturales, políticos, entre otros; siendo cada vez más necesaria la aplicación de un sistema o enfoque integral que permita la medición de todos los componentes de la organización. El BSC ante el Ecuador se presenta como una estructura creada para integrar indicadores derivados de las estrategias, pero en la mayoría de las empresas ecuatorianas se han reteniendo los indicadores financieros de las situaciones pasadas, el BSC introduce todas las categorías que se debe tener en cuenta al momento de implementarlo, sin embargo, este modelo es algo más que un sistema de medición, cabe destacar que las empresas innovadoras ecuatorianas han utilizado esta herramienta de gestión como una estructura central y organizativa para sus procesos (Peredes, 2004).

En el Ecuador ha existido diversas difusiones por diferentes medios respecto a este modelo, entre los cuales se puede destacar que en el año 2004 Norton dicto una conferencia en la ciudad de Quito a fin de que el país vaya innovado y ponga en práctica el BSC para desarrollar de una mejor manera sus actividades, poniendo énfasis en el recurso humano.

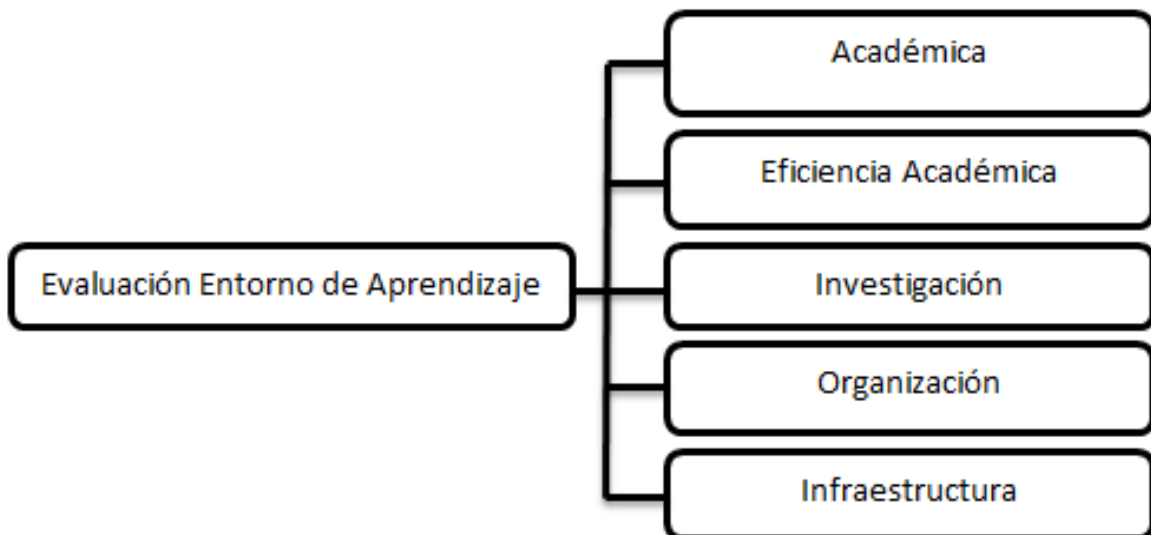
Entre las diferentes empresas ecuatorianas que han aplicado el BSC tenemos las siguientes:

- Petroamazonas subsidiaria de Petroecuador.
- Banco del Pacífico (Cuenca).
- Correos del Ecuador (Quito).

2.10 Modelos de Evaluación

El modelo de evaluación institucional aborda a las instituciones de Educación Superior como una unidad académica estructurada y funcional, alrededor de los cinco criterios que sirven de soporte para la articulación de los procesos académicos, la investigación y las actividades de gestión.

Imagen 2 Criterios de Evaluación



Fuente: (Ceaaces, 2013, pág. 7).

Académica

El modelo de evaluación parte de la idea, según la cual, la calidad de la enseñanza impartida en las instituciones de Educación Superior está relacionada con la formación académica de los

docentes, su tiempo de dedicación, su institucionalización, los derechos de los docentes y condiciones de vinculación con la universidad.

Eficiencia Académica

Permite determinar las tasas de retención y eficiencia terminal que las instituciones de Educación Superior obtienen como resultado de las estrategias establecidas para sostener y acompañar a sus estudiantes durante todo el proceso educativo. El criterio tiene los indicadores: eficiencia terminal pregrado, eficiencia terminal posgrado, admisión a estudios de pregrado, admisión a estudios de posgrado y tasa de retención inicial pregrado.

Investigación

El criterio investigación, permite establecer el nivel que las instituciones de Educación Superior han alcanzado en la generación de nuevos conocimientos a través de la investigación científica. El criterio tiene cuatro indicadores: Planificación de la investigación, investigación regional, Producción científica y Libros revisados por pares.

Organización

El criterio de organización, el marco conceptual del presente modelo mira a la institución de Educación Superior como un sistema que ofrece las condiciones necesarias para llevar a cabo las investigaciones académicas en un entorno adecuado, con énfasis en la estandarización de competencias. Los Cuatro subcriterios asociados son: vinculación con la colectividad, transparencia, Gestión Interna y Reglamentación.

Infraestructura

Este criterio está focalizado en la funcionalidad y características de las instalaciones y facilidades de los espacios pedagógicos considerados como esenciales para ayudar a los docentes y estudiantes en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los Subcriterios: Biblioteca, TIC y espacio docentes (Ceaaces, 2013, págs. 28-29).

Tabla 1: Indicadores de la Institución de educación Superior.

Nombre	Indicador	Nombre	Indicador	Nombre	Indicador
Acción afirmativa	2	Libros revisados por partes	0,01	Espacio para estudiantes	25,18
Admisión a estudios de posgrado	3	Oficinas MT/TR	2,13	Espacio de bienestar	3
Admisión a estudios de pregrado	3	Oficinas TC	13,70	Estudiantes por docente TC	25,62
Calidad de aulas	88,65	Planificación de la investigación	2	Evaluación	2
Calidad de gasto	0,41	Porcentaje de profesores TC	22,48	Formación posgrado	19,55
Cobertura a estudiantes	21,97	Posgrado en formación	0,04	Gestión de biblioteca	3,00
Concurso	75,00	Presupuesto de programas de vinculación	1,48	Horas-clase MT/TP	13,88
Conectividad	33,28	Producción científica	0,01	Horas- clase docente TC	18,13
Consultas por usuario	16,12	Programas de vinculación	0,17	Titularidad TC	51,97
Dirección mujeres	9,62	Remuneración MT/TP	7,81	Transparencia financiera	2
Docencia mujeres	19,36	Remuneración TC	2.255,85	Títulos de libros	1,63
Doctores TC	0,98	Rendición anual de cuentas	2	Uso del seguimiento a graduados	2
Eficiencia terminal postgrado	77,08	Régimen académico	3	Ética y responsabilidad	2
Eficiencia terminal pregrado	21,24	Tasa de retención inicial pregrado	26,95	Información para evaluación	2
Escalafón	3	Titularidad	36,96	Innovación tecnología	3
Investigación regional	0,02				

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis

Son enunciados teóricos supuestos, no verificados pero probables, referentes a variables o a la relación entre variables (Huerta, monografias.com)

3.1.1 Hipótesis General

Si se implementa el Balanced Scorecard como modelo de gestión en la Facultad de Ciencias, permitirá una gestión alineada y controlada por sistemas informáticos que podrá evaluar el desempeño de los diferentes procesos académicos.

3.2. Variables

Las variables son características observables de algo que es susceptible de adoptar distintos valores o de ser expresado en varias categorías. (Gonzales, 2002).

3.2.1 Variable Independiente

Establecimiento de un sistema de control de gestión en la Facultad de Ciencias.

3.2.2 Variable Dependiente

El control de gestión automatizada de los diferentes procesos académicos y el cumplimiento de los juicios del CEAACES.

3.3 Tipo de Investigación

Investigación Mixta

Se va emplear una investigación mixta porque determina aquellos rasgos que identifican al Balanced Scorecard como modelo de gestión estratégica en la Facultad de Ciencias, además esta investigación ayuda a definir y clarificar cada uno de los problemas que se vayan encontrando en

la Facultad de Ciencias, ya que su enfoque indica que esta investigación es una mezcla de una investigación de campo y documental.

Se apoya en una investigación tanto descriptiva y explicativa, ya que cuenta con teorías que fundamentan la investigación, permitiendo analizar y así buscar la explicación del porque el problema, tomando dediciones claras para dar una solución.

La investigación mixta consiste en tomar los datos en diferentes períodos, analizar los cambios a través del tiempo de las variables y su relación, es decir se observan fenómenos en su contexto actual para después ir analizándolos. (Bernal, 2006)

3.3.1 Tipos de estudios de la Investigación

Estudio descriptivo

Reseña rasgos, cualidades o atributos de la población objeto de estudio, así como las experiencias obtenidas de la aplicación de este modelo en las diferentes universidades nacionales o internacionales, permitiendo poseer una perspectiva global y clara sobre su funcionamiento.

Investigación no Experimental

Se establece que un diseño no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde variar internacionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo (Soler, Técnicas de Investigación, 2014).

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de los colaboradores de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH que se tomará en cuenta para realizar las encuestas de satisfacción es de 1907 con una aplicación del margen de error del 3% nos da un total de encuetas a aplicar.

Cálculo de la [Muestra

Tabla 2: Calculo de la muestra

Población	N	1907
Probabilidad de ocurrencia	P	0,5
Probabilidad de no ocurrencia	Q	0,5
Margen de error	E	3%
Constante	Z	2
Muestra	N	330

Fuente: Elaboración Propia

$$n = \frac{N * p * q}{(N - 1) \left(\frac{e}{Z}\right)^2 + p * q}$$

$$n = \frac{1907 * 0.50 * 0.50}{(1907 - 1) \left(\frac{0.03}{2}\right)^2 + 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{476.75}{(1906)(0.000625) + 0.25}$$

$$n = \frac{476.75}{1.19125 + 0.25}$$

$$n = \frac{476.75}{1.44125}$$

$$n = 330 \text{ estudiantes}$$

3.3 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Los métodos son globales y generales, las técnicas son específicas y tienen un carácter práctico y operativo que a su vez se apoyan en instrumentos que permitan registrar, sistematizar, cuantificar y conservar los resultados de las técnicas (Abril, Técnicas e Instrumentos de la Investigación).

El método de investigación dice: "Es una especie de brújula en la que no se produce automáticamente el saber, pero que evita perdernos en el caos aparente de los fenómenos, aunque solo sea porque nos indica como no plantear los problemas y como no sucumbir en el embrujo de nuestros prejuicios predilectos" (Ochoa G, Monografias.com)

Con la aplicación de los métodos nos permite aplicar procedimientos que el investigador utiliza para lograr información, de manera que nos permita conocer las diferentes actividades que se realiza en la Facultad de Ciencias.

MÉTODO TEÓRICO

Con la aplicación de este método se realizara un análisis, la cual nos servida de base para conocer y estudiar las diferentes actividades operativas, financieras, humanas y documentos estrategias que se han venidos manejando en la Facultad de Ciencias con el propósito de detectar problemas, tomar decisiones y acciones efectiva con la finalidad de dar una solución.

MÉTODO DEDUCTIVO

Es un método científico que descubre casos particulares a partir de un enlace de juicio ya que considera que la conclusión se halla implícita dentro de las premisas, quiere decir que las conclusiones son directas sin intermediarios ya que son una consecuencia necesaria de los antecedentes.

Primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. Un principio puede reducirse a otro más general que lo incluya. Si un cuerpo cae decimos que pesa porque es un caso particular de la gravitación.

También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos. Si sabemos que la fórmula de la velocidades $v=e/t$, podremos calcular la velocidad de un avión. La matemática es la ciencia deductiva por excelencia; parte de axiomas y definiciones.

MÉTODO INDUCTIVO

Es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. La inducción puede ser completa o incompleta.

MÉTODO ANALÍTICO

Se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. La física, la química y la biología utilizan este método; a partir de la experimentación y el análisis de gran número de casos se establecen leyes universales. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo las relaciones entre las mismas (Ochoa G, Monografias.com).

Estas operaciones no existen independientes una de la otra; el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo; y a su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis (Ochoa G, Monografias.com).

La encuesta.- Es un conjunto de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio a un número determinado de personas de la Facultad de Ciencias sobre uno o varios asuntos, por medio de un cuestionarios prediseñado.

La observación.- Es una de las técnicas más utilizadas en el marco educativo, por la riqueza de su información y la influencia de la misma en la formación del estudiante en el proceso de enseñanza- aprendizaje además. “Contemplar sistemática y detenidamente cómo se desarrolla la vida social, sin manipularla ni modificarla, tal cual ella discurre por sí misma (Soler, Técnicas de Investigación, 2014).

La entrevista.- Se utiliza para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos (Soler, Técnicas de Investigación, 2014).

Los instrumentos más utilizados para registrar la información observada son:

- La ficha de observación.
- El registro de observación.
- El cuaderno de notas.
- Los mapas.
- El diario de campo

El cuestionario.- Es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación. El cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 METODOLOGÍA, GUÍA O PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN.

El objetivo del procedimiento es establecer los pasos necesarios para implementar el Balanced Scorecard contextualizado en la Facultad de Ciencias, ya que es flexible y tiene la particularidad de estar vinculado a las actividades que garantice el control y la comunicación mediante las herramientas informáticas (ODUN) normalizadas que se adaptan a las particularidades de la Facultad.

En el procedimiento y desarrollado del Balanced Scorecard, se aplicaran herramientas de control y comunicación desde el aspecto teórico y práctico dadas por los autores del Cuadro de Mando Integral, Robert Kaplan y David Norton.

Para crear este procedimiento en la Facultad de Ciencias se realizara un diagnóstico, en donde nos permita determinar indicadores, objetivos, principios y valores para la implementación de buenas estrategias.

4.1.1. Paso 1. Introducción al Balanced Scorecard

Consiste en capacitar a los miembros de la Dirección mediante una exposición de las técnicas del Balanced Scorecard como modelo de planificación estratégica. Para ello se cuenta con presentaciones específicas para la introducción del Balanced Scorecard. Para esta actividad se entregan documentos de diferentes autores que permiten profundizar en este modelo de gestión estratégica.

4.1.2. Pasó 2. Estudio de la Organización.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se encuentra inmersa en establecer una planeación estratégica para todos sus sistemas y facultades. Para este empeño se tienen en cuenta los ejes estratégicos que rigen la Educación Superior del Ecuador que son la Investigación, la Docencia y la Vinculación con la Sociedad. De igual se debe tener en cuenta el Modelo

Académico de Evaluación del CEAACES que propició en gran medida.

4.1.3. Paso 3. Estudio de las Técnicas de la Información

Dentro de la implementación del Balanced Scorecard se considera como un paso importante la instalación de la herramienta de control (cuadro de mando) mediante el software **ODUN**. Esta situación hace necesario evaluar las condiciones materiales de las Tecnologías de la Información (TI) en las organizaciones. La solución informática ODUN requiere de una intranet corporativa de 100 Mbps, un servidor de Microsoft con 2,4 GHz y una memoria RAM de 500. Otros datos a investigar son:

- Cantidad de medios de Cómputo.
- Cantidad de tipos de servicios.
- Sistema Operativo Utilizado.
- Sistema de Trabajo a partir de las Tecnologías de la Información (TI).

A partir de los datos obtenidos se traza la estrategia para la implementación de la solución informática ODUN que posee un manual del usuario necesario para conocer su correcta explotación y adecuación a la Facultad de Ciencias.

4.1.4. Paso 4. Confección del Equipo Guía.

Para el diseño del Balanced Scorecard se utiliza técnicas cualitativas basadas fundamentalmente en el conocimiento humano y se efectúan estimaciones futuras a partir de opiniones, analogías y comparaciones.

El Equipo Guía estará conformado por estudiantes y el Consultor o Director Dr. Rafael Soler PhD. Los mismos que serán encargados de diseñar el modelo de planeación y principios estratégicos para la implementación del Balanced Scorecard (BSC) de acuerdo a las condiciones de la Facultad de Ciencias y utilizar como validador al Consejo de Dirección del centro.

4.1.5. Paso 5. Adiestramiento del Equipo Guía.

El equipo guía necesita ser capacitado en la teorías del Balanced Scorecard mediante un seminario taller especializado de 8 a 12 horas con el fin de adaptarse al tema. Este seminario constará con teorías y ejercitaciones auxiliándonos de la literatura especializada del Balanced Scorecard de forma digital o escrita.

Estos seminarios deben contar con los medios audiovisuales correspondientes para la utilización de presentaciones y ejercicios dinámicos que promuevan la motivación por el tema. El seminario de adiestramiento también posee intervenciones de diferentes teóricos que ayudan a comprender este procedimiento de ejecución estratégica.

4.1.6. Paso 6. Estudio de la Misión/ Visión/ Estrategia

Las Universidades que deciden diseñar el Balanced Scorecard para mejorar su modelo de mando, generalmente poseen esquemas estratégicos en su gestión universitaria. Se deben tener definidos los conceptos de Misión, Visión, Indicadores, Objetivos y Estrategias de la organización.

Es necesario esclarecer los conceptos de Misión y Visión, cuidando no mezclarlos. Se define como **misión**: “el propósito de la organización, que representa la razón de ser de su creación” y responde a la pregunta: ¿Con qué intención se fundó esta Facultad? El autor considera que la Misión es: “la declaración de los trabajos, servicios y productos que están autorizados a brindar las empresas en concordancia con su objeto social aprobado legalmente”.

