

Universidad de Costa Rica
Sistemas de Estudios de Posgrado

Propuesta de Cuadro de Mando Integral en el área de Tecnología de
Información, en la Junta de Ahorro y Préstamo de la
Universidad de Costa Rica

Trabajo final de graduación aceptado por la Comisión del Programa de
Posgrado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de
Costa Rica como requisito parcial para optar por el grado de magíster en
Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Gerencia

Gonzalo Valverde Calvo
Carné 873924

2009

DEDICATORIA

A mis padres, por los valores y principios que me han enseñado durante toda mi vida.

A mi esposa porque ha sido mi apoyo en todas las metas y proyectos que me he propuesto.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer primero que todo a Dios por darme la oportunidad de alcanzar una meta más en mi vida.

A los profesores que participaron en la elaboración de este proyecto, los cuales me brindaron, las valiosas recomendaciones para concluir satisfactoriamente este trabajo final de graduación.

A los señores: MBA. Mario Arroyo, por permitir la elaboración de este trabajo en la Junta de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica y al MBA. Marvin Sanabria, quien participó como contraparte de la organización.

A los compañeros de estudio que nos apoyamos durante toda esta carrera, lo cual hizo que creciera una gran amistad.

Por último, quiero agradecer a los funcionarios de la Junta, quienes de una u otra forma contribuyeron y me brindaron su apoyo en la elaboración de este trabajo.

HOJA DE APROBACIÓN

El presente trabajo final de graduación fue aceptado por la Comisión del Posgrado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado de Magíster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Gerencia.

Dr. Aníbal Barquero
Director

M.BA. Roque Rodríguez
Coordinador

Magister. Johnny Villalobos Murillo
Profesor Guía

M.B.A. Marvin Sanabria Sánchez
Contraparte de la empresa

Lic. Gonzalo Valverde Calvo
Estudiante

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
HOJA DE APROBACIÓN	iv
CONTENIDO	v
RESUMEN	viii
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	xii
INTRODUCCIÓN	13
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
CAPÍTULO I CONCEPTOS BÁSICOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y EL MARCO CONCEPTUAL DEL CMI	17
1.1. Gerencia de Tecnología de Información.	17
1.1.1. Gobierno de Tecnología de Información	18
1.1.2. Tecnología de Información como socio estratégico.....	20
1.1.3. Administración de Tecnología de Información.....	21
1.1.4. Recursos de Tecnología de Información	26
1.2. El CMI organizacional.....	28
1.2.1. Perspectiva Financiera.....	30
1.2.2. Perspectiva de Clientes.....	30
1.2.3. Perspectiva de Procesos Internos.....	32
1.2.4. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento	33
1.3. El CMI como herramienta de gestión.....	34
1.4. El CMI de una organización y su relación con el CMI de Tecnología de Información.	37
1.5. Pasos para implementar el CMI en una Gerencia de Tecnología de Información.....	40
1.5.1. Establecer la misión y la visión.	40
1.5.2. Establecer los objetivos estratégicos.	40
1.5.3. Creación del mapa estratégico.	41
1.5.4. Establecer: los indicadores, metas y planes de acción.	41
1.5.5. Comunicación.	42
1.6. Representación gráfica del CMI	43
CAPÍTULO II ANTECEDENTES DE LA JUNTA, SU ACTIVIDAD ECONÓMICA, SU ENTORNO Y LA GESTIÓN DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.	47
2.1 Antecedentes de la Junta	47
2.1.1. Objetivos.....	49
2.1.2. Misión.....	50

2.1.3. Visión.....	51
2.1.4. Área de Tecnología de Información.....	51
2.2. Actividad económica de la Junta	52
2.2.1. Entorno y actividades tecnológicas.....	53
2.3. Gestión del Área de Tecnología de Información.....	56
2.3.1. Objetivos de TI en la JAFAP	57
2.3.2. Posición jerárquica del Área de Tecnología de Información en el organigrama de la Junta.	58
2.3.3. Recursos tecnológicos	60
2.3.4. Plan Anual Operativo y Presupuesto	65
2.3.5. Plan Estratégico de TI	65
2.4. Descripción de las cuatro perspectivas del CMI en el Área de TI	67
2.4.1. Perspectiva Contribución Corporativa (Financiera).....	67
2.4.2. Perspectiva Orientación al Usuario (Clientes)	68
2.4.3. Perspectiva Excelencia Operacional (Procesos Internos)	70
2.4.4. Perspectiva Orientación Futura (Aprendizaje y Crecimiento)	71

**CAPÍTULO III ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE LA JUNTA, TOMANDO EN
CONSIDERACIÓN LAS CUATRO PERSPECTIVAS DEL CMI..... 74**

3.1. Justificación del análisis por realizar.	74
3.2. Análisis de la Gestión de TI en la Junta.	75
3.3. Análisis de las actividades que realiza el Área de Tecnología de Información, de acuerdo con las diferentes perspectivas que se definen en un Cuadro de Mando Integral.	82
3.3.1. Perspectiva Contribución Corporativa (Financiera).....	82
3.3.2. Perspectiva Orientación al Usuario (Clientes)	85
3.3.3. Perspectiva Excelencia Operacional (Procesos Internos)	87
3.3.4. Perspectiva Orientación Futura (Aprendizaje y Crecimiento)	89
3.4. Análisis FODA del Área de Tecnología de Información	91
3.4.1. Fortalezas.....	92
3.4.2. Oportunidades.....	94
3.4.3. Debilidades	96
3.4.4. Amenazas	98

**CAPÍTULO IV PROPUESTA DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL
PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE LA JUNTA
ADMINISTRADORA DEL FONDO DE AHORRO Y PRÉSTAMO DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA..... 101**

4.1. Pasos para la implementación de CMI.	102
4.2. Propuesta de la misión y visión para TI.....	103
4.3. Definir los objetivos estratégicos para el Área de Tecnología de Información.	103

4.3.1. Perspectivas del CMI y su relación con los Objetivos Estratégicos de TI.	106
4.4. Alineación de la Misión y Visión con los Objetivos Estratégicos.	110
4.5. Mapa Estratégico del CMI para el Área de Tecnología de Información.....	111
4.6. Desarrollar indicadores para cada una de las perspectivas del CMI de Tecnología de Información.	112
4.6.1. Perspectiva Contribución Corporativa.....	115
4.6.2. Perspectiva Orientación al Usuario	118
4.6.3. Perspectiva Excelencia Operacional	121
4.6.4. Perspectiva Orientación Futura	126
4.7. Selección de Indicadores Estratégicos y su Plan de Acción. .	129
4.7.1. Resumen de Indicadores	139
4.8. Factores críticos de éxito en la implementación.	143
 CONCLUSIONES.....	 146
 BIBLIOGRAFÍA	 149
 ANEXOS.....	 150

RESUMEN

Propuesta de un Cuadro de Mando Integral para el Área de tecnología de información (en adelante denominado TI), en la Junta de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica.