De igual forma la **visión** es “la imagen del futuro que deseamos crear, descrita en tiempo presente, como si sucediera ahora. “Una proclama de visión muestra a dónde queremos ir y cómo seremos cuando llegemos allí”. En sentido general el autor define como Visión: “los paradigmas que se quieren lograr en un período determinado” (Senge, 1991).

4.1.7. Paso 7. Confección del Mapa Estratégico

El Mapa Estratégico es una representación gráfica de objetivos estratégicos relacionados y debidamente estructurados a través de las perspectivas determinadas por la Universidad que

narran el actuar estratégico de una Universidad. Como herramienta de diseño se puede utilizar DC Map.xls APESOFT que se encuentra a libre disposición en la red de redes. Para su confección son determinantes las definiciones de Visión y Estrategia General de la universidad pues son sus puntos de partida y que son traducidos a relaciones causales de objetivos que representan la historia estratégica de la gestión de las universidades (Apesoft, 2008).

Confección del Mapa Estratégico.

Para su confección se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Determinar las Perspectivas de las Universidad.
- Determinar las Estrategias Genéricas por perspectivas.
- Determinar los Objetivos Estratégicos por perspectivas y sus relaciones causales.

Para la determinación de los objetivos estratégicos y sus relaciones causales es necesario conocer de las propuestas de valor correspondientes a cada perspectiva.

Las propuestas de valor de la perspectiva de la Universidad.

El Cuadro de Mando Integral es un modelo de gestión de las universidades que aporta valor a la misma y para ello se basa en propuestas para cada perspectiva. En el diseño del Mapa Estratégico, tanto para la determinación de los objetivos estratégicos así como las relaciones causales, es necesario tener en cuenta las propuestas de valor recomendadas por cada perspectiva junto a la Visión, la Estrategias General y sus Estrategias Genéricas. Las propuestas de Valor de cada perspectiva plantean lo siguiente:

PERSPECTIVA PARTES INTERESADAS:

Las partes interesadas es la personería ejecutiva del gobierno nacional a través de la SENESCYT (Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación), la misma que lidera grandes proyectos en el tema académico, entre ellos la acreditación internacional y el

mejoramiento de las condiciones de estas instituciones para fomentar la investigación así como también ofrecer una educación de calidad es decir la universidad debe ser la creadora de conocimiento a través de la investigación científica y este conocimiento debe ir acorde al desarrollo estratégico del país.

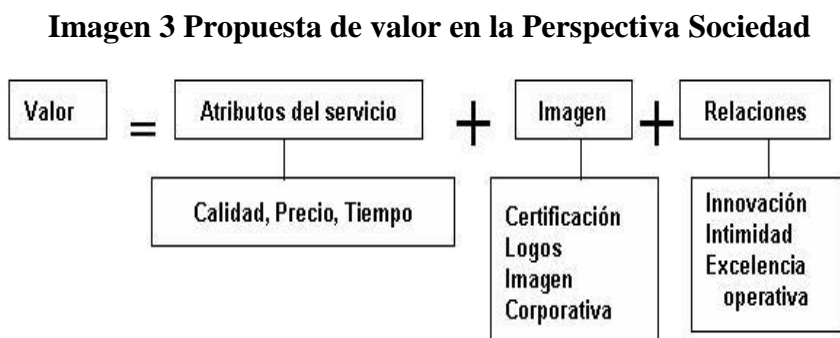
Los objetivos principales de la SENESCYT:

- Incentivar a que los jóvenes estudiantes creen artículos científicos los mismos que desempeñen un papel importante al momento de competir con otros jóvenes de diferentes países.
- Crear profesionales exitosos y competitivos en el ámbito estudiantil tanto Nacional como Internacional.

PERSPECTIVA SOCIEDAD

En esta perspectiva hay que tener en cuenta todo lo relacionado con los atributos del servicio, la imagen, las relaciones con los estudiantes y los padres de familia son los clientes de la universidad, los cuales dentro de sus requerimientos buscan que la educación superior sea efectiva y eficiente; efectivos en cuanto a enseñar lo que el mercado laboral demanda y eficiente en utilizar metodologías que permitan una inserción laboral óptima.

La preparación en universidades de élite son los requerimientos de la sociedad, teniendo la obligación la universidad pública de dotar de conocimientos bases para que puedan optar por títulos internacionales monitoreando a estudiantes que cumplan con determinadas características y requisitos que les permita realizar estudios fuera del país.



Fuente: Autores Norton y Kaplan (1996)

PERSPECTIVA DE LOS PROCESOS INTERNOS.

Las Universidades deben identificar qué procesos internos conviene ser excelentes para satisfacer los requerimientos expresados en la perspectiva de los estudiantes, así también como para los docentes. La perspectiva interna debería reflejar el núcleo central de las habilidades y la tecnología crítica de la universidad involucrada en adicionar valor al estudiante del futuro. Nuevos servicios apropiados deben ser lanzados rápido y eficientemente en el mercado, nuevas tecnologías deben ser adoptadas, los costos unitarios operacionales deben ser constantemente reducidos y nuevas formas para adicionar valor agregado al servicio. Todas las metas de la universidad tienen que desplegarse a la Unidad, Departamento o Grupo las que están influenciadas por las acciones de los empleados.

Actividades Operativas

Las actividades operativas son las primeras acciones que una Universidad debe ejecutar ya que se relaciona a la formalización de operaciones y a la eficiencia. Es primordial que en las actividades operativas se midan objetivos e indicadores relacionados con los Sistemas de Gestión de la Calidad (formalización) y la eficiencia (fundamentalmente la productividad), las Universidades deben reflejarlos mediante indicadores de resultados como los genéricos que midan el avance de una implementación estratégica o la eficiencia de un sistema como pueden ser los casos de los costos de calidad. La medición de la productividad individual y de proceso son indicadores que esclarecerán el estado de las operaciones.

La Innovación

La innovación es el futuro de una Universidad e incluye actividades que se logra después para formalizar en operaciones y gestión de estudiantes. En ellas se incluyen actividades de desarrollo de expectativas, proyectos de investigación y desarrollo (I+D), lanzamiento, entre otros. Además la innovación es sinónimo de creatividad por ello las autoridades de una Universidad no únicamente deben recompensar la gestión estudiantil sino también la innovación e investigación de artículos científicos que aporten hacia la acreditación de la misma.

PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS.

En esta perspectiva se busca la capacitación del docente en materia universitaria y en áreas específicas que permitan un mejor desempeño, promover estudios internacionales en busca de la excelencia académica y sobre todo difundir y reconocer el trabajo que el recurso humano que busca la mejora del proceso de enseñanza.

Competencia

Tradicionalmente la mayor parte del trabajo han sido tareas repetitivas, al trabajador se le contrataba para que hiciera el trabajo físico no para que pensara. Paulatinamente el trabajo rutinario ha sido automatizado, el éxito radica en poder mejorar continuamente y para esto se requiere de la participación activa de los empleados, personal administrativo que está más cerca de los procesos y de los estudiantes. Estas declaraciones llevan a medir las competencias de las personas para determinar las brechas existentes y determinar los planes de entrenamiento.

Tecnologías de Información (TI).

No será suficiente tener personal capacitado y con motivación, para poder mejorar continuamente se requiere disponer de la información sobre los estudiantes, los procesos internos (docentes) y sobre las consecuencias académicas y sus decisiones. Es importante también que el talento humano tenga una retroalimentación rápida, oportuna y fiable sobre el servicio que acaban de prestar. Sólo si el talento humano dispone de esta retroalimentación se puede esperar mejoras continuas.

Clima Laboral

Aún los empleados especializados, con acceso a la información, dejarán de contribuir al éxito de la Universidad si no se sienten motivados para actuar en bien de la misma, o si no se les concede libertad para tomar decisiones y actuar. Aspectos como el liderazgo, las condiciones de trabajo, la motivación del talento humano son aspectos importantes a evaluar en esta proposición de valor. La perspectiva de Crecimiento y Aprendizaje es considerada como la clave de todo

proceso de las Universidades, pues allí, se encuentra la inteligencia de las mismas.

Imagen 4 Los aspectos claves a evaluar y a desarrollar

COMPETENCIAS	TECNICAS DE LA INFORMACION	CLIMA LABORAL
Índice de competencia	Cantidad de Patentes	Liderazgo
Capacitación	Bases de datos	Motivación
Evaluación	Visitas Web	Condiciones

Fuente: Seminario BSC, Francisco Radivedra - Brasil (1999)

PERSPECTIVA FINANCIERA

Las Universidades miden su actividad por los beneficios que dan a la sociedad, es decir son perspectivas llamadas Partes Interesadas. En este caso la parte interesada es el estado que podrá medir las salidas de estas universidades por objetivos e indicadores que reflejen el impacto social que producen. Pues el gobierno Ecuatoriano conjuntamente con la SENESCYT intenta implementar y fomentar una educación de calidad en la que los estudiantes de hoy sean creativos, innovadores, e investigadores, que lleven adelante el país ya que son el futuro del mismo. Ya que la misma no genera ingresos de hecho una organización social es aquella a la que le interesa el porvenir de sus estudiantes.

Este presupuesto debe ser plasmado en el POA (Plan Operativo Anual) atendiendo a los requerimientos de las perspectivas expuestas anteriormente, este presupuesto se dividirá a los diferentes proyectos que permitan el alcance de los objetivos de las perspectivas y con el propósito de planificar el gasto de este presupuesto encaminado en acortar distancia en el cumplimiento de la visión de la facultad.

Un planteamiento esclarecedor respecto a la perspectiva financiera expone Rorbert Kaplan y David Norton en su libro Mapas Estratégicos y dice:

“Las Universidades pueden ganar más dinero, vendiendo más y gastando menos. Cualquier programa de intimidad con el estudiante, Six Sigma, ISO 9000, Gestión de Conocimiento y otros crean más valor para la Universidad solo si se consigue vender más o gastar menos”

Objetivos e indicadores de la Perspectiva Financiera en el Entorno Ecuatoriano.

En el caso de las Universidades presupuestadas la perspectiva financiera está ligada a objetivos e indicadores de gestión académica. Estas Universidades son financiadas a partir del presupuesto del estado y sus gastos deben ser estrictamente controlados porque los resultados de estas Universidades son intangibles y no producen beneficios monetarios directos.

Objetivos e indicadores de la Perspectiva Financiera.

- Optimizar Recursos económicos.
- Aumentar beneficios.
- Uso eficiente de sus recursos

Indicadores

- POA, PAC, Gastos Servicios Básicos.
- Activos Fijos.
- Indicadores de Resultados

4.1.8. Paso 8. Determinación de Indicadores

Cada objetivo estratégico debe tener al menos un indicador de resultado, de forma tal que pueda ser medido. La semántica de definición de los objetivos debe ser compensada con la determinación de indicadores que darán una explicación más detallada de a donde se quiere llegar. La relación objetivo/ indicador permite verificar el cumplimiento de la meta que se han propuesto mediante las estrategias y de esa forma se ejerce el control de lo realizado. Existen

declaraciones de indicadores que son convencionales y otras no, pero se debe tener en cuenta que los indicadores son propios de las empresas y narran las historias de sus estrategias.

Determinación de las metas de los indicadores.

Todo indicador debe tener una meta y un criterio de aceptación. En el caso de los indicadores económicos financieros las metas están estrechamente relacionadas con el presupuesto, pero aquellos indicadores intangibles en muchas ocasiones nunca han tenido una medición y no existen referencias. En tales casos será necesario establecer su forma de medición que puede ser cualitativa o cuantitativa. El Balanced Scorecard, debido a su análisis integral, incluye dentro de las metas empresariales valores intangibles relacionados con los clientes, procesos y el aprendizaje empresarial. Estos valores, por su incertidumbre, son de difícil medición aconsejándose la utilización de herramientas de la lógica difusa para su medición.

Los indicadores en los casos de las perspectivas Financiera o Partes Interesadas y Clientes son denominados de resultado y en los casos de las perspectivas de Procesos Internos y Aprendizaje son considerados indicadores palancas (de actuación). El tipo de indicadores (de resultado o de actuación) depende de donde se encuentren en la relación causal que representa el mapa estratégico.

Criterios de Aceptación

Después de determinar la meta a alcanzar, se debe establecer en qué medida se cumple con lo propuesto. Se han determinado tres criterios de aceptación, con el fin de relacionarlos con el sistema de semáforo que posee el programa para cuadros de mando ODUN. Estos criterios de aceptación son datos en porcentajes y ajustados de acuerdo con los intereses de la Facultad de Ciencia. Los porcentajes serán plasmados en el cuadro de mando que da la posibilidad de dar estos criterios a cada indicador y en cada mes del año.

4.1.9. Paso 9. Determinación de Estrategias Funcionales, Recursos y Responsables.

Una vez determinados los indicadores se debe asignar al menos una acción y un responsable a cada indicador. Estas son las estrategias funcionales, las que se realizan en las perspectivas de procesos internos y crecimiento y aprendizaje. Los indicadores de resultado pertenecientes a la

perspectiva financiera o partes Interesadas generalmente no poseen acciones pues son resultados de estrategias de las otras perspectivas. En ocasiones se implementan acciones de actualización para el cuadro de mando. Todas estas acciones deben tributar a las estrategias genéricas y a la estrategia maestra y son determinadas a partir de teorías convencionales conocidas como son los casos de las estrategias del Ciclo de Vida las estrategias de Sentidos Concentrados (ESC) y últimamente se está utilizando las teorías del Océano Azul.

4.1.10. Paso 10. Implementación de Balanced Scorecard

Para implementar el Balanced Scorecard se necesita:

- Establecer un sistema de control documentado.
- Poseer un cuadro de mando que se adapte a las características de la Facultad de Ciencias.

Tanto el sistema de control como el cuadro de mando deben modelarse a la estructura de la organización para permitir que se efectúe lo diseñado, se controle y se tomen las decisiones al respecto.

Esquema de Control

El esquema de control de tareas funcionales es necesario determinarlo, pues es la forma de llevar a las líneas de trabajo las estrategias concebidas en los estratos superiores de las Universidades. Para este empeño es necesario verificar implementar los siguientes aspectos:

- Definición del plan mensual.
- Definición de los planes de trabajo de los miembros de la Facultad de Ciencias.
- Definición de la herramienta de medición (Evaluación del Desempeño).
- Establecimiento del cuadro de mando.

- Establecimiento del trabajo del controlador.

Implantación del BSC a partir de la solución informática ODUN.

El BSC es un modelo que añade un número importante de indicadores debido al planteamiento integral que genera el análisis por perspectivas.

En la confección del procedimiento una parte importante fue el diseño de un cuadro de mando, que se configura en dependencia de la estructura y el modelo de planeación que adquiriera la Facultad. La solución informática desarrollada se convirtió finalmente en un cuadro de mando en hipertexto que se nombró **ODUN**. Este cuadro de mando puede evaluar a partir de algoritmos los resultados de cadenas de indicadores, objetivos y procesos.

La instalación de ODUN se realiza a partir de servidores web de Microsoft Windows (Internet Information Server) relacionado con el gestor de bases de datos ODBC. Posee dos partes fundamentales denominadas website y wedata. En la primera se encuentra la programación y en la segunda las bases de datos (Access). Más informaciones sobre el cuadro de mando ODUN se encuentran en el Manual del Usuario.

Tabla 3: Etapas principales en la implementación del procedimiento

ETAPAS	PASOS	OBJETIVOS	HERRAMIENTAS
Estudio estratégico preliminar.	1,2,3,4 y 5	Obtener criterios sobre la cultura de la organización y prepararla para la implementación del BSC si es posible	Seminarios especializados sobre el BSC, encuestas, diagnósticos estratégicos, formulaciones matemáticas booleana y difusas.
Confección del Mapa Estratégico	6,7,8 y 9	Confeccionar el planteamiento estratégico a partir de un mapa estratégico determinando los objetivos, indicadores y estrategias organizacionales.	Modelo Conceptual del BSC, Procedimiento para contextualización del BSC a Cuba, software especializado para la confección del mapa estratégico (DC Map.xls).
Implementación del Cuadro de Mando. Seguimiento, control y actualización	10	Instalar el cuadro de mando y hacerlo viable a todas la estaciones. Adecuarlo a las condiciones de la empresa. Darle seguimiento controlarlo y suministrar actualizaciones.	Cuadro de mando ODUN para el control de gestión. Bases de datos para la mejora continua y su actualización y difusión.

Fuente: Elaboración propia.

4.2. IMPLEMENTACIÓN O PROPUESTA

A partir de este punto se va aplicar los diez pasos de la metodología a utilizar para la Implementación del Balanced Scorecard en la Facultad de Ciencias.

4.2.1 Paso N°. 1 Introducción al Balanced Scorecard

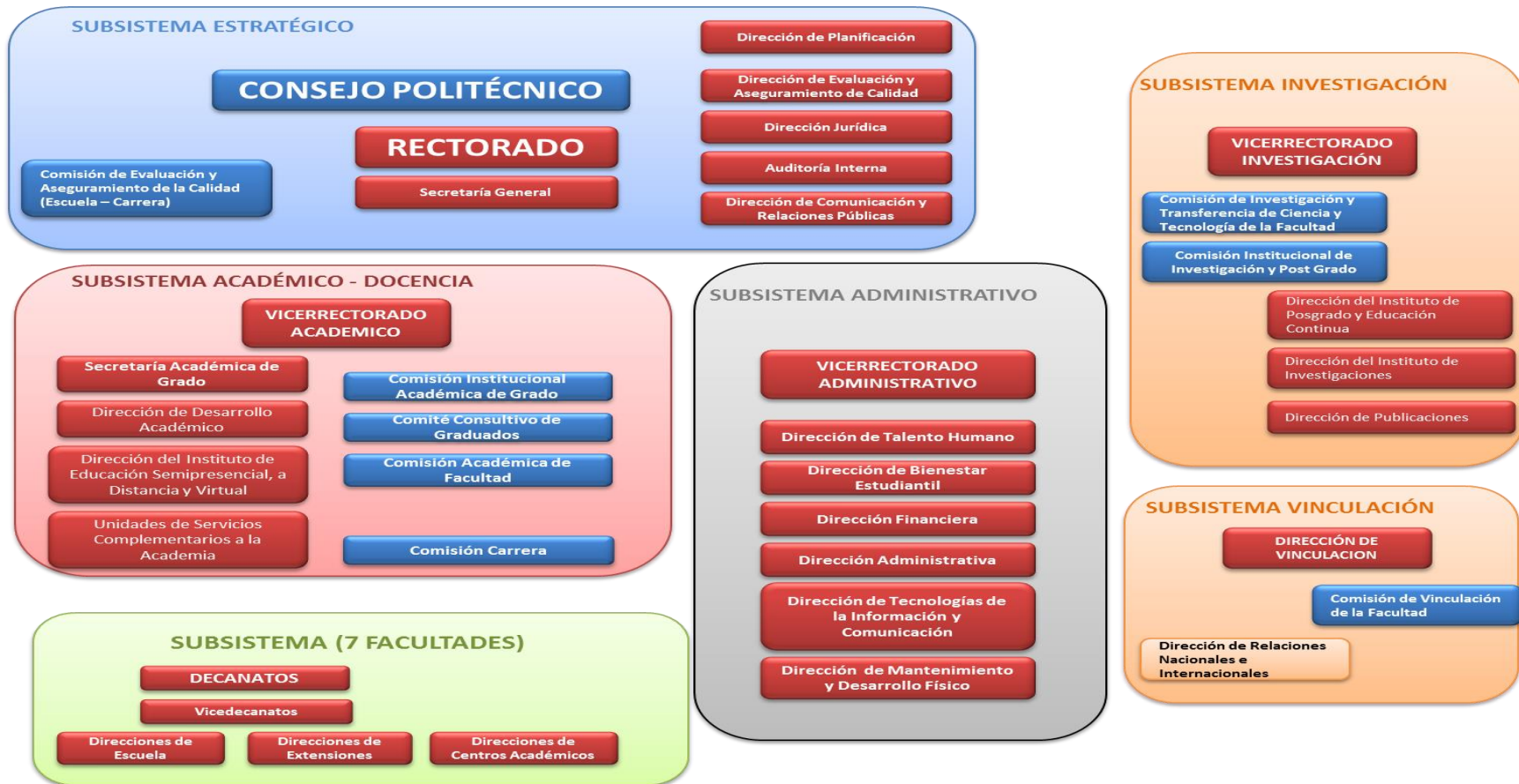
Para la implementación del Balanced Scorecard en la Facultad de Ciencias se procederá a capacitar al decano, vicedecano y a los Directores de las Escuelas mediante una exposición de las técnicas del Balanced Scorecard, sus ventajas y las desventajas, el mapa estratégico, el Cuadro de Mando, el Manejo del software Odun y modelo de planificación estratégica. Al implementar el Balanced Scorecard en la Facultad de Ciencias, pasara a ser una organización inteligente, pues, este modelo de gestión permitirá tener un diagnóstico preciso de la organización, lo cual ayudará a la toma de decisiones.

4.2.2. Paso 2. Estudio de la Facultad de Ciencias

MODELO DE GESTIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL ESPOCH.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se encuentra inmersa en establecer una planeación estratégica para todos sus sistemas y facultades. Para este empeño se tienen en cuenta los ejes estratégicos que rigen la Educación Superior del Ecuador que son la Investigación, la Docencia y la Vinculación con la Sociedad. De igual se debe tener en cuenta el Modelo Académico de Evaluación del CEAACES que propició en gran medida, donde la estructura Politécnica tenía sus fallos.

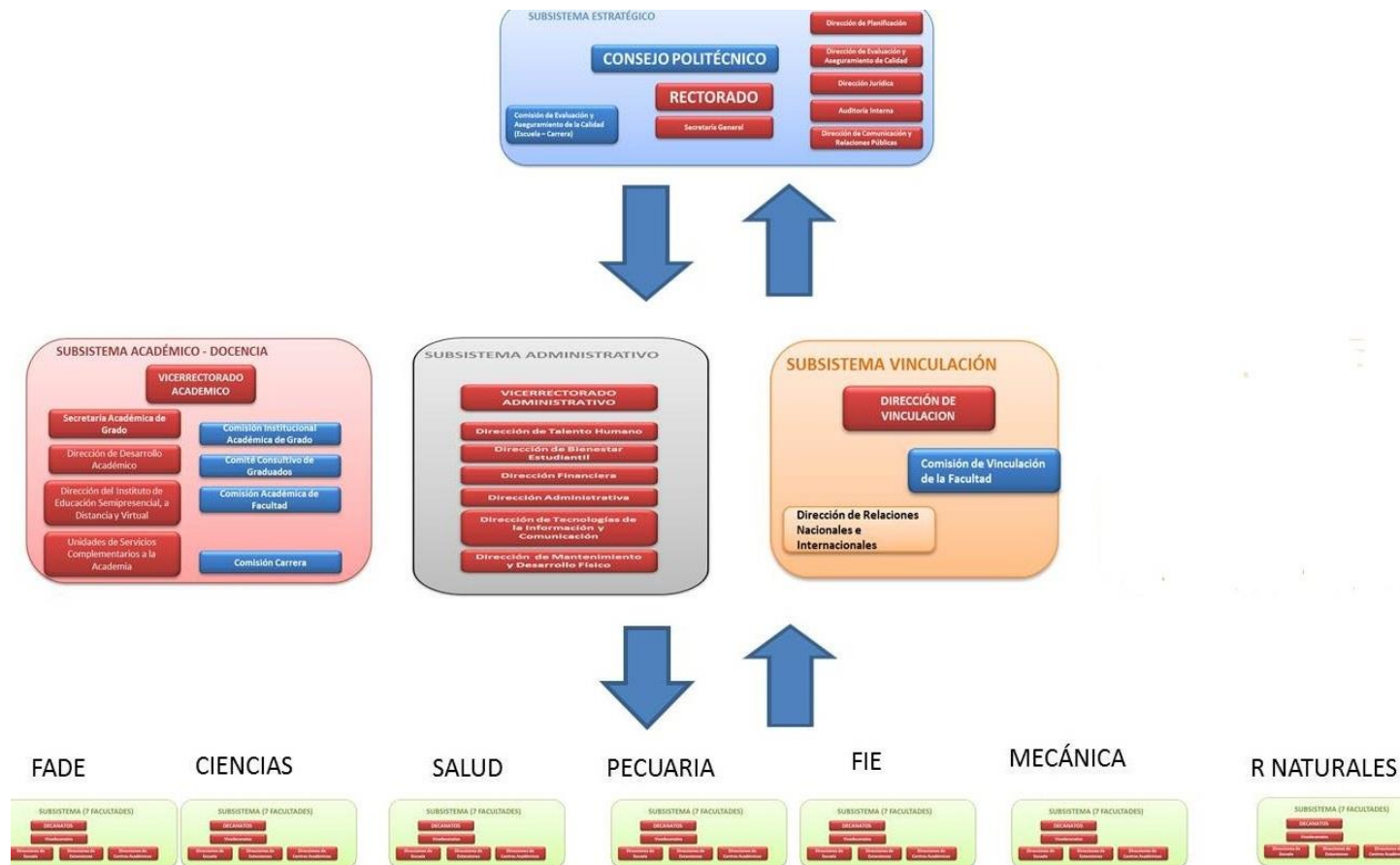
Imagen 5 La estructura Politécnica está constituida por los siguientes subsistemas.



Fuente: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Esta es la estructura organogénica de la ESPOCH pero ¿cuáles son las líneas de mando que rigen la gestión en la organización?, ¿cuál es el flujo de información que debe alimentar a los niveles superiores?

Imagen 6 Estructura Funcional del ESPOCH.



Fuente: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Bajo esta estructura de mando, con todos los Subsistemas, Facultades, con Planeaciones Estratégicas particularizadas, Planes de Carreras, objetivos, indicadores, acciones, un Cuadro de Mando para toda la ESPOCH y una adecuada evaluación del desempeño de los Vice rectores y Decanos se puede tener evaluación general del cumplimiento de la Visión Institucional.

Se podría identificar los mapas de procesos de todos los subsistemas y facultades y basados en normas de Gestión de Calidad basados en ISO 9001:2008, documentarlos, crear sus fichas y evaluarlos sin llegar a establecer un Sistema de Gestión basado en la citada norma pues sería una actividad engorrosa que nos llevaría no menos de dos años, y desviaríamos el rumbo hacia la obtención la acreditación de “A”. Esta tarea sería una estrategia para el futuro.

Modelos de planeaciones que incluye el Sistema de Gestión de la ESPOCH.

Se distinguen dos modelos de planeaciones diferentes en el Sistema de Gestión del ESPOCH aunque todas son agrupadas en una Cuadro de Mando Institucional.

Planeaciones de los Subsistemas.

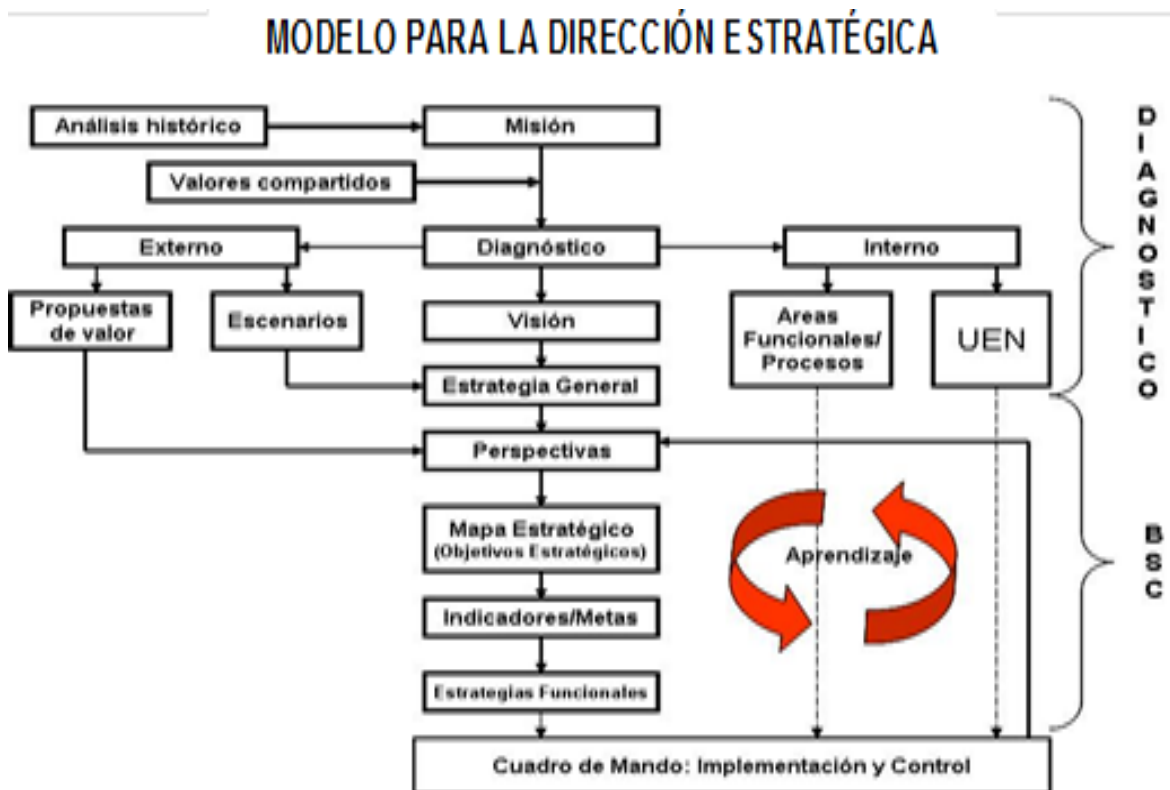
Los Subsistemas tienen planeaciones basados en los modelos convencionales que se rigen por la APO y está basado los siguientes pasos:

- Estudio de los 5 subsistemas.
- Análisis de la misión, Visión y los objetivos del ESPOCH.
- Análisis Internos y externos de cada subsistema.
- Análisis DAFO.
- Determinación de los objetivos tácticos por subsistemas, sus indicadores y tareas correspondientes.
- Vinculación de POA con las actividades del plan estratégico.

- Establecimientos de cuadros de control.
- Actualización de metas y su cumplimiento.

Las planeaciones de la Facultades tienen concebido su planeación en el Modelo de Nortón Y Kaplan de nominado Balanced Scorecard con cinco perspectivas fundamentales que son Partes Interesadas, Sociedad, Procesos Internos, Recursos Humanos y Financiera.

Imagen 7 Modelo para la Gestión Estratégica



Fuente: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

De forma general la metodología utilizada en la Facultades es la siguiente.

Paso No. 1. Introducción al Balanced Scorecard

Paso No. 2. Estudio de la Organización

Paso No. 3 Estudio de las Técnicas de la Información

Paso No. 4 Confección del Equipo Guía

Paso No. 6 Estudio de la Facultad

Paso No. 7. Confección del Mapa Estratégico

Paso No. 8 Determinación de Indicadores

Paso No.9. Determinación de estrategias funcionales, recursos y responsables

Paso No.10 Implementación de Balanced Scorecard mediante el Cuadro de Mando ODUN

Paso No.11 Presentación a las Facultades y ajuste.

El flujo de información transitará por los resultados de las Escuelas a la Facultad, a los Subsistemas y al Subsistema Estratégico.

Toda esta estructura basada en dos modelos de planeación y un cuadro de mando de control que une en una sola plataforma a todos los Subsistemas y Facultades tienen que establecer una disciplina estricta de actualización del cuadro de mando con sus comentarios correspondientes así como la evaluación del desempeño de todos los Vicerrectores y Decanos de Facultades.

Es de destacar que cada Subsistema y Facultades tienen la obligación de dar las informaciones convencionales de sus indicadores a partir del cuadro de mando mediante su actualización. De igual deberán de complementar sus Planeaciones Estratégicas definiendo los objetivos e indicadores de todos sus departamentos adjuntos (Subsistemas) y todas las evaluaciones de carreras (Facultades).

Se deberá dar mensualmente un reporte (adjunto en el cuadro de mando) donde se narren los acontecimientos fundamentales y el comentario de los resultados en cada período. De igual

forma se podrá adicionar objetivos, indicadores y acciones en caso de ser necesario.

Para todas estas acciones de control será necesario nominar un controlador que actualice el cuadro de mando. Inicialmente podría de tratarse de cinco o cuatro compañeros que lleven esta importante actividad para toda la plataforma del ESPOCH.

Como una actividad más y obligatoria todos los años (enero recomendado) será necesario hacer una estudio general de los resultados obtenido según lo planeado y definir los ajuste necesario para el próximo año. De esta forma se completará el ciclo de planeación estratégica de control a posteriori (análisis mensual), control a mediano plazo (análisis del posible cumplimiento de las estrategias en el año) y control estratégico (análisis general a partir de variables exógenas).

Bajo este esquema se podrá dar seguimiento en el ESPOCH al desarrollo de las actividades que deben llevar a obtener la categoría “A” para el año 2016.

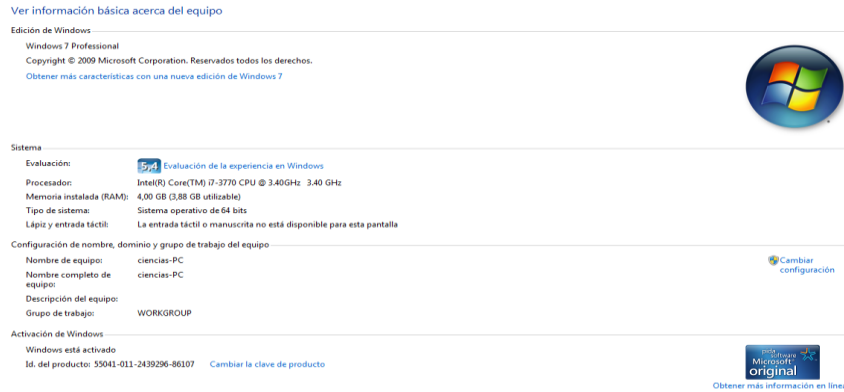
4.2.3. Paso 3. Estudio de las Técnicas de la Información

Para la implementación del BSC dentro de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, el equipo guía realizara un estudio, para conocer el estado de las máquinas electrónicas de los departamentos del decanato y del vicedecanato, los laboratorios informáticos de la institución y la red informática con el propósito de evitar problemas en el momento de instalar este sistema. Pues la implementación se lo realizará a través de un Software ODUN por ello se cree conveniente conocer las condiciones de los equipos y las redes informáticas.

La utilización de ODUN colabora con la implementación del Balanced Scorecard pues lleva el plan estratégico a todas las estaciones de trabajo de la Facultad mediante la red corporativa potenciando la acción del control y favoreciendo la implementación de lo planificado. En la introducción del manual del usuario de la herramienta ODUN se declara: ODUN es un Cuadro de Mando que permite dentro del entorno empresarial visualizar todas las áreas funcionales de trabajo y evaluar integralmente la organización. Está diseñado para funcionar en servidores Web de Microsoft con base datos en MS ACCESS. ODUN está formado por tres partes fundamentales que son las áreas de gestión operativa (cuadros de mando funcionales por áreas específicas), una sección para el análisis integral y de procesos en la organización y otra sección dedicada a la administración de la herramienta.