El objetivo general de este trabajo, es diseñar una propuesta de Cuadro de Mando Integral en el Área de Tecnología de Información, en la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica, como marco de referencia para administrar y medir de la gestión informática; con el fin de integrar, las actividades de tecnología dentro de la gestión estratégica de la Institución.

La Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica, es la institución financiera encargada de recaudar y administrar los fondos recibidos de sus afiliados; tanto docentes como administrativos, así como lo correspondiente al aporte de la Universidad de Costa Rica, como patrono. Fue creada con la promulgación de la Ley Orgánica de la Universidad de Costa Rica, el 26 de agosto de 1940. En diciembre de 1968, por medio de la Ley No. 4273 se le otorga personería jurídica propia.

La tecnología de información es parte importante en el desarrollo de las actividades de la Junta; existe un área encargada de administrar todos los recursos tecnológicos necesarios, para realizar las operaciones normales de la institución.

El aumento de la automatización de los procesos que se realizan, hace que las distintas áreas de la Junta se apoyen cada vez más, en los recursos de TI y procesamiento de información. Por tanto, la eficacia y eficiencia futuras dependen del funcionamiento continuo de los sistemas de aplicación y demás recursos de TI, en mayor grado cada vez; porque

estos deben hacer posible dirigir y controlar el negocio, mediante la distribución de datos precisos y oportunos, que apoyen las actividades diarias y contribuyan en la toma de decisiones.

Sin embargo, la función de TI no solo debe ser considerada, como un área responsable de proveer servicios básicos como: soporte, servicios de red, aplicaciones; entre otros, sino más bien TI debe considerarse como parte integrante de la estrategia del negocio y no como su impulsora. Para ello, la función de sistemas debe empezar a jugar un rol participativo en la discusión de las estrategias y objetivos organizacionales.

Debido a la creciente importancia de TI, el presente trabajo propone utilizar el CMI como herramienta, para evaluar el desempeño y la contribución de TI en el logro de los objetivos institucionales.

En este trabajo se describen los principales aspectos relacionados, con la adaptación del CMI tradicional para evaluar TI. Asimismo se efectuó un análisis de la gestión que realiza el área de TI, de acuerdo con cada una de las perspectivas que lo integran.

Para el desarrollo de la propuesta del CMI, se estableció la misión y visión del área de TI, se definieron los objetivos estratégicos orientados en cada una de las perspectivas y finalmente se recomendaron indicadores para cada uno de esos objetivos; así como las metas y los planes de acción para el cumplimiento de estos. Es importante mencionar que se utilizaron los objetivos genéricos más importantes encontrados en el COBIT, con el propósito de asociar estos con los procesos de TI, que establece este estándar de mejores prácticas.

En el final se espera contar con una herramienta que le permita a la Junta gestionar las TI, de manera que contribuya a alcanzar sus objetivos estratégicos.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Perspectivas CMI Organizacional y CMI de TI.....	38
Cuadro No. 2	Pasos para la Implementación de CMI de TI.....	102
Cuadro No. 3	Objetivos Estratégicos de TI.....	104
Cuadro No. 4	Alineación de la visión y la misión con los objetivos estratégicos.....	110
Cuadro No. 5	Objetivos Estratégicos de TI y Procesos de TI.....	113
Cuadro No. 6	Esquema para la Presentación de Indicadores.....	114
Cuadro No. 7	Perspectiva Contribución Corporativa Objetivo y su indicador establecido Relación con Proceso TI de COBIT.....	117
Cuadro No. 8	Perspectiva Orientación al Cliente Objetivo y su indicador establecido Relación con Proceso TI de COBIT.....	119
Cuadro No. 9	Perspectiva Excelencia Operacional Objetivo y su indicador establecido Relación con Proceso TI de COBIT.....	122
Cuadro No.10	Perspectiva Orientación Futura Objetivo y su indicador establecido Relación con Proceso TI de COBIT.....	127
Cuadro No. 11	Indicadores Estratégicos y su Plan de Acción.....	130
Cuadro No. 12	Resumen de indicadores Estratégicos.....	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1	Modelo Genérico Propuesta de Valor para el Cliente....	31
Figura No. 2	La Cadena de Valor Modelo Genérico.....	32
Figura No. 3	CMI Organizacional.....	45
Figura No. 4	CMI de TI	46
Figura No. 5	Organigrama Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo Universidad de Costa Rica.....	59
Figura No. 6	Objetivos Estratégicos de TI.....	109
Figura No. 7	Mapa estratégico de los objetivos de TI de la Junta.....	111

ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

JAFAP	Junta Administradora Fondo Ahorro y Préstamo Universidad de Costa Rica
SUGEF	Superintendencia General de Entidades Financieras
COBIT	Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada
CMI	Cuadro de Mando Integral
TI	Tecnología de Información
IDF	Cuarto de Distribución Intermedia de la Red
MDF	Cuarto de Distribución Principal o Punto de Control Central de la Red
UCR	Universidad de Costa Rica
UPS	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
PAO	Plan Anual Operativo

INTRODUCCIÓN

La automatización de las operaciones que se realizan en los negocios, hace que los diferentes departamentos de una organización se soporten y apoyen cada vez más, en los servicios de procesamiento de información.

La eficacia y eficiencia futuras de las empresas, dependen cada vez más del funcionamiento de los sistemas de procesamiento de datos; que estos deben hacer posible dirigir y controlar el negocio, mediante la distribución de la información en forma y tiempo tales, que permitan tomar decisiones en forma oportuna, a las juntas directivas o gerencia.

La Tecnología de Información (TI) es: fundamental para la administración de los activos de la organización, indispensable para la relación con los clientes y clave para la gestión del conocimiento del negocio y el crecimiento e innovación.

En el desarrollo de este trabajo, se considera la definición de los recursos de TI formulada por el modelo de control CobiT¹. Según este modelo, la administración eficiente de los recursos de TI es sumamente crítica; especialmente en aspectos como: aumento de la dependencia de la información y de los sistemas que la proveen, de la vulnerabilidad y de amenazas (delitos y fraudes informáticos), de los costos de las inversiones actuales y futuras y de la potenciación que poseen las tecnologías, para cambiar las organizaciones que crean nuevas oportunidades y reducen costos.

La aplicación de un Cuadro de Mando Integral para la administración de los recursos informáticos, ayuda no solo a demostrar que TI es el

¹ CobiT (Control Objectives for Information and related Technology) herramienta utilizada para el gobierno, el control y la auditoría de información y tecnologías relacionadas.

instrumento esencial para crear valor a la institución; sino además un medio para alinear los objetivos estratégicos de la organización con los objetivos de TI. Este alineamiento va a contribuir con el cumplimiento de los objetivos y metas de la institución.