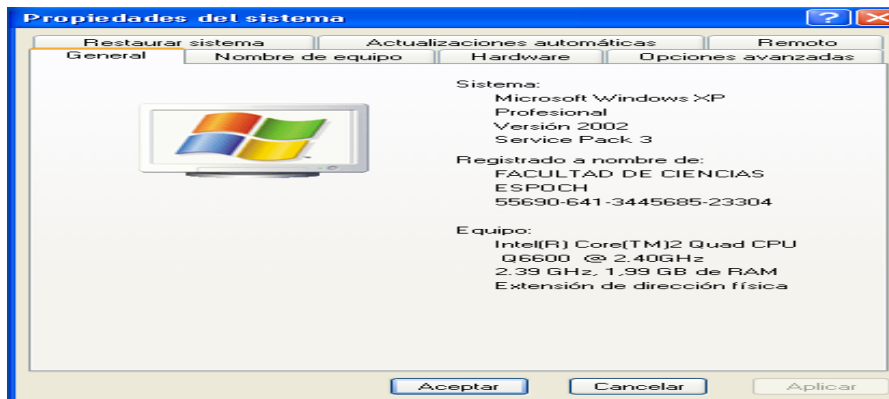
Las características del software de los equipos son los siguientes:

Equipo del Decanato



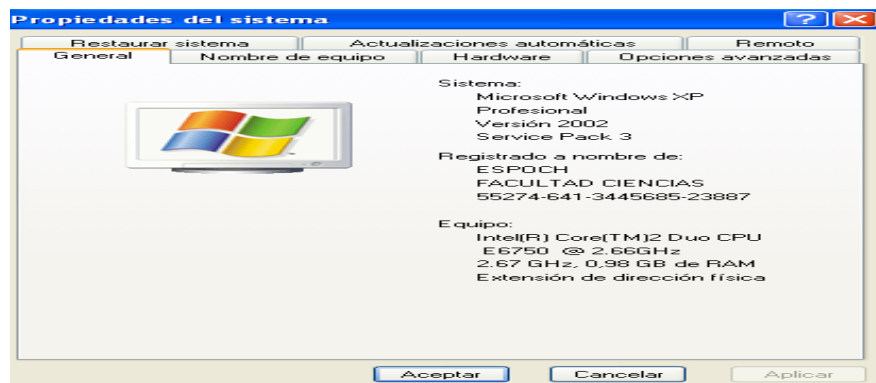
Fuente: Equipo del Decanato.

Equipo del Vicedecanato



Fuente: Equipo del vicedecanato.

Equipo de la Escuela de Física y Matemática



Fuente: Equipo de la Escuela de Física y Matemática.

4.2.4. Paso 4. Confección del Equipo Guía

Es importante destacar la experiencia que tiene el PhD Rafael Soler, que está encargado de llevar a cabo el cumplimiento y la ejecución de este modelo de gestión, ya que cuenta con una gran experiencia profesional y forma parte de los proyectos de innovación PROMETEO que está auspiciado por la organización de la SENESCYT, el cual ha seleccionado a profesionales que están preparados y que cuentan con la predisposición de tener actitud y aptitud para pasar a ser parte del mismo, esta encargaran de impartir conocimientos teóricos y prácticos que se han realizada en las diferentes instituciones, esto a su vez nos ayuda a cambiar el paradigma educacional con las universidades con el fin de convertir a estas organizaciones sociales en entidades sujetos a cambios e innovadoras.

Para proceder a la implementación del modelo de gestión se contara con la ayuda y la colaboración del director de tesis PhD Rafael Soler, Decano, Vicedecano y los Directores de las Escuelas de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, los mismo que cuenta con una amplia experiencia profesional, ya que de esto depende la eficiente con la que cuenta para su debida implementación del B.S.C.

Tabla 4: Equipo Guía

NOMBRES	APELLIDOS	FUNCIONES
PhD. Rafael Humberto	Soler Gonzales	Prometeo SENESCYT
Ing. Jorge Bolívar	Alvarado Maldonado	Miembro de Tesis.
María Bertha	Chisga	Tesis de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH
Elibelia Avigail	Pérez Bayas	Tesis de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH
Martha Alicia	LLumiguano	Tesis de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH
Jessica Paulina	Chiliquinga	Tesis de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH
Cintia	Salazar	Tesis de Sistemas de Investigación de la ESPOCH
Carla	Aguirre	Tesis de Sistemas de Investigación de la ESPOCH
Jenny	Amangandi	Tesis de Sistema de Docencia de la ESPOCH
Galo	Totoy	Tesis de Sistema de Docencia de la ESPOCH
Alex	Yanza	Tesis de Sistema de Vinculación de la ESPOCH
Eliana	Andrade	Tesis de Sistema de Vinculación de la ESPOCH
Tatiana	López	Tesis de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH
Geovanny	Cuchumbí	Tesis de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH
Gladys	Colcha	Tesis de Sistema Administrativo de la ESPOCH
Diana carolina	Quinde	Tesis de Sistema Administrativo de la ESPOCH
Luis	Vimos	Tesis de la Facultad de Salud Pública de la ESPOCH
Juan Carlos	Martínez	Tesis de la Facultad de Salud Pública de la ESPOCH
Nubia	Chimbo	Tesis de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH
María	Haro	Tesis de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH
Canina	Aguinda	Tesis de la Facultad de Informática y Electrónica de la ESPOCH
Elsa	Orellana	Tesis de la Facultad de Informática y electrónica de la ESPOCH
Mirian	Sani	Tesis de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH
Lilibeth	Pacheco	Tesis de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH
Byron Adrián	Riera Riera	Tesis del rectorado de la ESPOCH
Rafael Inty	Salto Hidalgo	Tesis del rectorado de la ESPOCH

Fuente: Elaboración propia

4.2.5. Paso 5. Adiestramiento del Equipo Guía.

El equipo guía se ha venido capacitando desde el mes de Enero del 2014 con seminarios y capacitaciones sobre el Balanced Scorecard dictado por el PhD, con el fin de adaptarse al tema, estos seminarios constara con teorías que ayudan a la ejecución estratégica y presentaciones dinámicas que promuevan la motivación por el tema de forma escrita o digital.

El PhD Rafael Soler asesor de la tesis, el mismo que nos seguirá instruyendo hasta la implementación del modelo en su totalidad en la Facultad de Ciencias.

Tabla 5: Actividades para la implementación y elaboración de tesis Balanced Scorecard

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Capacitaciones	■									
Elaboración del Perfil y del Anteproyecto		■								
Elaboración del Marco Teórico			■							
Elaboración del Marco Metodológico					■					
Implementación del Balanced Scorecard						■				
Análisis de Resultados del Cuadro de Mando								■		
Defensa de Tesis										■

Fuente: Elaboración propia.

4.2.6. Paso 6. Estudio de la Misión/ Visión/ Estrategia.

Para obtener una información más detallada sobre la misión, visión, estrategia y situación actual en la que se encuentra la Facultad de Ciencias, se utilizó un Software llamado SISTRAT.

SISTRAT: Es un sistema de Información de Apoyo a la Formulación de Estrategias

Empresariales. Es un software que permite realizar diagnósticos y análisis de la organización así como la generación de propuestas y planes de acción, siendo una herramienta muy útil para realizar una actividad.

Se deben tener definidos los conceptos de Misión, Visión, Objetivos, Indicadores y Estrategias de la organización

Imagen 8 Nivel de Unidad de Negocio

0 Nivel de unidad de negocio

NOMBRE DE LA UNIDAD: **FACULTAD DE CIENCIAS** ?

AÑO: 2014 SECTOR DE ACTIVIDAD: Educación ÁMBITO DE ACTUACIÓN: Nacional

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN: 0 Unidades ? NÚMERO DE EMPLEADOS: 123

INGRESOS: 0 ?

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE NEGOCIO: La Facultad de Ciencias Cuenta con Cuatro Escuelas
Escuela de Física y Matemática
Escuela de Ingeniería Química
Escuela de Ciencias Químicas
Escuela de Bioquímica y Farmacia

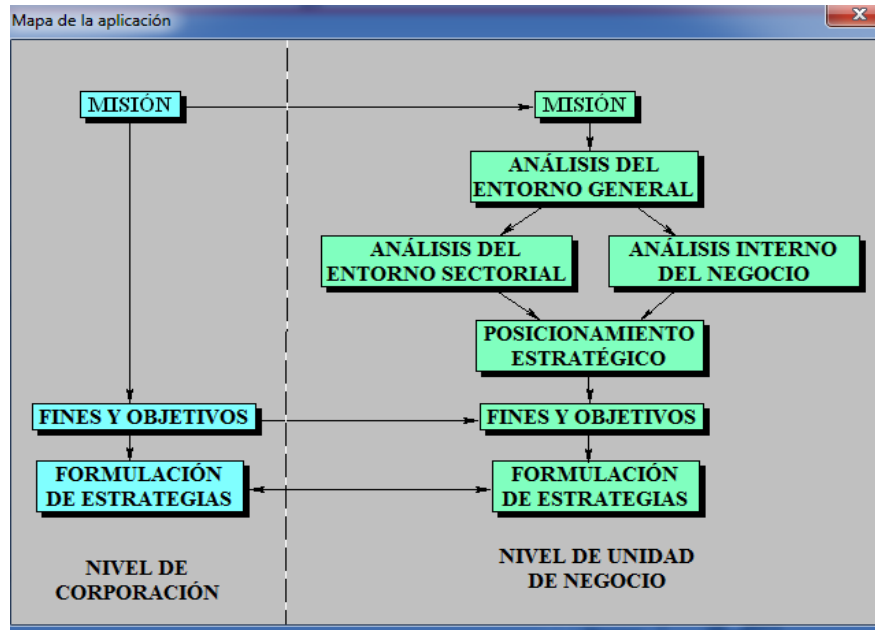
SISTRAT

Borrar [Icono de disquete] [Icono de flecha azul]

Fuente: Elaboración propia/SISTRAT

La metodología que utiliza el programa para la aplicación de la misión, visión y la planificación estratégica está representada en la siguiente figura.

Imagen 9 Mapa de Aplicación



Fuente: Elaboración propia/SISTRAT

La Misión

Es el propósito de la organización, que representa la razón de ser de su creación, es decir es la actividad que hace la empresa diariamente.

Imagen 10 Misión de la Facultad de Ciencias

La imagen muestra una interfaz de usuario con un encabezado amarillo que contiene el número '1' y el título 'Misión de la unidad de negocio'. Debajo del encabezado, hay un campo 'ÁMBITO TEMPORAL:' con un icono de lupa y dos opciones de radio: 'ACTUAL' (seleccionada) y 'FUTURO'. A continuación, hay una barra de navegación con pestañas: 'Razón de ser', 'Producto-servicio', 'Mercado', 'Geografía', 'Tecnología', 'Compromiso', 'Filosofía', 'Capacidades' y 'Otros'. El contenido principal de la pantalla muestra el título 'MISIÓN ACTUAL' y un texto que dice: 'Formar profesionales de manera integral con conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, mediante programas académicos en diferentes modalidades; capacitados para responder a las necesidades de la sociedad y el desarrollo sustentable del país.' En la parte inferior de la interfaz, hay una barra de herramientas con los botones 'Borrar', 'Resumen', un icono de impresora, 'Menú' y dos flechas de navegación.

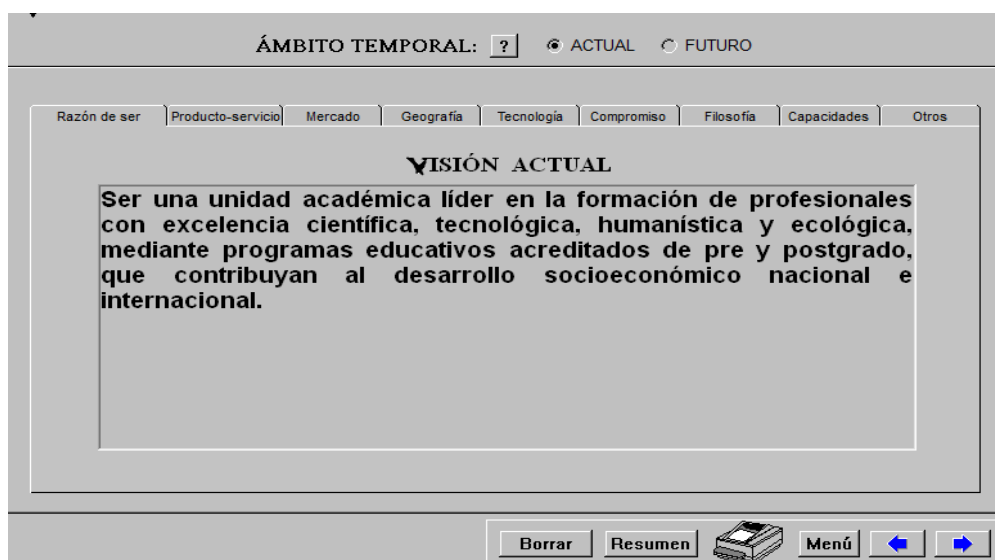
Fuente: Elaboración propia/SISTRAT

La Visión

De igual forma la visión es “la imagen del futuro que deseamos crear, la visión muestra a dónde queremos ir y cómo seremos cuando lleguemos allí. Son los paradigmas que se quieren lograr en un período determinado.

La visión debe ser comprometedor y motivadora de tal manera que estimule y promueva la pertenencia de todos los miembros de la organización.

Imagen 11 Visión de la Facultad de Ciencias



Fuente: Elaboración propia/SISTRAT

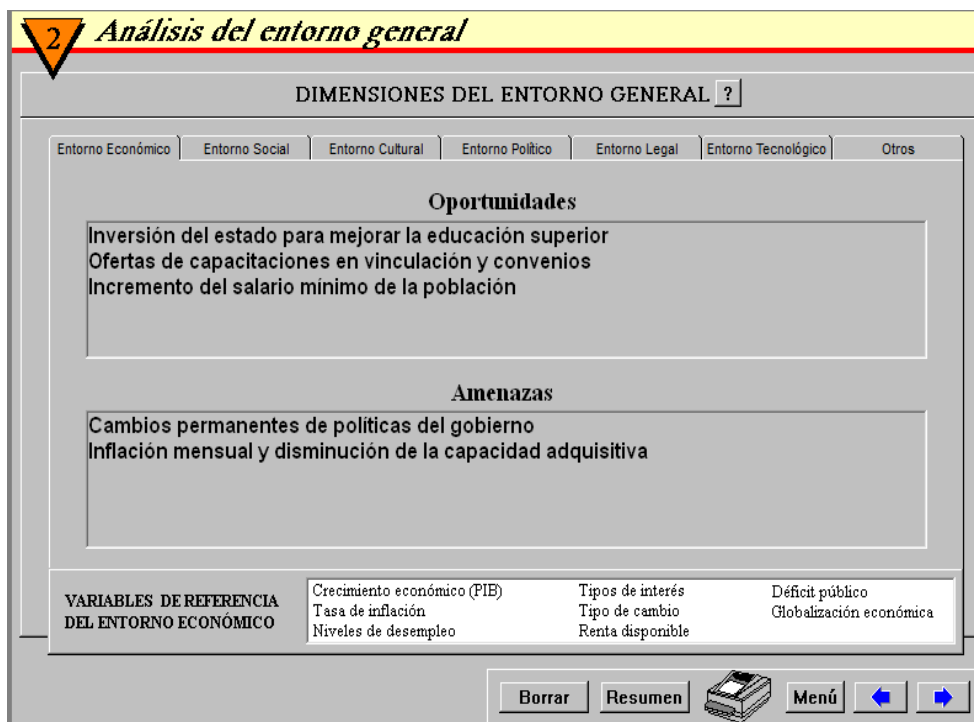
Análisis del entorno general

Para llenar el cuadro de análisis del entorno general, se trabajó con el Decano de la Facultad y las autoras de este proyecto, el mismo que nos facilitó información para formular algunas oportunidades y amenazas que se encuentran en el medio externo de Facultad de Ciencias, ya sea para el entorno económico, social, cultural, entre otros.

Oportunidades: Eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que podría facilitar o beneficiar el desarrollo de esta, así se aprovechan en forma oportuna y adecuada (Serna Gomez, 1994).

Amenazas: Eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que inhiben, limitan o dificultan su desarrollo operativo (Serna Gomez, 1994).

Imagen 12 Análisis del Entorno General



Fuente: Elaboración propia/SISTRAT.

Análisis Funcional

Análisis funcional está dado mediante la determinación de las fortalezas y debilidades de la Facultad de Ciencias.

Fortalezas: Actividades y atributos internos de una organización que contribuyen y apoyan en el logro de los objetivos de una institución (Serna Gomez, 1994).

Debilidades: Actividades y atributos internos de una organización que inhiben o dificultan el éxito de una empresa (Serna Gomez, 1994).

Imagen 13 Análisis Funcional

3 Análisis funcional

ÁREAS FUNCIONALES DE LA EMPRESA ?

Dirección | Producción | Marketing | Finanzas | Recursos Humanos | S/ITI | Otros

Fortalezas

Conocimientos
Motivación
Seguridad
Objetivos claros y realizables

Debilidades

Inexistencia de un modelo de gestión que le permita controlar y manejar los recursos y procesos de la Facultad de Ciencias.

VARIABLES DE REFERENCIA DEL ÁREA DE DIRECCIÓN

Experiencia	Dependencia de la propiedad
Rotación	Formación
Edad media	Relación con los trabajadores

Borrar | Resumen | Menú

Fuente: Elaboración Propia/SISTRAT

Formulación de fines y objetivos

El diagnóstico de la Facultad de Ciencias en donde se detallar los objetivos de la Facultad de Ciencias y sus respectivos planes de acción.

Imagen 14 Formulación de Fines y Objetivos

5 Formulación de fines y objetivos

FINES DE LA UNIDAD DE NEGOCIO ? 1

Fin N° 1 Brindar una formación básica e integral con conocimientos teóricos, prácticos y analíticos al profesional de manera que le permita cumplir

OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE NEGOCIO ? *

Objetivo 1.1 | Objetivo 1.2 | Objetivo 1.3 | Objetivo 1.4 | Objetivo 1.5 | Objetivo 1.6

- Descripción del objetivo a alcanzar:
Formar al Profesional con conocimientos teóricos, prácticos y analíticos de manera que le permita cumplir con estándares de calidad nacional e internacional.
- Año en que se espera alcanzar el objetivo: 2014
- Indicador cuantitativo del nivel que se espera alcance el objetivo en el año indicado:
Preparar al profesional como agente de cambio, dentro del marco de los principios constitucionales, del modelo económico y la preservación del medio ambiente.
- Indicador cualitativo del nivel que se espera alcance el objetivo en el año indicado:
Número de semestres que dura la carrera.

Añadir objetivos | Borrar... | Resumen | Datos numéricos... | Menú

Fuente: Elaboración propia/SISTRA

Matriz DAFO

El establecimiento de las estrategias se lo realizo a través de la matriz DAFO que permite presentar estrategias agresivas, oportunistas, defensivas y de diversificación de la Facultad de Ciencias.

Estrategias: Son las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos (Serna Gomez, 1994).

El análisis DAFO ayuda a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio. Debe incluirse factores claves relacionados con la organización, la competencias, los recursos financieros, la infraestructura, el recurso humano, la investigación y desarrollo, las tendencias políticas, sociales económicas, tecnológicas y variables de competitividad (Serna Gomez, 1994).

Imagen 15 Matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

4 <i>Matriz D.A.F.O.</i>		
DAFO ?	FORTALEZAS Conocimientos Motivación Seguridad Objetivos claros y realizables	DEBILIDADES Inexistencia de un modelo de gestión que le permita controlar y manejar los recursos y procesos de la Facultad de Ciencias.
	OPORTUNIDADES Inversión del estado para mejorar la educación superior. Ofertas de capacitaciones en vinculación y convenios. Incremento del salario mínimo de la población.	O-F Estrategia agresiva Lograr la acreditación de la Facultad de Ciencias. Formar profesionales de éxito y competitivos en el mercado laboral.
AMENAZAS Cambios permanentes de políticas del gobierno. Inflación mensual y disminución de la capacidad adquisitiva.	A-F Estrategia de diversificación Capacitar constantemente al docente de la Facultad de Ciencias, de tal forma que con sus nuevos conocimientos se trasmita a los estudiantes de la organización.	A-D Estrategia defensiva Estar preparado para los diversos cambios a nivel académico, político y social.

Borrar... Recuperar... Estrategias... Menú

Fuente: Elaboración propia/SISTRAT

Imagen 16 Planes generales y acciones específicas

The screenshot shows a software window titled "Planes generales y acciones específicas" with a yellow header. Inside, there's a section for "PLAN N° 1" and "PLAN GENERAL". Below that, a section for "ACCIONES ESPECÍFICAS" is active, showing a list of actions from "Acción 1.1" to "Acción 1.6". The first action, "Acción 1.1", is selected and its details are shown in a form:

- Descripción de la acción:** ESTABLECER LAS LINEAS DE INVESTIGACION DEL ÁREA ADMINISTRATIVA EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD.
- Factores críticos para el éxito relacionados directamente con la acción:** (Empty text box)
- Estimación de costes/beneficios para llevar a cabo la acción:** (Empty text box)
- Información complementaria sobre la acción (horizonte temporal, prioridad, responsable):** (Empty text box)

At the bottom, there are buttons for "Añadir planes", "Borrar...", "Resumen", and "Menú", along with navigation arrows.

Fuente: Elaboración propia/SISTRAT

4.2.7. Paso 7. Confección del Mapa Estratégico

El Mapa Estratégico es una representación gráfica de objetivos, indicadores e iniciativas correctamente estructurados, estos tendrán que ir conectados el uno con el otro de acuerdo a su nivel de importancia a través de las perspectivas.

La Facultad utilizara el software dinámico DC Map.xls de la empresa **APESOFT** que se encuentra a libre disposición en el sitio web, (<http://www.apesoft.com>) (Apesoft, 2008).

Para su confección seguimos los siguientes pasos:

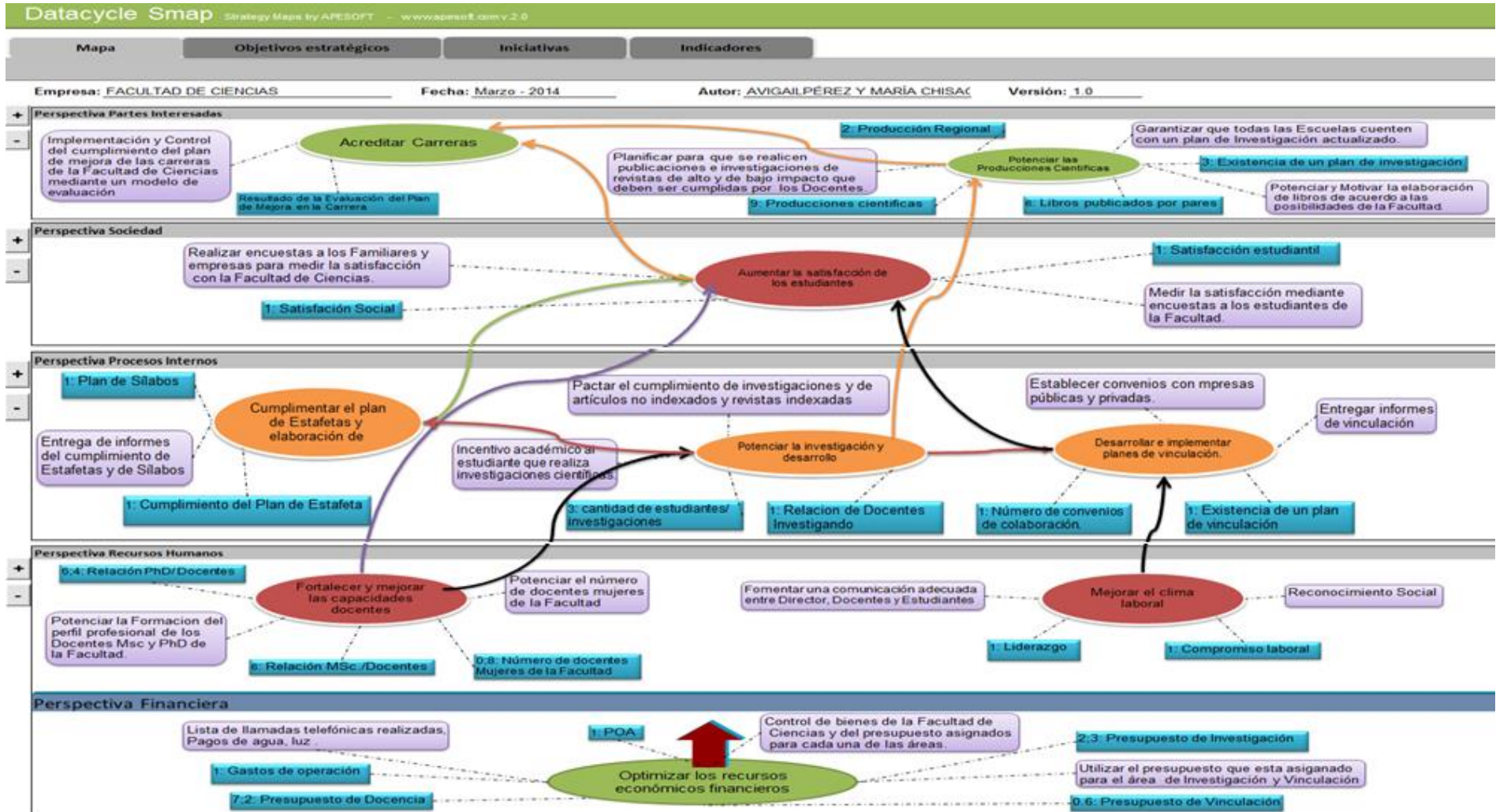
Determinamos las perspectivas y los objetivos empresariales en base a las necesidades de la de la Facultad de Ciencias.

Tabla 6: Determinamos las perspectivas y los objetivos empresariales

Potenciar las Producciones Científicas	Partes Interesadas
Acreditar Carreras	Partes Interesadas
Aumentar la satisfacción de los estudiantes	Sociedad
Cumplimentar el plan de Estafetas y elaboración de Sílabos.	Procesos Internos
Potenciar la investigación y desarrollo	Procesos Internos
Desarrollar e implementar planes de vinculación.	Procesos Internos
Fortalecer y mejorar las capacidades docentes	Recursos Humanos
Mejorar el clima laboral	Partes Interesadas
Optimizar los recursos económicos financieros	Partes Interesadas

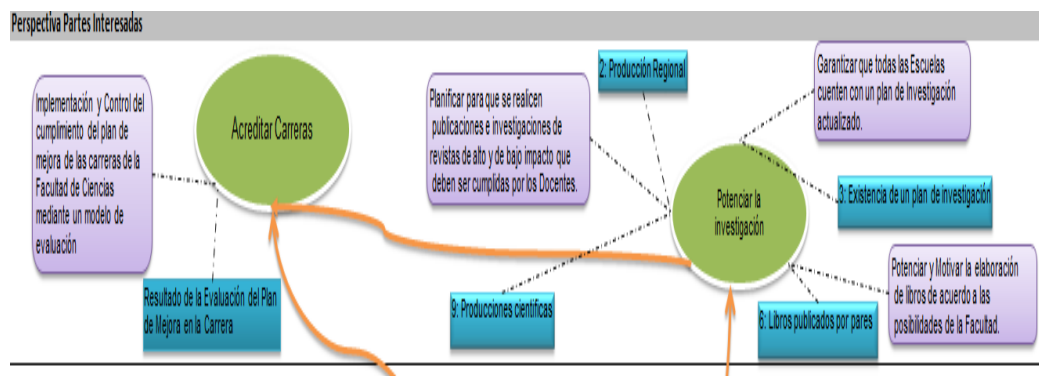
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen 17 MAPA Estratégico de La Facultad de Ciencias De La ESPOCH

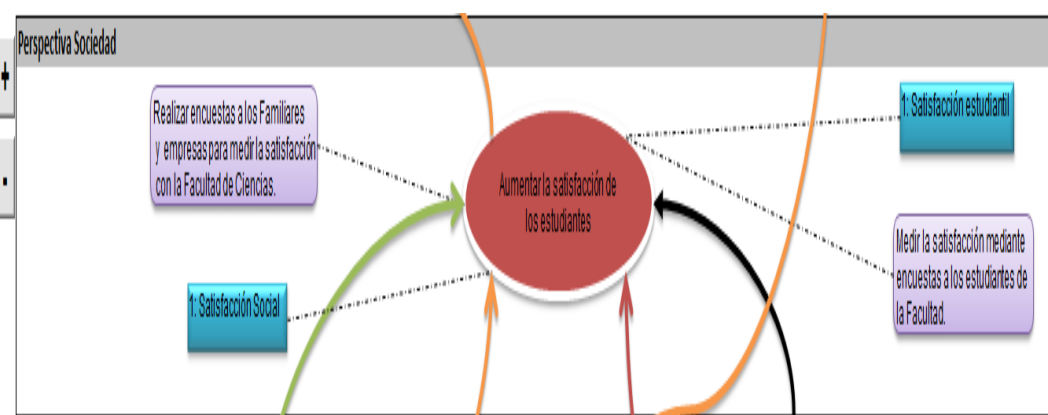


Fuente: Elaboración Propia.

Perspectiva de Partes Interesadas: Los interesados para que la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, sea acreditada como una de las mejores es el Gobierno y los organismos de control de educación como la Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), que apoyan al desarrollo estudiantil en el Ecuador, y que podrá medir los resultados de esta organización mediante objetivos e indicadores que reflejen el impacto social que producen, por esta razón todas las autoridades de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, están comprometidos a cumplir con los requerimientos establecidos en esta perspectiva.

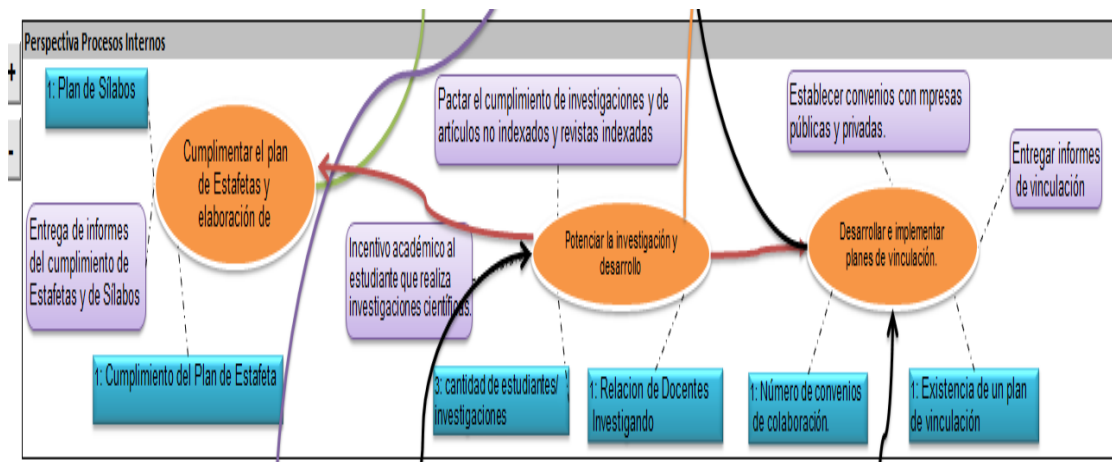


Perspectiva Sociedad: Tener una buena imagen ante la sociedad es la mejor carta de presentación con la que se puede contar, por esta razón la Facultad de Ciencias de la ESPOCH busca medir la satisfacción de todos los miembros de la organización, que exista una buena comunicación entre el docente y el estudiante, la infraestructura y las plataformas informáticas que se utilicen eficientemente y la satisfacción e impacto que tiene la Facultad de Ciencias con la sociedad, empresas e instituciones donde desarrollan sus actividades y desempeño laboral.



Perspectiva de Procesos Internos: La Facultad de Ciencias debe identificar en qué procesos internos se debe ser excelente para satisfacer los requerimientos expresados, identificar y reflejar

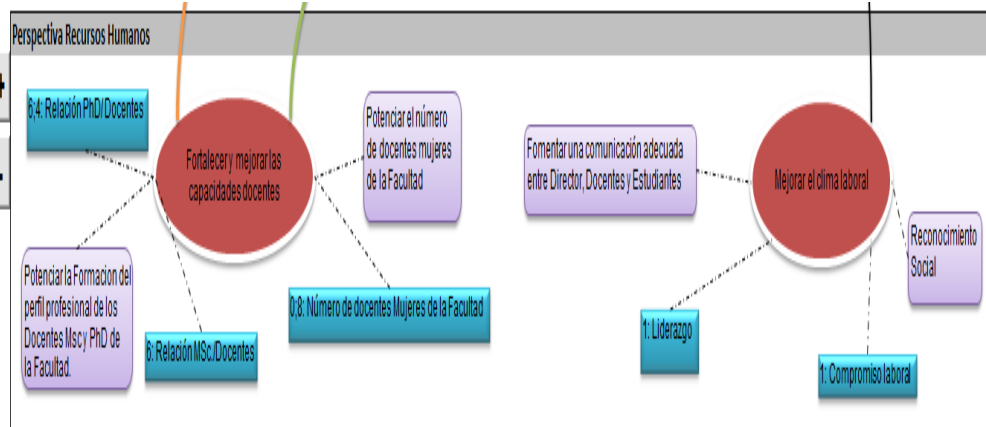
el núcleo central de las habilidades humanas, la gestión educativa, el desarrollo de conocimientos, a nivel estudiantil y docencia, impulsando a la innovación y procesos de investigación, pues todas las metas de la organización tienen que desplegarse a cada unidad y departamento de trabajo, tomando en cuenta cada una de las acciones a implementar para llevar a cabo estos objetivos planteados.