La Junta es una institución financiera creada por la Ley No 4273, con personería jurídica propia y patrimonio separado de la Universidad de Costa Rica.

Esta institución es la encargada de administrar los aportes de aproximadamente 8000 funcionarios; así como también lo correspondiente al aporte de la Universidad de Costa Rica como patrono.

En primer lugar estos fondos son invertidos en una gama de créditos solidarios para diferentes planes de inversión y en la compra de títulos valores con garantía estatal.

El patrimonio de la Junta es de aproximadamente ₡29,500 millones de colones; mensualmente la Junta tramita alrededor de 800 créditos y su cartera de colocación para el año 2008 fue de ₡11 mil millones de colones. Por tanto, el volumen transaccional de todas sus operaciones se debe realizar, mediante infraestructuras tecnológicas robustas, en procura de mantener la información de manera: íntegra, confiable y oportuna. Lo anterior, con el propósito brindar un servicio de calidad y de entera confianza, a las personas afiliadas. Es notable ver como el sistema financiero nacional ha crecido tecnológicamente, para brindar a sus clientes una gama de servicios; así como la disponibilidad de la información en forma oportuna, con lo cual se ofrece un mayor valor agregado a sus clientes.

La Junta como institución financiera, debe velar también por ofrecer similares servicios a las personas afiliadas; así como también, convertirse en el principal suplidor de servicios financieros de los funcionarios y funcionarias de la Universidad.

Como objetivo general, se plantea diseñar una propuesta de un Cuadro de Mando Integral en el Área de Tecnología de Información, en la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica, como marco de referencia para administrar y medir la gestión informática e integrar las actividades de tecnología, dentro de la gestión estratégica de la Institución.

La estrategia de Tecnología de Información debe considerarse, como parte integrante de la estrategia de la Junta y no como un medio para impulsarla. Para ello, la función del Área de Tecnología de Información debe empezar a jugar un rol participativo, en la discusión de las estrategias y objetivos organizacionales. Además deben introducirse, modificaciones en la planificación de los procesos de TI con el fin de incluir el área de TI, en las mediciones del desempeño.

La aplicación del Cuadro de Mando Integral en el Área de Tecnología de Información, va a apoyar las actividades como sistema de medición y administración, para dar soporte a los procesos y asegurar la contribución de la Tecnología de Información, en el logro de los objetivos de la Junta y como herramienta para evaluar el desempeño de la TI.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de Cuadro de Mando Integral en el área de Tecnología de Información, en la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica, como marco de referencia para administrar y medir la gestión informática e integrar las actividades de tecnología dentro de la gestión estratégica de la Institución mediante: una investigación bibliográfica, análisis de tipo cualitativo y cuantitativo y fuentes primarias y secundarias de información.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Definir los conceptos básicos de Tecnología de Información y el marco conceptual del CMI, como base para el desarrollo del presente trabajo.
- 2.** Describir los antecedentes de la Junta, su actividad económica, su entorno; así como la gestión del Área de Tecnología de Información.
- 3.** Analizar la situación actual del Área de Tecnología de Información de la Junta, tomando en consideración las cuatro perspectivas del CMI.
- 4.** Proponer un CMI para el Área de Tecnología de Información como metodología para alineación y medición de la gestión informática.

CAPÍTULO I CONCEPTOS BÁSICOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y EL MARCO CONCEPTUAL DEL CMI

1.1. Gerencia de Tecnología de Información.

Para comprender el término Gerencia de Tecnología de Información es importante identificar los dos conceptos que lo componen. En primer lugar la palabra gerencia puede tener diferentes significados, de acuerdo con el campo donde se aplique. Según Henry, Sisk y Mario Sverdlik (1979) *“... El término (gerencia) es difícil de definir: significa cosas diferentes para personas diferentes. Algunos lo identifican con funciones realizadas por empresarios, gerentes o supervisores; otros lo refieren a un grupo particular de personas. Para los trabajadores; gerencia es sinónimo del ejercicio de autoridad, sobre sus vidas de trabajo...”*.

Según Crosby (1988), gerencia se puede definir como *"el arte de hacer que las cosas ocurran"*. Por su parte Krygier (1988) la define como *“un cuerpo de conocimientos aplicables a la dirección efectiva de una organización”*². Otros autores indican que gerencia se puede definir, como un proceso que implica la coordinación de todos los recursos disponibles en una empresa: humanos, físicos, tecnológicos, financieros y que por medio de: la planificación, la organización, la dirección y el control logran los objetivos previamente establecidos.

En segundo lugar, el término Tecnología de Información (TI), según la Enciclopedia Libre es: *“...un conjunto de servicios, redes, software y aparatos que tienen como fin, la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario”*³.

² <http://es.geocities.com>

³ <http://es.wikipedia.org>

Otra definición la describe como: *"...aquellas herramientas y métodos empleados para: recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones."*⁴

Cuando se combinan los dos conceptos definidos anteriormente, da como resultado la Gerencia de Tecnología de Información, la cual es aquella que se crea con el propósito de alcanzar los objetivos y metas de una organización, por medio de la implementación de recursos tecnológicos.

1.1.1. Gobierno de Tecnología de Información

El termino Gobierno significa: *"El método por medio del cual una organización es dirigida, administrada o controlada"*⁵. Por tanto el Gobierno de Tecnología de Información es el que dirige, administra y controla los recursos informáticos en una organización.

El IT Governance Institute fundado por la Information Systems Audit and Control Association, indica que: *"El Gobierno de TI no solo es un proceso o actividad aislada; sino que es parte del Gobierno Corporativo y es por lo tanto responsabilidad de los ejecutivos y de los accionistas. Consiste en la capacidad para controlar la formulación y la implementación de la estrategia de TI, con el fin de alcanzar ventajas competitivas para la organización en su conjunto"*⁶.

El Gobierno Corporativo, el cual se mencionó anteriormente, se define como: *"...el conjunto de principios y normas que regulan el diseño, integración y funcionamiento de los órganos de gobierno de la empresa,*

⁴ (Bologna y Walsh, 1997). Bologna, J. y Walsh, A. M. *"The Accountant's Handbook of Information Technology"*, John Wiley and Sons, Volumen I, Año 1997

⁵ Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT)

⁶ COBIT

como son los tres poderes dentro de una sociedad: los accionistas, directorio y alta administración. Un buen Gobierno Corporativo provee los incentivos para proteger los intereses de la compañía y los accionistas, monitorea la creación de valor y uso eficiente de los recursos”⁷.

Dentro del contexto de la definición de Gobierno de TI, El Gobierno Corporativo “*proporciona la estructura a través de la cual se establecen los objetivos de la organización y los medios para alcanzarlos, y determina lineamientos para monitorear el desempeño y los resultados obtenidos. Un adecuado proceso de Gobierno Corporativo debe proveer a los accionistas y a la alta gerencia los incentivos necesarios para que persigan el logro de objetivos en pos de los intereses de la organización y de los accionistas y facilitar un monitoreo eficaz impulsando a las compañías a emplear los recursos de manera más eficiente*”⁸.

El Gobierno de Tecnología de Información (TI) agrega valor a la organización, por medio del uso eficiente y eficaz de los recursos de tecnología de información; asegura que no se realicen inversiones de TI en proyectos poco factibles, desde el punto de vista técnico y económico, y además garantiza la existencia de mecanismos de control adecuados.

Según el IT Governance Institute, los principios básicos que sustentan el gobierno de TI son los siguientes⁹:

- Alineación estratégica entre los objetivos de TI y los objetivos de negocio.
- La TI como impulsora del negocio y maximizadora de beneficios.
- Utilización responsable de los recursos de TI.
- Administración adecuada de los riesgos de TI.

⁷ <http://es.wikipedia.org>

⁸ COBIT

⁹ COBIT

Si se analiza la relación entre el proceso de Gobierno Corporativo y el de Gobierno de la TI, se concluye que el primero impulsa y establece el Gobierno de la información y de la TI asociada, mientras que este último es un componente crítico de los planes estratégicos, desarrollados como resultado del proceso de Gobierno Corporativo.

1.1.2. Tecnología de Información como socio estratégico

Los avances tecnológicos han cambiado la forma tradicional de realizar las acciones, la Tecnología de la Información (TI), asiste a las organizaciones para que ellas logren una mayor eficiencia operativa, e integrando personas y procesos de tal forma, que acrecienten sensiblemente la productividad.

Por esta razón las organizaciones no pueden ignorar la importancia de Tecnología de Información. Los servicios de TI, deben ser utilizados en cada etapa de planeación estratégica porque tiene alta incidencia en: el rendimiento, la competitividad, la productividad y su rentabilidad.

Los ejecutivos de la alta dirección (Gobierno Corporativo), deben considerar a TI como un aliado estratégico, para definir e implementar oportunidades que le permitan lograr una ventaja competitiva.

Dentro de la estrategia que se defina, la función de Tecnología de Información debe focalizarse en la generación de beneficios que: incrementa la automatización de las actividades de negocio, aumenta la eficacia de los procesos, disminuye costos, aumenta la eficiencia, y administra los riesgos asociados: seguridad, confiabilidad y cumplimiento.

1.1.3. Administración de Tecnología de Información

Para realizar una adecuada administración del área de TI, se deben establecer como responsabilidades: la revisión y manejo de la estrategia corporativa, la definición y seguimiento del logro de los objetivos establecidos por los altos ejecutivos, y el aseguramiento de la integridad y confiabilidad de los sistemas de la organización.

Según el IT Governance Institute, existen cuatro áreas principales, sobre los cuales deben diseñarse e implementarse los procesos y las actividades de Tecnología de Información: “*alineación estratégica, creación de valor, evaluación de desempeño y administración de riesgos*”¹⁰.

Estas cuatro áreas principales del proceso de Gobierno de TI, según lo definido por el IT Governance Institute, son impulsadas por los “*drivers de valor de los stakeholders*” (quienes manejan la creación de valor de los interesados en las actividades de una organización). Dos de estas áreas se refieren a resultados: creación de valor y administración de riesgos. Las otras dos constituyen: alineación estratégica y evaluación de desempeño.

A continuación se detallan las cuatro áreas o procesos mencionados anteriormente, según lo definido por el IT Governance Institute.

1.1.3.1. Alineación estratégica

El proceso de alineación de la TI ha sido considerado como sinónimo de estrategia de TI; sin embargo, este concepto comprende mucho más que la integración estratégica de TI y de la organización. Incluye también la

¹⁰ COBIT

alineación de las operaciones y de los procesos de TI, con los de la organización.

Según COBIT, *“Alineación estratégica se enfoca en garantizar el vínculo entre los planes de negocio y de TI; en definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI; y en alinear las operaciones de TI con las operaciones de la empresa”*¹¹.

Uno de los aspectos claves por considerar, consiste en determinar si las inversiones que se realizan en TI, cumplen con los objetivos estratégicos de la organización, los cuales crean valor para el negocio, de esa manera.

El proceso de alineación es complejo; porque primero es importante comprender los objetivos organizacionales en largo plazo; así como la estrategia para alcanzar estos objetivos. Todos los esfuerzos e iniciativas de la TI corporativa pueden alinearse con los procesos necesarios de cambio. Luego se debe traducir la estrategia organizacional a objetivos estratégicos de TI y luego a objetivos individuales y de equipo. Por lo anterior, resulta muy difícil lograr una total alineación.

Lo importante es que si no se logra la total alineación, por lo menos la organización se mueva en la dirección correcta y esté mejor alineada que la competencia.

1.1.3.2. Creación de valor

El aporte de TI está en función al nivel de alineación de su estructura con la del negocio y en el grado de cumplimiento de las expectativas, en cuanto

¹¹ COBIT

a los productos y servicios entregados y a los métodos de trabajo utilizados.

Según COBIT “*entrega de valor se refiere a ejecutar la propuesta de valor a todo lo largo del ciclo de entrega, asegurando que TI genere los beneficios prometidos en la estrategia, concentrándose en optimizar los costos y en brindar el valor intrínseco de la TI*¹²”.

TI debe contribuir para que la organización cuente con:

- Información confiable y oportuna sobre: los clientes, los procesos y los mercados.
- Implementar prácticas eficaces (por ejemplo: la evaluación del desempeño, y la gestión del conocimiento, entre otros)
- Poseer las capacidades necesarias para integrar nuevas tecnologías.

TI debe hacer entrega de productos y prestación de servicios en forma oportuna, dentro de los plazos y costos presupuestados, y con los beneficios esperados.

Los aspectos: cumplimiento de los plazos de entrega, satisfacción de clientes, productividad de los empleados y rentabilidad, traducidos en términos del negocio significan ventaja competitiva, para la organización.

1.1.3.3. Evaluación del desempeño

Los altos ejecutivos deben mantener el control de la organización; por tanto, debe conocer cómo marcha la organización hacia los objetivos que se estipularon, y de esa forma mantener el rumbo correcto. Es importante

¹² COBIT

indicar que lo anterior funciona solamente si se conocen y miden los objetivos planteados, los cuales van a proporcionar un diagnóstico general.

La manera tradicional de gestión se apoya en medidas financieras u operativas, que tienen poca relación con el avance de la organización, hacia el logro de sus objetivos estratégicos en largo plazo. Con lo anterior, se crea un vacío entre el desarrollo de una estrategia y su implementación.

Por tanto, dichas medidas deben ser complementadas con criterios, que permitan evaluar el rendimiento de los procesos internos de la organización y supervisar el progreso del desarrollo de las capacidades necesarias para su crecimiento.