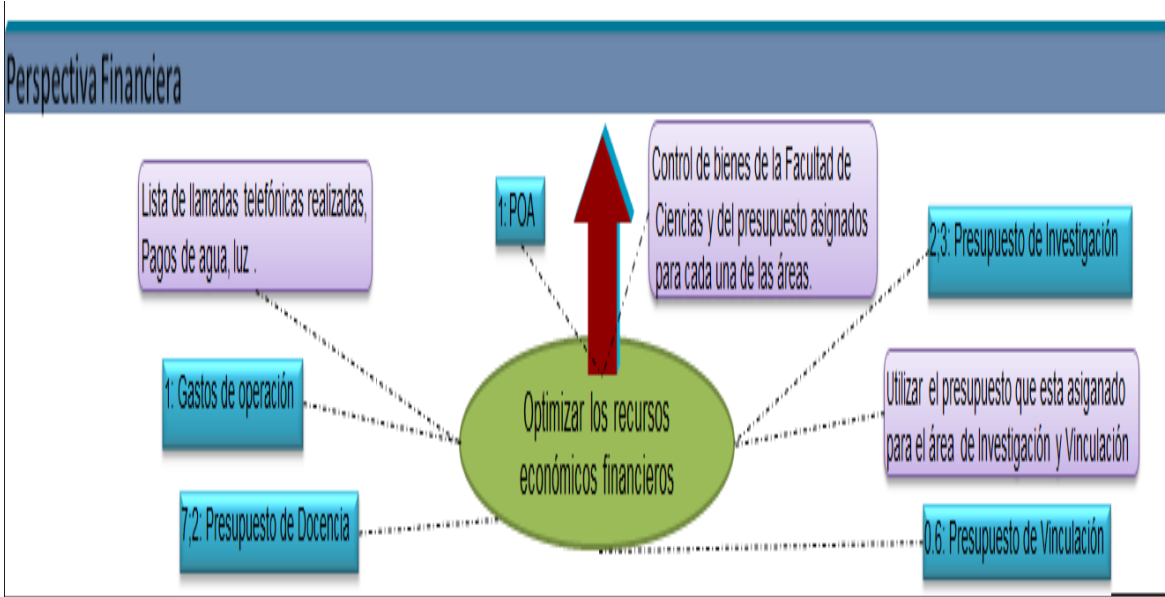
Perspectiva de Recursos Humanos: Se busca la capacitación del docente en materia universitaria y en áreas específicas con un alto nivel de conocimientos que permitan incrementar la investigación científica y un mejor desempeño del docente y del estudiante, promoviendo estudios internacionales en busca de la excelencia académica y sobre todo difundir y reconocer el trabajo que el recurso humano realiza en pos de la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.

Debe existir un buen clima laboral, con aspectos como el liderazgo, las condiciones de trabajo y la motivación a los todos los miembros y colaboradores, de manera que vayan en buscar de los objetivos de la Facultad de Ciencia.

Para poder mejorar continuamente se requiere disponer de la información sobre los estudiantes, los procesos internos (docentes) y sobre las consecuencias académicas y sus decisiones que existe dentro de la Facultad de Ciencias.



Perspectiva Financiera: Las Universidades miden su actividad por los beneficios que dan a la sociedad y es financiada por el Estado, por lo tanto la Facultad de Ciencias es una organización de servicios sin ánimos de lucro, la misma que es financiada por el POA (Plan Operativo Anual), Este se dividirá a los diferentes proyectos que permitan el alcance de los objetivos de las perspectivas expuestas anteriormente y es controlado y administrado por el departamento de Planificación de la Escuela Superior Politécnica Chimborazo, el mismo que debe ser utilizado con eficiencia, con el fin de mejorar las condiciones de la Facultad de Ciencias, brindando una educación de calidad con estudiantes creativos, innovadores e investigadores, que lleven adelante el país.



Fuente: Elaboración propia

4.2.8. Paso 8. Determinación de Indicadores

En el mapa estratégico se determinó uno o más indicadores para cada objetivo, permitiendo tener un resultado y que pueda ser medido, con el fin de relacionarlos con el sistema de semáforo que posee el cuadro de mando ODUN. Estos criterios de aceptación son dados en porcentajes y ajustados de acuerdo con los intereses de la Facultad. Los porcentajes serán plasmados en el cuadro de mando que da la posibilidad de dar estos criterios a cada indicador y en cada mes del año.

Los indicadores deben ser analizados de una manera minuciosa, de acuerdo a sus necesidades, con el afán de que el sistema de medición motive a los directivos y colaboradores a ejecutarlos obteniendo resultados a corto y largo plazo.

Cada indicador seleccionado para un cuadro de mando integral debería ser un elemento de una cadena de relaciones causa-efecto que comunique el significado de la estrategia a la organización.

Tabla 7: matriz de la determinación de indicadores de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.

OBJETIVOS	INDICADORES
POTENCIAR LAS PRODUCCIONES CIENTÍFICAS	Plan de Investigación.
	Producciones Científicas.
	Libros Revisados por Pares.
	Producciones Regionales.
ACREDITAR LAS CARRERAS	Resultados de la evaluación del plan de mejora en la Carrera.
AUMENTAR LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.	Satisfacción del Estudiante.
	Satisfacción Social.

CUMPLIMENTAR EL PLAN DE ESTAFETAS Y ELABORACIÓN DE SÍLABOS.	Plan de Sílabos
	Cumplimiento del Plan de Estafeta.
POTENCIAR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO.	Relación de docentes Investigando.
	Relación de Estudiantes Investigando.
DESARROLLAR E IMPLEMENTAR PLANES DE VINCULACIÓN.	Existencias de Planes de Vinculación.
	Número de Convenios de Colaboración.
FORTALECER Y MEJORAR LAS CAPACIDADES DE DOCENTES.	Relación Msc/ Docentes
	Relación PhD/ Docentes
	Número de Docentes Mujeres.
MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	Liderazgo.
	Compromiso.
OPTIMIZAR LOS RECURSOS ECONÓMICOS FINANCIEROS.	Presupuesto de Docencia.
	Presupuesto de investigación.
	Presupuesto de Vinculación.
	Presupuesto de gastos.
	POA

Fuente: Elaboración propia

4.2.9. Paso 9. Determinación de Estrategias Funcionales, Recursos y Responsables.

A los indicadores se debe asignar al menos una acción o iniciativa y un responsable. Estas acciones, son las estrategias funcionales que deben estar tributadas a las teorías convencionales como son las estrategias del Ciclo de Vida (Mengunzzato, 1991); las estrategias de Sentidos Concentrados (Guevert, 2001); y las teorías del Océano Azul (Sánchez, 2007).

Para la fijación de estrategias, recursos y responsables tenemos los siguientes pasos:

Establecer metas: En la Facultad se deben formar metas para los indicadores de manera que el decano, vicedecano, directores, docentes y estudiantes puedan aceptar y hacer suyas las mismas.

Identificar y racionalizar las estratégicas: Se deben establecer estrategias prioritarias para los indicadores que tengan un gran impacto, es decir estas iniciativas tienen que contribuyan al logro de los objetivos.

Vinculación con la asignación de recursos y responsables. Esta consiste en la asignación de ingresos, gastos, beneficios e inversiones para ejecutar las estrategias a corto y largo plazo. **Por ejemplo:**

Objetivo: Acreditar carreras.

Indicador: Resultado de la Evaluación del Plan de Mejora en la Carrera.

Iniciativa: Implementar un modelo de evaluación a través de indicadores donde se mida el desempeño de las carreras de la Facultad de Ciencias de acuerdo al modelo emitido por el CEAACES.

Responsables: Decano, Vicedecano y Directores.

Tabla N° 8 Matriz de las Iniciativas, Estrategias Funcionales y Responsables.

Iniciativa	Descripción	Responsable
Implementación y Control del cumplimiento del plan de mejora de las carreras de la Facultad.	Implementar un modelo de evaluación a través de indicadores donde se mida el desempeño de las carreras de la Facultad de Ciencias de acuerdo al modelo emitido por el CEAACES.	Decano y Vicedecano
Planificar para que se realicen investigaciones de alto y de bajo impacto que deben ser cumplidas por los Docentes.	Las investigaciones y publicaciones deben realizarse por lo menos en base al número de docentes con especialidad en la Facultad de Ciencias.	Decano, Directores y Docentes
Realizar encuestas a los estudiantes, familiares y empresas para medir la satisfacción con la Facultad de Ciencias.	Al realizar encuestas a los familiares y a las empresas donde van a laborar los estudiantes egresados de la Facultad de Ciencias para determinar el grado de aceptación y de satisfacción que tienen los mismos con la Facultad de Ciencias, ya sea en el ámbito educativo y tecnológico.	Equipo Guía
Entrega de informes del cumplimiento de Estafetas y de Sílabos	Se deberá entregar los informes por parte de los docentes de las estafetas y sílabos cada mes a los directores de cada escuela de la Facultad de Ciencias, Con el fin que se cumpla a su totalidad con las horas dictadas de clases y la entrega de los sílabos por parte de los docentes.	Decano y Directores
Pactar el cumplimiento de investigaciones y de artículos no indexados y revistas indexadas	Se deberá llegar a un acuerdo entre los docentes y el director de la Escuela en el cual el cumplimiento de las investigaciones serán tomadas en cuenta como parte de las horas que deben constar en las estafetas que el docente está en la obligación de cumplir siempre y cuando sean evidenciadas.	Directores y Docentes

Entregar informes de vinculación	Se deberá entregar informes de las vinculaciones realizadas por los estudiantes bajo la guía de los docentes, en el cual deben constar evidencias fotográficas del lugar en donde se ha realizado la vinculación.	Docentes y Estudiantes
Potenciar la Formación del perfil profesional de los Docentes Msc y PhD de la Facultad.	Los docentes deberán actualizar su perfil profesional dentro de la Facultad de Ciencias así como en la plataforma de la SENECYT a fin de contar con la información actual de cada docente, dentro de la hoja de vida se deberá describir aquellos docentes que se encuentren cursando el doctorado. Realizar encuestas a los docentes de la Facultad de Ciencias se determinará la cantidad de docentes que tienen la posibilidad y compromiso de realizar un PhD siempre y cuando cuenten con el apoyo y respaldo de la Dirección.	Equipo Guía
Fomentar una comunicación adecuada entre Director, Docentes y Estudiantes	El Decano de la Facultad de Ciencias deberá mantener y fomentar buenas relaciones personales entre los docentes y estudiantes de la misma en donde ellos logren un ambiente de confianza y compromiso con la institución sintiéndose parte de la Facultad.	Decano, Directores, Docentes y Estudiantes
Potenciar el número de docentes mujeres de la Facultad.	Potenciar el número de docentes mujeres de nombramiento de la Facultad.	Decano
Reconocimiento Social	El Decano y los Directores de la Facultad de Ciencias, deberá incentivar al docente a través del reconocimientos sociales el mismo se deberá hacer en presencia de los docentes que conforman la Facultad de Ciencias, de esta manera el docente se sentirá motivado para realizar sus actividades.	Decano, Vicedecano y Directores
Lista de llamadas telefónicas realizadas, Pagos de agua, luz.	Mediante una lista de llamadas telefónicas que realiza la Facultad de Ciencias, se podrá evidenciar cual es la que se repite más de tal forma se podrá dar cuenta en que llamada es el mayor consumo del teléfono.	Directores

Número de activos con los que cuenta la Facultad de Ciencias	En la lista de activos de la Facultad de Ciencias, se deberá detallar a cuales pertenecen ya sea ACTIVOS FIJOS O ACTIVOS CIRCULANTES y la fecha o semestre de adquisición, de tal forma se tenga el número total de activos con los que cuenta actualmente la Facultad de Ciencias.	Decano y Directores
Realizar una lista de los requerimientos y necesidades que tiene las áreas de Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión Administrativa.	Realizar una lista de los requerimientos y necesidades de la Facultad de Ciencias para el área de gastos Administrativos, docencia, investigación, vinculación.	Decano y Departamento de Planificación
Utilizar el presupuesto que está asignado para el área de Investigación y Vinculación	Motivar e incentivar a los docentes y estudiantes, para que sea utilizado el presupuesto asignado para el área de investigación y vinculación, en la realización de proyector e investigaciones científicas, con la finalidad de que se beneficie el estudiante el docente personalmente, así como la institución, obteniendo nuevos conocimiento y prestigios académicos por sus empeño y dedicación.	Decano, Docentes y Estudiantes
Garantizar que todas las Escuelas cuenten con un plan de Investigación actualizado.	De acuerdo a las cantidades de temas de Investigación desarrollados a partir de los planes de las carreras de la Facultad de Ciencias y de los modelos aprobados por el CEAACES.	Decano y Vicedecano
Potenciar y Motivar la elaboración de libros de acuerdo a las posibilidades de la Facultad.	Potenciar y Motivar la elaboración de libros de acuerdo a las posibilidades de la Facultad de Ciencias en beneficio y desarrollo académico de la institución y de los estudiantes.	Decano y Vicedecano
Medir la satisfacción mediante encuestas a los estudiantes de la Facultad.	Medir la satisfacción de los estudiantes de la facultad de Ciencias, mediante encuestas de motivación y que exista buenas relaciones de comunicación, liderazgo y compromiso entre las Autoridades, docentes y estudiantes.	Equipo Guía

Incentivo académico al estudiante que realiza investigaciones científicas.	Incentivar y analizar la cantidad de estudiantes que mediante sus tesis tributan a las investigaciones científicas.	Decano y los Directores
Establecer convenios con empresas públicas y privadas.	Buscar convenios con empresas públicas y privadas para que los estudiantes de la Facultad de Ciencias realicen prácticas pre profesionales con el fin de obtener conocimientos prácticos en el ámbito laboral.	Decano y Directores
Realizar encuestas a los Familiares y empresas para medir la satisfacción con la Facultad de Ciencias.	Al realizar encuestas a los familiares y a las empresas donde van a laborar los estudiantes egresados de la Facultad de Ciencias para determinar el grado de aceptación y de satisfacción que tienen los mismos con la Facultad de Ciencias, ya sea en el ámbito educativo, bibliográfico y tecnológico.	Equipo Guía
Medir la satisfacción mediante encuestas a los estudiantes de la Facultad.	Medir la satisfacción de los estudiantes de la facultad de Ciencias, mediante encuestas de motivación y que exista buenas relaciones de comunicación, liderazgo y compromiso entre las Autoridades, docentes y estudiantes.	Equipo Guía
Control de bienes de la Facultad de Ciencias y del presupuesto asignado para cada una de las áreas.	Hacer que se utilice y se haga un control de cada uno de los bienes que están asignados para la Facultad de Ciencias.	Decano y Vicedecano

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.10. Paso 10. Implementación del Balanced Scorecard

En el proceso de la implementación del Cuadro de Mando se consideraron los objetivos, indicadores e iniciativas que se formuló en el mapa estratégico, esto fue creada con el fin de que amolden de acuerdo a la estructura que tiene la Facultad de Ciencias, permitiendo así que se efectúe lo diseñado, gestionado, controlado y se tomen decisiones al respecto de lo que ha trabajado el equipo guía.

¿Qué es ODUN?

La implementación del Balanced Scorecard, se pone a disposición la presente solución informática, denominada **ODUN**, desarrollada con tecnologías libres para la web. Es un Software programado en PHP (My SQL) y en una plataforma en Linux.

ODUN.- Es una herramienta para el control de la Gestión Empresarial, puede ser aplicado en organizaciones grandes y pequeñas donde aparte de medir los **indicadores**, también puede evaluar la **eficacia** empresarial. **ODUN** funciona a partir del suministro de los valores reales de los **indicadores** dentro de sus **objetivos**, que relacionados con sus **metas** presupuestadas y comparados con ciertos **criterios de cumplimiento**, permiten accionar todo un sistema de alertas visuales y gráficas que simplifican su análisis.

ODUN también propicia el intercambio de **opiniones y comentarios** que quedan registrados en el sistema como parte de la historia evolutiva de la gestión de la Organización, también brinda una serie de **informes detallados** y de fácil lectura con los resultados del cumplimiento de los **objetivos**, los **indicadores** y las **acciones**.

Para ingresar a la Solución Informática ODUN, en la parte superior derecha nos indica un botón denominado “DOMINIO”. Este botón es el primero en seleccionar, pues aquí es cuando se crean las bases de datos necesarias para la Facultad de Ciencias.

Imagen 18 Cuadro de Mando de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.



Crear Dominio

Nombre corto:

Nombre Largo:

Descripción:

Denominación:

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se da a conocer como se crearon las 5 perspectivas que son necesarias en la Facultad de Ciencias, las mismas deben tener sus propios objetivos e indicadores.

Imagen 19 Adicionar Perspectivas.



Adicionar

Nombre:

Descripción:

Escala:

Fuente: Elaboración Propia

El Cuadro de Mando Integral nos da la facilidad de eliminar o crear nuevos objetivos e indicadores y de igual manera ir posteriormente monitoreando de acuerdo a las necesidades que tenga la Facultad.

En el mapa estratégico se planificaron nueve objetivos los cuales ocho están activos y un objetivo inactivo, el cuadro de mando tiene veinte y tres indicadores, en el cual uno está inactivo y dieciocho iniciativas los mismos que constan en el mapa estratégico, el indicador que está inactivo se espera que con el pasar del tiempo pueda ser activados para ir monitoreando su avance.

La siguiente imagen del Cuadro de mando tenemos la facilidad de introducir datos mensualmente de acuerdo a las necesidades y realidad en que se encuentre la Organización. En el caso de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, se lo ha realizado de forma mensual, por esta razón los datos que se ha introducido se los ha puesto de cada mes.

Imagen 20 Estado Actual.

Mes	Plan(0)	Real(0)	Bien	Regular	Cumplimiento(%)	Peso	Estado
Mayo	100	50	50	40	50	3	Bien
Junio	100	50	50	40	50	3	Bien
Julio	100	50	50	40	50	3	Bien
Agosto	100	50	50	40	50	3	Bien

Fuente: Elaboración Propia.