Una herramienta de gestión, que en los últimos años ha tenido una amplia difusión es el Cuadro de Mando Integral (CMI), modelo desarrollado por Robert S. Kaplan y David P. Norton. Este modelo traduce la estrategia y la misión de una organización, en un amplio conjunto de medidas de la actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. Más adelante se describen en detalle los principales aspectos relacionados con la definición de esta herramienta.

De acuerdo con COBIT la Medición del desempeño *“rastrea y monitorea la estrategia de implementación, la terminación del proyecto, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio, con el uso, por ejemplo, de “balanced scorecards” que traducen la estrategia en acción, para lograr las metas que se puedan medir más allá del registro convencional”*¹³.

¹³ COBIT

Este modelo (CMI) va más allá de los sistemas tradicionales y proporciona la información necesaria, para competir en la era de: la información, la focalización en el cliente, la eficiencia y la eficacia de los procesos, y la capacidad para aprender e innovar.

Tecnología de Información no solo permite obtener datos para el Cuadro de Mando del negocio sino; que debido a la importancia de la función en sí misma, requiere la definición de un CMI propio. La definición de objetivos claros y de indicadores adecuados que reflejen el impacto de los objetivos de TI en el negocio, constituye un desafío que debe ser resuelto en forma conjunta entre los diferentes niveles de toda la organización.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos en el área de Tecnología influyen en el desempeño global de la organización, por lo cual es importante que el Cuadro de Mando muestre el valor que TI proporciona para la organización.

1.1.3.4. Administración de riesgos

La administración de riesgos implica una comprensión de los objetivos estratégicos de la organización y de la relación de estos objetivos con los procesos críticos y las tareas particulares.

“Administración de riesgos requiere conciencia de los riesgos por parte de los altos ejecutivos de la empresa, un claro entendimiento del deseo de riesgo que tiene la empresa, comprender los requerimientos de cumplimiento, transparencia de los riesgos significativos para la empresa, y la inclusión de las responsabilidades de administración de riesgos dentro de la organización”¹⁴.

¹⁴ COBIT

Los riesgos deben administrarse con base en los análisis y la evaluación de estos y su relación con el logro de los objetivos. La evaluación de riesgos es un proceso activo, que pretende evaluaciones continuas del uso de recursos de sistemas de información o la aplicación de técnicas de mejora continua de procesos.

Es necesario contar con un proceso de diseño y construcción de controles; principalmente, por la complejidad del procesamiento de información actual. Este proceso debe ser extensivo a todas las áreas involucradas y además estar en permanente evaluación y evolución. Esto hace que sea una herramienta esencial del proceso operativo; porque integra y coordina los controles existentes, en distintos sectores de la organización para que sean; eficaces, eficientes y económicos.

1.1.4. Recursos de Tecnología de Información

En la actualidad la Tecnología de Información es parte importante en las empresas; pues por medio de estas se pueden lograr ventajas competitivas, para el logro de los objetivos y metas propuestas. Para ello es necesario implementar las Tecnologías de Información no solo en los procesos de producción o distribución; sino en todas las actividades de la organización.

El grado de automatización en que se encuentren los procesos de negocio, hace que las distintas áreas de una empresa se apoyen cada vez más, en los servicios de procesamiento de información. Lo anterior hace que la eficacia y eficiencia futuras de las compañías, dependan cada vez en mayor grado del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas de aplicación, y estos últimos deben hacer posible dirigir y controlar el

negocio, mediante la distribución de la información correcta y oportuna, que permita tomar las decisiones adecuadas, a los altos ejecutivos.

Por tanto, es importante conocer acerca de los recursos de TI, con el propósito de identificar las herramientas con que se cuenta, para hacer frente a los objetivos y metas que se plantean.

Para el presente trabajo se consideran los recursos de TI de acuerdo con lo descrito por COBIT¹⁵, el cual indica que estos recursos son:

- **Las aplicaciones:** que incluyen tanto sistemas de usuario automatizados, como procedimientos manuales que procesan información.
- **La información:** son los datos en todas sus formas de entrada, procesados y generados por los sistemas de información, en cualquier forma como son utilizados por el negocio.
- **La infraestructura:** es la tecnología y las instalaciones: hardware, sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, redes, multimedia, etc.; así como el sitio donde se encuentra y el ambiente que los soporta, que permite el procesamiento de las aplicaciones.
- **Las personas:** son el personal requerido para: planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, soportar, monitorear y evaluar los sistemas y los servicios de información. Este puede ser interno, por outsourcing o contratado, de acuerdo con lo que se requiera.

¹⁵ CobiT (Control Objectives for Information and related Technology) es una herramienta para el gobierno, el control y la auditoría de información y tecnologías relacionadas. Este modelo fue desarrollado por la Fundación de Auditoría y Control de Sistemas de Información, como una norma generalmente aplicable y aceptada de buenas prácticas, para la seguridad y el control de la tecnología de información.

En resumen COBIT indica que: *“los recursos de TI son manejados por procesos de TI para lograr metas de TI que respondan a los requerimientos del negocio”*.

Es importante indicar que la organización debe invertir en los recursos requeridos, con el propósito de crear una capacidad técnica adecuada y dar soporte a la capacidad del negocio, para alcanzar los resultados deseados.

1.2. El CMI organizacional

Actualmente, para lograr un adecuado desempeño de la organización, es necesario reconocer la importancia que tiene medir la gestión, la cual se refiere a las mediciones relacionadas con el modo, como los servicios o productos son generados por una institución. Una medición eficaz debe ser parte integrante de un adecuado proceso gerencial, donde se traduzcan los objetivos estratégicos de la empresa, en un conjunto de medidas para determinar su ejecución.

“Lo que mides es lo que obtienes” comienza la publicación que dio origen al concepto de CMI. Implícitamente, el CMI plantea una mejora en el desempeño de las distintas actividades de una empresa, con base en resultados medibles. Como afirmó Peter Drucker: *“Todo lo que se puede medir, se puede mejorar”*.

El Cuadro de Mando Integral es una herramienta, que permite implementar la estrategia de una organización, a partir de un conjunto de medidas que permiten monitorear el cumplimiento de esa estrategia, definida por las altas autoridades de una empresa mediante indicadores. El origen del Cuadro de mando Integral (CMI) data de 1990, cuando el Nolan Norton Institute participó en un estudio de múltiples empresas

denominado: “*La medición de los resultados en la empresa del futuro*”, en el que David Norton, actuó como líder del estudio, y Robert Kaplan de Harvard como asesor académico. Como resultado de este estudio, se logró establecer el Cuadro de Mando Integral organizado en torno a cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la interna y la de aprendizaje y crecimiento.

Según Robert Kaplan, uno de sus autores, el Cuadro de Mando Integral “... conocido también como *Anotador Balanceado o Tarjeta de Puntuación Equilibrada*, se considera como una herramienta de medición del desempeño, diseñada para describir la estrategia de una firma y guiar su ejecución hacia el éxito competitivo futuro. Esta herramienta mide el desempeño de la organización desde cuatro perspectivas: resultados financieros, clientes, procesos internos, y formación y crecimiento. De esta manera, permite que las empresas controlen sus resultados financieros, midiendo simultáneamente su avance en el desarrollo de capacidades y la adquisición de activos intangibles”¹⁶.

El Cuadro de Mando Integral está diseñado para contar la estrategia de la empresa, que empieza por los objetivos financieros en largo plazo, los vincula con una secuencia de relaciones causa-efecto, que deben realizarse con los procesos financieros, su repercusión con los clientes, los procesos internos que dan soporte a los requerimientos y necesidades del cliente, y finalmente con las habilidades empleadas y los sistemas de información que conforman la base, para llegar a entregar la actuación económica deseada en largo plazo.

Las relaciones causa/efecto, según Robert Kaplan y David Norton perfilan el camino que se debe seguir para alcanzar la estrategia: “*Causa y efecto*

¹⁶ Robert S. Kaplan y David P. Norton, Having Trouble with your Strategy? Then Map It Harvard Business Review, septiembre-octubre de 2000, págs 167-176.

*implica conexión entre elementos aparentemente dispares de la historia organizativa*¹⁷. Además indican que “*Un mapa estratégico especifica estas relaciones causa-efecto, lo que las hace explícitas y comprobables*”.¹⁸

A continuación se presenta un detalle de las cuatro perspectivas del CMI:

1.2.1. Perspectiva Financiera

La perspectiva financiera contiene los objetivos e indicadores, que miden el resultado financiero de la ejecución de la estrategia y debe responder a la pregunta: ¿Qué pasos financieros se necesitan para asegurar la ejecución de dicha estrategia?

Los objetivos financieros son el enfoque para los objetivos e indicadores, en todas las demás perspectivas del CMI. Estos objetivos sirven como medidas finales de todas las demás perspectivas del CMI. En la mayoría de organizaciones, los objetivos financieros están vinculados con el aumento de ingresos, mejoramiento de los costos y la productividad, mediante una intensificación en el uso; de los activos y la reducción de los riesgos, el crecimiento de las ventas o la generación de un flujo de caja apropiado.

1.2.2. Perspectiva de Clientes

En esta perspectiva, se identifican los segmentos de clientes y de mercado, en los que compete la unidad del negocio; así como las medidas de desempeño de esta en esos segmentos seleccionados. Generalmente, los indicadores dentro de esta perspectiva incluyen: la satisfacción del cliente,

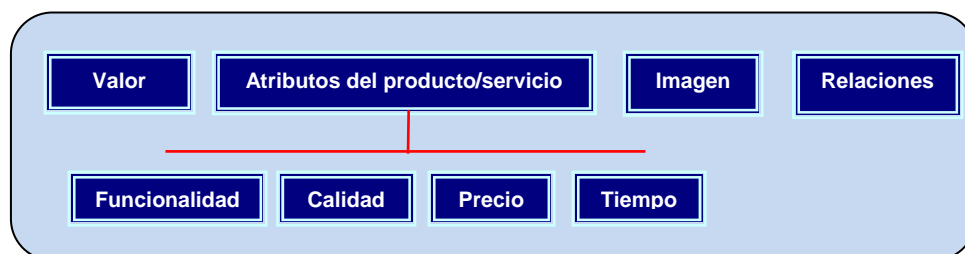
¹⁷ Paul R. Niven. El Cuadro de Mando Integral Paso a Paso. Segunda Edición, España, Gestión 2000, 2003. Pág. 219.

¹⁸ Robert S. Kaplan y David P. Norton, Op. cit. págs 167-176.

la retención de clientes, la adquisición de nuevos clientes, la rentabilidad del cliente y la cuota de mercado en los segmentos seleccionados.

Se debe tener claro, ¿qué beneficios les quiere o debe ofrecer al cliente y cómo quiere que el cliente perciba la empresa?. La figura No.1 muestra el modelo genérico de la propuesta de valor agregado, la cual representa los atributos que se suministran a los clientes, a través de los productos y servicios con el fin de crear fidelidad y satisfacción. Para cada segmento de cliente y mercado que se desee cubrir, deben identificarse claramente sus preferencias, en cuanto a: precio, calidad, tiempo, funcionalidad, imagen, prestigio, relaciones y servicio.

Figura No.1
Modelo Genérico Propuesta de Valor para el Cliente



Fuente: Kaplan Robert S. y Norton David P.

Si una entidad desea conseguir una actuación financiera en largo plazo, debe crear y entregar productos que sean valorados por los clientes. La perspectiva del cliente del CMI traduce la visión y la estrategia de una organización en objetivos concretos, sobre clientes y segmentos de mercado.

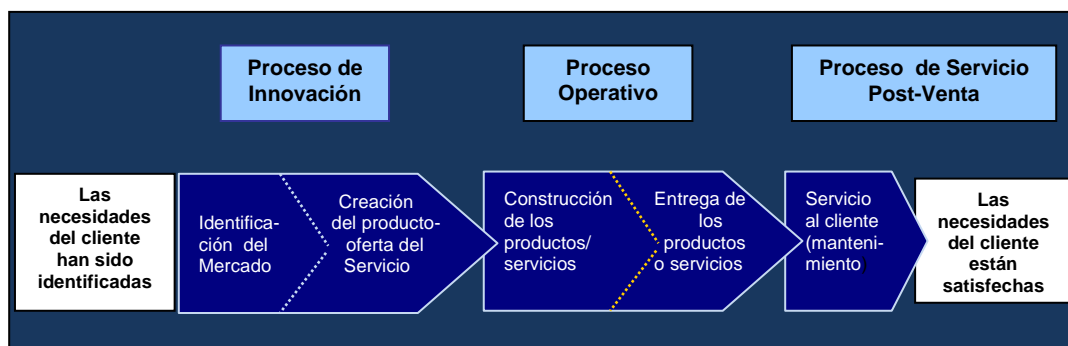
Esta perspectiva responde a la pregunta ¿qué es lo que la empresa debe entregar a sus clientes, para alcanzar un alto grado de: satisfacción, retención, adquisición y cuota de mercado?

1.2.3. Perspectiva de Procesos Internos

En este apartado se realiza un enfoque sobre aquellos procesos, que tengan una importancia destacada en la ejecución de la estrategia e incluye las variables internas consideradas como críticas.