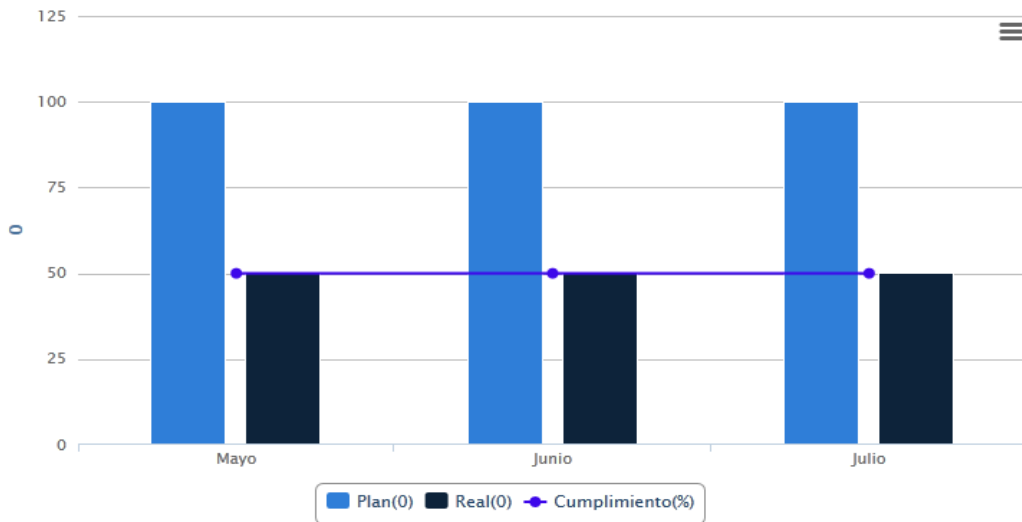
Imagen 21 Plan Anual

Mes	Plan	Bien	Regular	Peso
Enero	0	0	0	0
Febrero	0	0	0	0
Marzo	0	0	0	0
Abril	0	0	0	0
Mayo	100	50	40	3
Junio	100	50	40	3
Julio	100	50	40	3
Agosto	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

En el siguiente gráfico se puede observar las barras estadísticas para poder tener una mejor idea del cumplimiento de cada uno de los indicadores, además tenemos la posibilidad de hacer comentario sobre el estado actual de los indicadores que tiene la Facultad.

Imagen 22 Gráfico Estadístico.



Fuente: Elaboración Propia.

Los diferentes indicadores que fueron introducidos para la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, fueron evaluados a partir de tres criterios de aceptación que representan un sistema de colores que se asemejan a un semáforo.



Imagen 23 Cuadro de mando de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH

The image shows a web interface for the Faculty of Sciences (FC) of the ESPOCH. At the top, there is a navigation bar with the 'Odun' logo, a date '2014/09/05', a calendar icon, and a 'Ir' button. On the right side of the navigation bar are links for 'Inicio', 'Administración', 'Documentación', and a user profile 'admin'. Below the navigation bar is a header section with the ESPOCH logo on the left, the text 'FC Facultad de Ciencias Planeación Estratégica' in the center, and a vertical 'FACULTAD DE CIENCIAS' logo on the right. The main content area features a central heading 'Facultad de Ciencias' with a share icon and a plus sign above it. Below this heading are two columns: 'Misión' and 'Visión'. The 'Misión' column contains the text: 'Formar profesionales de manera integral con conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, mediante programas académicos en diferentes modalidades; capacitados para responder a las necesidades de la sociedad y el desarrollo sustentable del país.' The 'Visión' column contains the text: 'Ser una unidad académica líder en la formación de profesionales con excelencia científica, tecnológica, humanística y ecológica, mediante programas educativos acreditados de pre y postgrado, que contribuyan al desarrollo socioeconómico nacional e internacional.'

Fuente: Elaboración propia

PARTES INTERESADAS.

FC Regular

Perspectivas: Partes Interesadas Mal

Potenciar las producciones científicas Mal

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Plan de Investigación	Bien	50	3	1
Producciones Científicas	Mal	0	9	1
Libros revisados por Pares	Mal	0	6	1
Producciones Regionales	Mal	18	2	1

Acreditar las carreras Mal

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Resultados de la evaluación del plan de mejora en la carrera	Vacio	-	-	0

Fuente: Elaboración propia

SOCIEDAD.

Perspectivas: Sociedad Regular

Aumentar la satisfacción de los estudiantes Regular

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Satisfacción del estudiante	Regular	54	1	1
Satisfacción social	Regular	62.5	1	1

Fuente: Elaboración propia

PROCESOS INTERNOS.

Odun 2014/09/08 Inicio Administración Documentación admin

Perspectivas: Procesos Internos Regular

Cumplimentar el plan de Estafetas y elaboración de Sílabos. Bien

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Plan de Sílabos	Bien	100	1	1
Cumplimiento del plan de estafeta	Bien	96.97	1	1

Potenciar la investigación y desarrollo Mal

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Relación de docentes investigando	Mal	8.33	1	1
Relación investigación/estudiantes	Mal	0.63	3	1

Desarrollar e implementar planes de vinculación. Regular

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Existencias de planes de vinculación	Mal	26	1	1
Número de convenios de colaboración	Bien	100	1	1

Fuente: Elaboración propia

RECURSOS HUMANOS.

Perspectivas: Recursos Humanos Regular

Fortalecer y mejorar las capacidades docentes Mal

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Relación Msc/docentes	Mal	47.15	6	1
Relación PhD/docentes	Mal	2.44	6.4	1
Número de docentes M.	Regular	25.64	0.8	1

Mejorar Clima laboral Bien

Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Liderazgo	Regular	67.75	1	1
Compromiso	Bien	78	1	1

Fuente: Elaboración propia

FINANCIERA.

Perspectivas: Financiera				Regular
Optimizar los recursos económicos financieros				Regular
Indicador	Estado	Cumplimiento(%)	Peso	
Presupuesto de docencia	Bien	78.16	1	1
Presupuesto de Investigación	Mal	11.1	1	1
Presupuesto de Vinculación	Mal	15.05	1	1
Presupuesto de Gastos	Mal	11.33	1	1
POA	Bien	94.98	1	1

Fuente: Elaboración propia

4.3 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER

4.3.1 HIPÓTESIS

Si se implementa el Balanced Scorecard como modelo de gestión en la Facultad de Ciencias, permitirá una gestión alineada y controlada por sistemas informáticos que podrá evaluar el desempeño de los diferentes procesos académicos.

Variable Independiente

Se establecerá un sistema de control de gestión en la Facultad de Ciencias.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL

Concepto de Sistema

Un sistema es un conjunto de elementos (concretos y/o abstractos) interdependientes y en interacción, que como unidad conceptual o física identificable es capaz de alcanzar cierto(s) propósito(s) para desarrollar cierta(s) función(es) (Palacios Blanco, 2012).

Concepto de Control de Gestión.

“En términos generales, se puede decir que el control debe servir de guía para alcanzar eficazmente los objetivos planteados con el mejor uso de los recursos disponibles (técnicos, humanos, financieros y otros.). Por ello podemos definir el control de gestión como un proceso de retroalimentación de información de uso eficiente de los recursos disponibles de una empresa para lograr los objetivos planteados” (Pérez, 2012).

Gestión alineada

El mapa estratégico al vincular todas sus perspectivas aclara la lógica de una arquitectura con relación causa efecto creando valor y alineando sus objetivos (Norton K. , 2017, pág. 57).

OBJETIVOS, INDICADORES Y RECURSOS A SER GESTIONADOS.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES	RECURSOS GESTIONADOS
POTENCIAR LAS PRODUCCIONES CIENTÍFICAS	Plan de Investigación.	Recurso Técnico
	Producciones Científicas.	
	Libros Revisados por Pares.	
	Producciones Regionales.	
ACREDITAR LAS CARRERAS	Resultados de la evaluación del plan de mejora en la Carrera.	Recurso Técnico
AUMENTAR LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.	Satisfacción del Estudiante.	Recurso Técnico
	Satisfacción Social.	
CUMPLIMENTAR EL PLAN DE ESTAFETAS Y ELABORACIÓN DE	Plan de Sílabos	Recurso Humano
	Cumplimiento del Plan de Estafeta.	

SÍLABOS.		
POTENCIAR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO.	Relación de docentes Investigando.	Recurso Técnico.
	Relación de Estudiantes Investigando.	
DESARROLLAR E IMPLEMENTAR PLANES DE VINCULACIÓN.	Existencias de Planes de Investigando.	Recurso Técnico
	Número de Convenios de Colaboración.	
FORTALECER Y MEJORAR LAS CAPACIDADES DE DOCENTES.	Relación Msc/ Docentes	Recurso Humano
	Relación PhD/ Docentes	
	Número de Docentes Mujeres.	
MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	Liderazgo.	Recurso Humano
	Compromiso.	
OPTIMIZAR LOS RECURSOS ECONÓMICOS FINANCIEROS.	Presupuesto de Docencia.	Recurso Financiero
	Presupuesto de investigación.	
	Presupuesto de Vinculación.	
	Presupuesto de gastos.	
	POA	

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla queda demostrado que el Cuadro de Mando Integral, es un sistema de control de gestión demostrándose así la variable independiente implantada en la Facultad de Ciencias.

Variable dependiente.

Control de gestión automatizada de los diferentes procesos académicos y el cumplimiento de los juicios del CEAACES.

CONTROL DE GESTIÓN AUTOMATIZADA.

Es combinar todas las actividades de negocio y los procesos técnicos de una empresa en una solución informática simple, integrada, robusta y fiable (Turmero, Monografias.com, 2017).

El sistema de control de gestión automatizada propuesto servirá como modelo de evaluación del desempeño de toda la organización mediante la medición de indicadores, este cuadro de mando con funcionalidad en Linux permitirá al decanato, la toma de decisiones de manera oportuna y confiable, al ser trabajada en red explicamos que la variable dependiente es viable y comprobada.

Para determinar el porcentaje de cumplimiento de los objetivos, indicadores y perspectivas que constan en el Cuadro de Mando se los evalúo mediante la **eficacia**, resultado que se desea alcanzar mediante la realización de una acción.

Esto se lo determinó de la siguiente manera:

- Eficacia de Objetivos: Medidos a través del cumplimiento de indicadores.
- Eficacia de Perspectivas: Medidos a través del cumplimiento de objetivos.
- Eficacia del Cuadro de Mando Integral: Medido a través de las perspectivas.

Eficacia de los Objetivos medidos a través de los Indicadores

OBJETIVOS	INDICADORES	VALORES ASIGNADOS				% Cumplimiento ODUN	VALORACIÓN			PESO	EFICACIA DE OBJETIVOS
		Plan	Real	Bien	Regular		Bien	Regular	Mal		
Perspectiva Partes Interesadas											
Potenciar las producciones científicas.	Plan de investigación	100	50	50	40	50%	3			3	1;3
	Producciones científicas	100	50	50	40	50%			1	9	
	Libros Revisados por Pares	100	0	80	40	0%			1	6	
	Producciones Regionales.	100	18	60	40	18%			1	2	
Acreditar las Carreras	Resultados de la Evaluación del Plan de Mejoras de las Carreras.										Inactivo
Perspectiva Sociedad											
Aumentar la satisfacción de los estudiantes .	Satisfacción del Estudiante	4	2.16	75	50	54%		2		1	2
	Satisfacción Social	4	2.50	75	50	62.5%		2		1	
Perspectiva Procesos Internos											
Cumplimentar el Plan de Estafetas y Elaboración de Sílabos	Plan de sílabos	281	281	90	80	100	3			1	3
	cumplimiento del plan de Estafeta	51092	49545	90	80	96.97%	3			1	
Protenciar la Investigación y Desarrollo	Relación de Docentes Investigando	60	5	80	60	8.33%			1	1	1
	Relación de Estudiantes Investigando	1907	12	60	50	0.63%			1	3	

Desarrollar e Implementar Planes de Vinculación	Existencia de Planes de Vinculación	50	13	90	60	26%			1	1	2
	Número de Convenios de Colaboración	12	12	90	50	100%	3			1	
Perspectivas de Recursos Humanos											
Fortalecer y Mejorar las Capacidades Docentes.	Relación Msc /Docentes	123	58	100	90	47.15%			1	6	1;06
	Relación PhD/ Docentes	123	5	50	50	2.44%			1	6;40	
	Número de Docentes Mujeres	39	10	30	20	25.64%		2		0;8	
Mejorar el Clima Laboral											
Mejorar el Clima Laboral	Liderazgo	4	2;71	75	50	67.75%		2		1	2;5
	compromiso	4	3;12	75	50	78%	3			1	
Perspectiva Financiera											
Optimizar los Recursos Económicos Financieros	Presupuesto de Docencia	\$ 1.390.520;00	\$ 1.086.850;00	50	40	78.16%	3			7;2	2;11
	Presupuesto de Investigación	\$ 1.260.480;00	\$ 139.877;00	50	40	11.1%			1	2;3	
	Presupuesto de Vinculación	\$ 799;00	\$ 120;26	50	40	15.05%			1	0;6	
	Presupuesto de Gastos	\$ 80.000;00	\$ 9.064;13	50	40	11.33%			1	1	
	POA	\$ 2.731.810;00	\$ 2.594.650;00	50	40	94.98%	3			1	

Fuente: Elaboración Propia.

Eficacia de las Perspectivas Medidas a través de los Objetivos.

Perspectivas	Objetivos	Eficiencia de Objetivos	Peso Objetivos	Eficiencia de la Perspectiva
Partes Interesadas	Potenciar las Producciones Científicas	1;3	1	1;3
	Acreditar las Carreras			Inactivo
Sociedad	Aumentar la Satisfacción de los Estudiantes	2	1	2
Procesos Internos	Cumplimentar el Plan de Estafetas y Elaboración de Sílabos	3	1	2
	Potenciar la Investigación y Desarrollo	1	1	
	Desarrollar e Implementar Planes de Vinculación	2	1	
Recursos Humanos	Fortalecer y Mejorar las Capacidades Docentes	1;06	1	1;78
	Mejorar Clima Laborar	2;5	1	
Financiera	Optimizar los Recursos Económicos Financieros	2;11	1	2;11

Fuente: Elaboración propia.

Eficacia del Cuadro de Mando ODUN de la Facultad de Ciencias.

FACULTAD DE CIENCIAS			
EFICACIA DEL CUADRO DE MANDO ODUN			
PERSPECTIVAS	EFICACIA DE LAS PERSPECTIVAS	PESO	EVALUACIÓN TOTAL DEL CUADRO DE MANDO ODUN
PARTES INTERESADAS	1,3	80	1,84
SOCIEDAD	2	80	
PROCESOS INTERNOS	2	80	
RECURSOS HUMANOS	1,78	80	
FINANCIERO	2,11	80	

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

- Implementación del Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral como modelo de gestión en la Facultad de Ciencias.
- La metodología utilizada en el Cuadro de Mando Integral, fueron herramientas informáticas como SISTRAT, DC-SMAP (mapa estratégico) y la utilización del cuadro de mando ODUN siendo este una solución informática y de libre acceso.
- La correcta utilización de esta herramienta estadística y del Cuadro de Mando Integral (ODUN), se efectivizaron en los diferentes procesos para llevar a cabo las funciones mensuales de la Facultad de Ciencias.
- Se ha demostrado que la hipótesis es viable ya que cada una de sus variables fueron comprobadas, por medio del software ODUN, demostrando así una gestión alineada, encuadrándose en la plataforma interinstitucional.