Se define la cadena de valor de los procesos internos, que se inicia con el proceso de innovación, el cual identifica las necesidades actuales y futuras de los clientes y se desarrollan nuevas soluciones para estas necesidades. Se entregan los productos y servicios a los clientes, a través de los procesos operativos y termina con el servicio de venta y posventa, que agreguen valor para los clientes. El modelo genérico de la Cadena de Valor, se muestra en la siguiente figura:

Figura No. 2
La Cadena de Valor Modelo Genérico



Fuente: Kaplan Robert S. y Norton David P. Op. Cit. Pág. 118.

Esta perspectiva debe responder a la pregunta, ¿qué procesos se deben dominar, para satisfacer a clientes y accionistas?

Los objetivos e indicadores de esta perspectiva, se derivan de estrategias explícitas, para satisfacer las expectativas del cliente. Este proceso permite revelar los nuevos procesos en su totalidad, en los cuales una

organización debe sobresalir con excelencia. Las medidas de los procesos internos, se centran en aquellos que van a tener mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de la organización.

1.2.4. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

La formación y crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos. Las medidas basadas en los empleados incluyen una mezcla de indicadores de resultados genéricos como: satisfacción, retención, capacitación y habilidades de los trabajadores. Los objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento proporcionan la infraestructura estratégica, que permite alcanzar los objetivos de las restantes perspectivas.

Estos se consideran necesarios para obtener excelentes resultados, en las tres primeras perspectivas del cuadro de mando. Diferente de las otras perspectivas, esta crea las condiciones previas necesarias, para la futura capacidad de transformación y adaptación. Esta perspectiva responde a la pregunta, ¿qué capacitaciones y herramientas requieren los empleados para poder ejecutar dicha estrategia?

Desde esta perspectiva se analiza la capacidad de los trabajadores, para llevar a cabo: los procesos de mejora continua, la actuación de los sistemas de información y el clima organizacional, que posibilite: la motivación, la delegación de responsabilidades, la coordinación del proceso de toma de decisiones y la coherencia interna de los objetivos. Las actividades y expectativas del personal deben estar alineadas, con los objetivos generales de la empresa; de modo que el logro de las metas personales establecidas para los trabajadores, vaya paralela al grado de consecución de la estrategia.

Para la construcción de un CMI, se establecen los objetivos en cada una de las perspectivas y sus relaciones causa-efecto. Posteriormente, se deben crear indicadores para cada uno de los objetivos, que reflejen la estrategia de la organización y van a permitir tanto evaluar la estrategia misma; así como monitorear su puesta en práctica. Luego se definen las metas y planes de acción por seguir.

El concepto de cuadro de mando integral no es garantía de éxito. El beneficio del concepto radica en el propio proceso de crear un cuadro de mando, un proceso que es una forma de expresar la estrategia de la empresa en términos tangibles, lo cual implica establecer orden y coordinación en cada una de las áreas que conforman la empresa y encaminarlas a la consecución de sus objetivos.

1.3. El CMI como herramienta de gestión.

Más que un control de gestión, las organizaciones modernas y las personas que laboran en ellas requieren instrumentos de gestión más eficaces, que les permitan actuar y tomar decisiones en el propio sitio de la acción, con base en la información pasada; pero tratando de moldear y modelar su propio futuro.

Quienes conocen el CMI, indican que este no solo es uno de los más importantes sistemas de gestión sino que pasa a formar parte integral de casi todos los sistemas modernos de gestión; pues además es adaptable prácticamente a todo tipo de organizaciones.

Los autores indican que el CMI es un modelo de gestión estratégica, por las siguientes razones:

1. Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia.

Se aclara la visión desde el proceso de implementación, que cuenta con la oportunidad de que sus miembros: aclaren la visión, traduzcan en términos manejables lo que se quiere de estas para toda la organización, establezcan los objetivos para alcanzarla y planteen en forma coherente la estrategia por seguir. Una vez definidos los objetivos y las estrategias, la organización puede conocer la vinculación de las acciones estratégicas acordes con la visión y la misión y así puede percatarse cómo contribuye cada departamento o unidad organizativa. La mejor forma de hacerlo, es traduciendo estos enunciados en un conjunto de objetivos e indicadores definidos, por los altos directivos de la organización.

2. Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos.

Se comunica la estrategia en toda la organización y se conectan los objetivos departamentales y personales. Mediante la comunicación, todos los niveles de la organización entienden la estrategia de medio o largo plazo y los objetivos departamentales e individuales deben estar alineados con ella.

La comunicación se debe entender como información disponible y oportuna, que le permita obtener conclusiones útiles para su trabajo y los objetivos organizacionales pueden ser traducidos en objetivos y metas específicos de un área y cuando cumple con ellas, se está contribuyendo con las estrategias organizacionales.

3. Planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas.

Mediante la creación de un CMI, los altos jerarcas de la organización se ven obligados a planificar y establecer los objetivos; porque cuando se crea una estructura coherente de estrategias, objetivos, metas e indicadores; así como las acciones estratégicas y los recursos con la misión y la visión de la empresa; permite construir un plan estratégico muy dinámico, por medio del cual se facilita el seguimiento; como consecuencia, el sistema de medición está estrechamente relacionado con las estrategias. Permite integrar los planes operacionales y financieros de las organizaciones.

4. Aumentar la retroalimentación y formación estratégica.

Con el CMI se puede realizar un seguimiento de los resultados de corto plazo, desde tres perspectivas adicionales: clientes, proceso de negocio interno y aprendizaje y crecimiento; además de los aspectos financieros tradicionales. El seguimiento de corto plazo de la evolución de la estrategia, permite modificar la organización de acuerdo con los resultados actuales, y a la vez se puede corregir cualquier desviación, que no permita cumplir con las metas establecidas. La formación estratégica se da cuando: se aprende a diseñar sus propias estrategias en el proceso de creación; toda la organización aprende a pensar estratégicamente, formula objetivos; y establece relaciones causa efecto; determina los indicadores, traduce la estrategia en términos operativos, entre otros.

1.4. El CMI de una organización y su relación con el CMI de Tecnología de Información.

El Cuadro de Mando Integral a nivel de la organización, proporciona la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica, que va ayudar a enrumbar la empresa a los altos ejecutivos, hacia un éxito competitivo futuro.

Como se mencionó anteriormente, el modelo propuesto por Kaplan y Norton evalúa la organización desde cuatro perspectivas: financiera, del cliente, de los procesos internos y la del aprendizaje y del crecimiento.

Una adecuada implementación de CMI a nivel organizacional, posee una combinación óptima de indicadores de resultados y de inductores de la actuación. Estas medidas van a asegurar resultados financieros futuros, lo cual impulsa a la organización hacia el logro de sus objetivos estratégicos.

Actualmente, la tecnología de información, se ha convertido en un factor crítico de éxito, debido principalmente a que es parte integral en los procesos y operaciones que se realizan en la empresa. Debido a esto, durante los últimos años se ha hecho indispensable evaluar el desempeño y las funciones de TI, para el logro de los objetivos organizacionales.