RECOMENDACIONES

- Continuar aplicando y actualizando el Cuadro de Mando de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, con el fin de llegar a un óptimo desempeño de esta importante herramienta de Gestión.
- Fomentar reuniones, para mejorar los objetivos e indicadores de acuerdo a las necesidades, requerimientos y utilización de las herramientas informáticas utilizadas en la implementación para el BSC.
- Continuar con el control y monitoreo, para alcanzar los mejores beneficios y ventajas que ofrece esta herramienta de gestión, y convertirse en una institución inteligente.
- Considerar como referente el software ODUN para mantener la funcionalidad e importancia que tiene esta herramienta de Gestión Administrativa y educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, V. (s.f.). *Técnicas e Instrumentos de la Investigación*. Recuperado el 15 de Marzo de 2014, <http://vhabril.wikispaces.com/file/view/T%C3%A9nicas+e+Instrumentos+de+Investigaci%C3%B3n+-+Abril+PhD.pdf>
- Aguilar, A. (18 de Julio de 2010). *Iniciativa Social*. Recuperado el 26 de Febrero de 2014, de Organizaciones Inteligentes: <http://www.iniciativasocial.net/?p=97>
- Alarcón, G. (31 de 01 de 2013). Planificación Estratégica. *Sistema de Calidad*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Amoroso, E. (2007). *Eumed.net*. Recuperado el 04 de Febrero de 2014, de Comportamiento Organizacional: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/231/79.htm>
- Anónimo. (s.f.). *Itescam*. Recuperado el 02 de Febrero de 2014, de Teoría de la Contingencia: <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r57350.PDF>
- Apesoft. (2008). <http://www.apesoft.com>. Recuperado el 18 de Mayo de 2014
- Bernal. (2006). Metodología de la Investigación. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Blanco, A. (8 de Agosto de 2009). *Blogspot*. Recuperado el 4 de Marzo de 2014, de Teoría de las Relaciones Humanas: http://calidadysupervision.blogspot.com/2009_08_02_archive.html
- Ceaaces. (2013). *Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*. Recuperado el 18 de Abril de 2014.
- Chiavenato, I. (1989). *Teoría Administrativa*. Recuperado el 22 de 01 de 2014, de <http://es.scribd.com>
- Drucker, P. (17 de Noviembre de 2012). *Teoría Neoclásica*. Recuperado el 24 de Enero de 2014, de <http://lmendozamilian.blogspot.com/2012/11/peter-drucker-teoria-neoclasica.html>
- Espinoza, H. (18 de Abril de 2006). *Monografias.com*. Recuperado el 22 de Enero de 2014, de Teoría de la Contingencia: <http://www.monografias.com/trabajos34/teoria-contingencia/teoria-contingencia.shtml>
- Fernandez, F. (s.f.). *Cuadro de Mando Integral*. Recuperado el 10 de marzo de 2014, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos43/cuadro-mando-integral/cuadro-mando-integral2.shtml>
- Follet, M. (1920). *Teoría de la Administración*. Recuperado el 02 de Febrero de 2014, de http://html.rincondelvago.com/teoria-de-la-administracion_3.html
- González, A. (30 de septiembre de 2002). *Revista Digital Universitaria*. Recuperado el 15 de Agosto de 2014, de Tomando medidas a los instrumentos de medición científica:

- <http://www.revista.unam.mx/vol.3/num3/art34/>
- Gross, M. (2009). *Bligoo*. Recuperado el 04 de Enero de 2014, de Pensamiento Imaginativo: <http://manuelgross.bligoo.com/peter-drucker-la-administracion-en-el-siglo-21>
- Huerta, M. (s.f.). *monografias.com*. Recuperado el 08 de Marzo de 2014, de La hipótesis en la investigación: <http://www.monografias.com/trabajos57/hipotesis-investigacion/hipotesis-investigacion.shtml>
- Jimenez, W. (n.d.). *Google Books*. Recuperado el 20 de 01 de 2014, de Evaluación del Pensamiento Administrativo en la educacion constarricense: <http://books.google.es/books?id=0PihzVU0oRIC&pg=PA46&dq=Jimenez+W+teor%C3%ADa+Neocl%C3%A1sica&hl=es&sa=X&ei=EyymUqCbNsWqkAf1voCQBA&ved=0CDEQ6AEwAA#v=onepage&q=Jimenez%20W%20teor%C3%ADa%20Neocl%C3%A1sica&f=false>
- Johnson, G., Scholes, K., & Wittington, R. (2006). *Dirección Estratégica (7a ed.)*. Madrid.
- León, E. R., & Mamani, J. (5 de 10 de 2009). *Monografias.com*. Recuperado el 4 de Marzo de 2014, de Teoría de las Relaciones Humanas: <http://www.monografias.com/trabajos71/teoria-relaciones-humanas/teoria-relaciones-humanas2.shtml>
- Malhotra. (1997). *Gestión del Conocimiento*. Recuperado el 10 de Febrero de 2014, de <http://www.itvillahermosa.edu.mx/eventos/2010/directores/webquest/gestionconocimiento.pdf>
- Molke, V. (1965). *Dirección Estratégica*. Recuperado el 05 de Febrero de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos65/direccion-estrategica/direccion-estrategica.shtml>
- Moreno, E. (Noviembre de 2008). *Wikipedia*. Recuperado el 06 de Febrero de 2014, de Inteligencia Empresarias, wikipedia: <http://www.google.com.ec/inteligenciaempresarial>
- Norton, D. P., & Kaplan, R. S. (2004). *Mapas estratégicos*. Barcelona: Harvard Business School Press.
- Ochoa G, A. B. (s.f.). *Monografias.com*. Recuperado el 12 de Abril de 2014, de Métodos: <http://www.monografias.com/trabajos11/metodos/metodos.shtml>
- Palacios Blanco, J. (2012). *Administración de la Calidad*. México.
- Peredes, G. (2004). *Balanced Scorecard*. Recuperado el 12 de Marzo de 2014, de *Monografias.com*: <http://www.monografias.com/trabajos40/balanced-score-card/balanced-score-card2.shtml>
- Pérez, C. (2012). *El Sistema de Control de Gestión*. Recuperado el 07 de Agosto de 2014, de <http://jcvvalda.wordpress.com/2012/12/20/el-sistema-de-control-de-gestion-conceptos->

basicos-para-su-diseno-2/

Senge, P. (1991). *La Quinta Disciplina*.

Serna Gomez, H. (1994). *Planeacion y Gestion Estrategica*. Bogota, legis.

Soler, R. (26 de Marzo de 2014). Técnicas de Investigación. Riobamba ESPOCH, Chimborazo.

Tapia, A. (22 de Junio de 2009). *Balanced scorecard*. Recuperado el 27 de Febrero de 2014, de
Diseño de un Sistema Integral de Planificación y Control financiero:
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1964/1/T-ESPE-027366.pdf>

Taylor, F. (1987). *Principios de la Administración Científica*. Buenos Aires: EL ATENEO.

Technologies, M. (Marzo de 2013). *De Gerencia.com*. Recuperado el 02 de Febrero de 2014, de
El balancerd Scorecard: http://www.degerencia.com/articulo/el_balanced_scorecard

Turnero, I. (Julio de 2017). *Monografias.com*. Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de El
sistema SAP: <http://www.monografias.com/trabajos94/el-sistema-sap/el-sistema-sap.shtml#ixzz2jhqxLJFq>

wittington, J. (2006). *Dirección Estratégica (7a ed.)*. Madrid: Prentice hall .

ANEXOS

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO A LOS SEÑORES DIRECTORES Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESPOCH.

Estamos realizando un estudio de investigación para conocer sus necesidades con certeza en cuanto a la satisfacción personal de ser el colaborador de la Facultad de Ciencias. Esta encuesta personal es confidencial y sus respuestas van a servir para mejorar y satisfacer sus necesidades actuales.

AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN

No	CUESTIONARIO	INSATISFE CHO	POCO SATISFE CHO	SATISFE CHO	MUY SATISFE CHO
		1	2	3	4
1	¿Se encuentra usted satisfecho con el trabajo que desempeña en la Facultad de Ciencias?				
2	Se encuentra satisfecho con el sistema de planificación y reglamentos que tenemos en la Facultad de Ciencias				
3	¿Se encuentra satisfecho con la motivación que existe en su lugar de trabajo? ¿En qué nivel?				
5	¿En qué nivel de satisfacción se encontraría usted al realizar una investigación científica?				
6	¿Qué satisfacción ha experimentado cuando sus opiniones o sugerencias son tomadas en cuenta en la Facultad de Ciencias?				
7	¿En qué nivel de satisfacción se sentiría si alguna vez le tocara dirigir a un grupo de personas?				
8	Está satisfecho con la responsabilidad que asume la Dirección de la Facultad de Ciencias.				
9	¿En qué nivel de satisfacción se encontraría al realizar un PHD?				
10	¿En qué nivel de satisfacción se encuentra usted con relación a los espacios físicos que posee la Facultad de Ciencias?				
11	¿En qué nivel de satisfacción personal se sentiría al aplicar el liderazgo para el desempeño de sus funciones diarias?				
12	Estoy satisfecho(a) con la manera en que la Dirección resuelve los conflictos que se producen entre los integrantes de la institución.				


 VISTO BUENO:
 DR. SILVIO ALVAREZ LUNA
 DECANO FAC CIENCIAS

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO


FACULTAD DE CIENCIAS

APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESPOCH

Estamos realizando un estudio de investigación para conocer sus necesidades con certeza en cuanto a la satisfacción personal de ser estudiante de la Facultad de Ciencias. Esta encuesta personal es confidencial y sus respuestas van a servir para mejorar y satisfacer sus necesidades actuales.

AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN

1	CUESTIONARIO	MALO	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		1	2	3	4
	¿En qué nivel usted calificaría el servicio educativo que brinda la Facultad de Ciencias?				
2	¿Cómo usted considera la comunicación entre los docentes y los estudiantes?				
3	¿En qué nivel califica usted la preparación académica de los Docentes de la Facultad de Ciencias?				
4	¿En qué nivel usted calificaría los equipos y materiales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Ciencias?				
5	¿En qué nivel calificaría usted el servicio de la red inalámbrica de internet que tiene la Facultad de Ciencias?				
6	¿En qué nivel calificaría usted la infraestructura de la Facultad de Ciencias (modulares, sillas, aulas, iluminación, áreas verdes y los servicios)?				
7	¿En qué nivel usted calificaría en especial los laboratorios de computación con los que cuenta la Facultad de Ciencias para uso de consultas académicas e investigaciones?				
8	¿En qué nivel usted calificaría el servicio del Bar de la Facultad de Ciencias?				
9	¿En qué nivel usted calificaría la seguridad externa de las áreas que son parte de la Facultad de Ciencias?				
10	¿Qué grado de satisfacción siente usted siendo estudiante y parte de la Facultad de ciencias?				

VISTO BUENO:

 DR. SILVIO ALVAREZ LUNA
 DECANO FAC. CIENCIAS

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE
CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO A LOS SEÑORES
EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ESPOCH**

Estamos realizando un estudio de investigación para conocer sus necesidades con certeza en cuanto a la satisfacción personal de ser el colaborador de la Facultad de Ciencias. Esta encuesta personal es confidencial y sus respuestas van a servir para mejorar y satisfacer sus necesidades actuales.

AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN

No	CUESTIONARIO	INSATISFE CHO	POCO SATISFE CHO	SATISFE CHO	MUY SATISFE CHO
		1	2	3	4
1	¿Se encuentra usted satisfecho con el trabajo que desempeña en la Facultad de Ciencias?				
2	¿Su horario de trabajo? Le hace estar satisfecho? En qué nivel?				
3	¿Se encuentra satisfecho con la motivación que existe en su lugar de trabajo? ¿En qué nivel?				
5	¿Cuándo un problema se presenta en la Facultad de Ciencias, usted ha colaborado para resolverlo. Y Que grado de satisfacción a experimentado?				
6	¿Qué satisfacción ha experimentado cuando sus opiniones o sugerencias son tomadas en cuenta en la Facultad de Ciencias?				
7	¿Está satisfecho con la manera que la dirección resuelve los conflictos que se produce entre los integrantes de la institución?				
8	¿En qué nivel de satisfacción se encuentra usted con relación a los espacios físicos que posee la Facultad de Ciencias?				
9	En qué nivel calificaría la planificación del trabajo que se establece al comienzo de cada periodo académico de acuerdo al sector de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH				
10	Como califica la gestión administrativa que ha realizado los señores directores de cada escuela, de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.				


 VISTO BUENO
 DR. SILVIO ALVAREZ LUNA
 DECANO FAC CIENCIAS

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO A LOS PADRES DE FAMILIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESPOCH.

Estamos realizando un estudio de investigación para conocer sus necesidades con certeza en cuanto a la satisfacción personal de ser el colaborador de la Facultad de Ciencias. Esta encuesta personal es confidencial y sus respuestas van a servir para mejorar y satisfacer sus necesidades actuales.

AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN

No	CUESTIONARIO	MALO 1	BUENO 2	MUY BUENO 3	EXCELENTE 4
1	¿En qué nivel calificaría usted la educación superior de la ESPOCH que recibe su hijo(a) en la Facultad de Ciencias?				
2	¿En qué nivel usted cree que están los factores como: infraestructura, equipamiento, prestigio y ubicación de la Facultad de Ciencias?				
3	¿En qué nivel cree que se encuentra el clima de convivencia y las relaciones humanas entre el estudiante y maestros de la Facultad de Ciencias?				
4	¿En qué nivel piensa usted que los estudiantes graduados en la Facultad de Ciencias son aceptados y cubren la demanda en la Sociedad?				
5	¿En qué nivel académico usted piensa que se encuentran los docentes de la Facultad de Ciencias para impartir sus conocimientos?				
6	¿Cómo calificaría el servicio Educativo Superior que oferta la Facultad de ciencias de la ESPOCH?				
7	¿Cómo calificaría a la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, donde se forma su hijo(a), si tuviera que recomendar a sus familiares, amigos, vecinos, etc.?				
8	Como califica usted que docentes fomenten a los estudiantes la participación y colaboración con la colectividad de acuerdo a su área.				
9	En qué nivel conocimiento de enseñanza y aprendizaje cree que su hijo sale al culminar sus estudios superiores				
10	Esta de acuerdo con los docentes que en la actualidad en la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, y que están impartiendo las clases a sus hijos.				


VISTO BUENO
 DR. SILVIO ALVAREZ LUNA
 DECANO FAC CIENCIAS

TABULACIÓN DE PREGUNTAS ENCUESTA DIRECTORES Y DOCENTES FACULTAD DE CIENCIAS

PREGUNTA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	SUMA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	suma de Items
	1	2	3	4		1	2	3	4	
1	4	16	15	5	40	1,86	16,74	24,10	0,30	42,99
2	4	19	15	2	40	1,86	50,28	24,10	12,57	88,81
3	4	20	15	1	40	1,86	65,46	24,10	20,66	112,08
4	5	10	21	4	40	5,59	3,64	1,19	2,39	12,81
5	6	7	22	5	40	11,31	24,10	4,37	0,30	40,08
6	1	8	26	5	40	2,68	15,28	37,10	0,30	55,36
7	2	8	25	5	40	0,40	15,28	25,92	0,30	41,90
8	0	8	14	18	40	6,95	15,28	34,92	155,12	212,26
9	0	17	20	3	40	6,95	25,92	0,01	6,48	39,36
10	1	9	22	8	40	2,68	8,46	4,37	6,02	21,54
11	2	9	24	5	40	0,40	8,46	16,74	0,30	25,90
					40:00	3,87	22,63	17,90	18,61	63:01
	29	131	219	61						Varianza
MEDIA	2,64	11,91	19,91	5,55						
SUMA	29	262	657	244					0,6	0,6
SUMA TC	1192				4	1	63,01	40,00	123	73,8
					3	0,37				1,67
	2,71	REAL LIDERAZGO								
					1,33					
	440				Factibilidad	0,49				

TABULACIÓN DE PREGUNTAS ENCUESTA EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

PREGUNTA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	SUMA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	suma de Items
	1	2	3	4		1	2	3	4	
1	0	0	3	7	10	0,09	4,00	0,81	10,24	15,14
2	0	3	2	5	10	0,09	1,00	3,61	1,44	6,14
3	0	4	2	4	10	0,09	4,00	3,61	0,04	7,74
4	0	2	5	3	10	0,09	-	1,21	0,64	1,94
5	1	2	5	2	10	0,49	-	1,21	3,24	4,94
6	0	1	5	4	10	0,09	1,00	1,21	0,04	2,34
7	2	1	4	3	10	2,89	1,00	0,01	0,64	4,54
8	0	4	4	2	10	0,09	4,00	0,01	3,24	7,34
9	0	2	5	3	10	0,09	-	1,21	0,64	1,94
10	0	1	4	5	10	0,09	1,00	0,01	1,44	2,54
	3	20	39	38	10	0,41	1,60	1,29	2,16	5,46
	3	20	39	38						Varianza
MEDIA	0,30	2,00	3,90	3,80						
SUMA	3	40	117	152	4	1	5,46	10		
					3	0,45				
					1,33					
SUMA	312				Factibilidad	0,61				
	3,12	REAL DE COMPROMISO FF.CC								
	100									

TABULACIÓN DE PREGUNTAS ENCUESTA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

PREGUNTA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	SUMA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	suma de Items
	1	2	3	4		1	2	3	4	
1	1	19	19	1	40	40,96	1,00	59,29	0,09	101,34
2	2	29	9	0	40	29,16	81,00	5,29	1,69	117,14
3	1	18	19	2	40	40,96	4,00	59,29	0,49	104,74
4	13	23	4	0	40	31,36	9,00	53,29	1,69	95,34
5	22	14	2	2	40	213,16	36,00	86,49	0,49	336,14
6	9	21	10	0	40	2,56	1,00	1,69	1,69	6,94
7	8	17	14	1	40	0,36	9,00	7,29	0,09	16,74
8	9	22	8	1	40	2,56	4,00	10,89	0,09	17,54
9	8	22	10	0	40	0,36	4,00	1,69	1,69	7,74
10	1	15	18	6	40	40,96	25,00	44,89	22,09	132,94
					40	40,24	17,40	33,01	3,01	93,66
	74	200	113	13						Varianza
MEDIA	7,40	20,00	11,30	1,30						
	74	400	339	52	4	1	93,66	40		
SUMA	865				3					
					1,33	0,57				
	2,16	Real Estudiantes			Factibilidad	0,76				
	400									

TABULACIÓN DE PREGUNTAS ENCUESTA SOCIEDAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

PREGUNTA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	SUMA	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	suma de Items
	1	2	3	4		1	2	3	4	
1	5	4	11	20	40	3,31	49,00	8,46	137,53	198,30
2	4	19	15	2	40	0,67	64,00	1,19	39,35	105,21
3	4	20	15	1	40	0,67	81,00	1,19	52,89	135,75
4	5	10	21	4	40	3,31	1,00	50,28	18,26	72,84
5	6	22	7	5	40	7,94	121,00	47,74	10,71	187,39
6	8	1	26	5	40	23,21	100,00	146,19	10,71	280,12
7	2	8	5	25	40	1,40	9,00	79,37	279,80	369,57
8	0	12	10	18	40	10,12	1,00	15,28	94,62	121,02
9	0	16	22	2	40	10,12	25,00	65,46	39,35	139,93
10	1	9	21	9	40	4,76	4,00	50,28	0,53	59,57
					40	6,55	45,50	46,54	68,37	166,97
	35	121	153	91						
MEDIA	3,18	11,00	13,91	8,27						
	35	242	459	364						
SUMA	1100				4	1	166,97	40		
					3					
	2,50	Real Social			1,33	0,76				
	440									
						1,01	Factibilidad			