El Cuadro de Mando Integral, la herramienta desarrollada por Kaplan y Norton, constituye un modelo de evaluación de la estrategia, que adaptado a las características propias a la tecnología de información, se puede utilizar en todas las actividades y procesos: alineación estratégica, creación de valor, evaluación del desempeño y administración de riesgos que integran TI.

La utilización de esta herramienta trae beneficios importantes; pues permite evaluar de la contribución que hace la tecnología información al logro de los objetivos organizacionales, desde diferentes perspectivas.

En 1997, dos investigadores; Van Grembergen & Van Bruggen, 1997¹⁹ propusieron un marco de trabajo para evaluar las tecnologías de información y los sistemas de información, con base en el concepto de Cuadro de Mando Integral. Ellos afirmaban que la medición es uno de los aspectos más importantes para la efectiva administración de las TI.

Para que la herramienta (CMI), se pueda utilizar en el área de TI, estos investigadores realizaron algunos cambios en el modelo original. Estos cambios se realizaron a nivel de las perspectivas que lo integran; principalmente porque el área de TI es un proveedor interno de servicios, por lo cual debían ser adaptadas a necesidades más específicas y propias de la función que se realiza.

En el siguiente cuadro No. 1 se muestran los cambios propuestos por los investigadores, cuya fuente la extrae de Saull Ronald “The IT Balanced Scorecard”.

Cuadro No. 1
Perspectivas CMI Organizacional y CMI de TI

CMI Organizacional		CMI TI
Perspectiva financiera	→	Perspectiva de contribución corporativa
Perspectiva de clientes	→	Perspectiva de orientación al usuario
Perspectiva de procesos		Perspectiva de excelencia

¹⁹ Van Grembergen, Van Bruggen, 1997, Measuring and Improving Corporate Information Technology through the Balanced Scorecard, University of Antwerp

CMI Organizacional		CMI TI
internos de negocio	→	operacional de los procesos de TI
Perspectiva de aprendizaje y desarrollo	→	Perspectiva de orientación futura
Fuente: Saull Ronald. "The IT Balanced Scorecard".		

Con la perspectiva de contribución corporativa, lo que se persigue es buscar la entrega de valor de TI, alineando: los objetivos, costos, riesgo y unión entre procesos del negocio. En cuanto a la perspectiva de orientación al usuario, se puede decir que permite utilizar las oportunidades de negocio y maximizar la eficiencia de las operaciones de tecnología información.

Por su parte, la perspectiva de excelencia operacional entrega productos y servicios eficientemente, a la organización. Y por último la perspectiva de orientación futura, va a desarrollar la infraestructura y cocimiento con base en los retos futuros de la estrategia, planteada por el negocio.

En resumen, las primeras dos perspectivas: contribución corporativa y orientación al usuario se refieren a si el área de TI está suministrando los productos y servicios adecuados para la organización y para los clientes (usuarios) individuales. Las dos últimas: excelencia operacional y orientación futura se refieren a las capacidades de la infraestructura y de la función de TI para entregar esos productos y servicios.

1.5. Pasos para implementar el CMI en una Gerencia de Tecnología de Información.

Para que un CMI tenga éxito en su implementación, este debe estar incluido en la gestión de la organización y debe convertirse en: el centro de análisis, el apoyo y la toma de decisiones.

Diversos autores establecen una serie de fases que se debe cumplir, para el establecimiento de un CMI. Tomando como referencia algunas de esas metodologías, se detallan a continuación los principales pasos, con el fin de iniciar con una implementación de un CMI, para Tecnología de Información.

1.5.1. Establecer la misión y la visión.

Dado que el modelo de cuadro de mando integral se basa en una visión global, resulta necesario establecer o confirmar desde el principio la existencia real de dicha visión conjunta. Es importante la alineación de la visión organizacional con la visión de TI. Por lo tanto, en el caso de carecer de esta, debe ser planteada para la creación de esta herramienta de gestión.

1.5.2. Establecer los objetivos estratégicos.

La creación de los objetivos estratégicos se debe realizar, con base en los temas específicos de cada una de las perspectivas del CMI organizacional²⁰, para alinearlas con las del CMI de TI, teniendo una clara interrelación entre ellas, por medio de las relaciones causa/efecto. Según Paul R. Niven, *“Al desarrollar objetivos y medidas hay que examinarlos de*

²⁰ Diseño de una propuesta de Cuadro de Mando Integral para la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica, como herramienta de gestión estratégica.

forma crítica en el contexto de la misión escrita, para la empresa para estar seguros de que son coherentes con ese propósito.”²¹

Por lo tanto, cuando se definen los objetivos se debe tener claro que existe una relación entre los temas de cada perspectiva y la visión y misión de la organización.

1.5.3. Creación del mapa estratégico.

Luego de establecer los objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas del CMI, se diseña el mapa estratégico el cual debe resumir la estrategia del área de TI.

El mapa estratégico debe ser lo suficientemente claro en mostrar, cuál es estrategia que se está diseñando. Cada uno de los indicadores del CMI forma parte de una cadena de relaciones causa efecto, que conecta los resultados deseados de la estrategia con los inductores que los harán posibles.

1.5.4. Establecer: los indicadores, metas y planes de acción.

Luego de la definición de los objetivos estratégicos, se establecen indicadores para cada uno de ellos, los cuales son seleccionados adecuadamente, y tienen que captar la verdadera esencia de la estrategia. Estos indicadores deben ser además: cuantitativos, de fácil comprensión y relevantes. *“Casi todos los expertos y consultores aceptan una cifra entre 20 y 25 indicadores como adecuados para un cuadro de mando integral de máximo nivel, y estudios comparativos de la puesta en marcha de un*

²¹ Paul R. Niven. Op.cit. Pág. 111.

cuadro de mando integral en diferentes sectores ha dado resultados similares.”²².

Posteriormente, se definen las metas por cumplir; pues cada indicador por si no proporciona información completa, para la toma de decisiones. Por último, se deben definir las acciones por seguir, para el cumplimiento de las metas establecidas.

Para efectos de establecer indicadores. Una vez definidos los objetivos de TI, es importante consultar los objetivos de control para la información y la tecnología relacionada (COBIT) para establecer indicadores; porque *“brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presentan las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudan a optimizar las inversiones facilitadas por la TI, aseguran la entrega del servicio y brindan una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien.”*

COBIT es un marco de trabajo y una herramienta que habilitan la implementación, medición y evolución de madurez para los procesos y operaciones más importantes, con respecto de la administración de las tecnologías de información en cualquier organización.

1.5.5. Comunicación.

Para lograr la implementación de un CMI, es necesario su utilización en las tareas rutinarias de la gestión de TI. De esta forma, la integración se

²² Ibid. Pág. 202.

realizar de una forma natural en el proceso administrativo y de control de los recursos de TI.

El plan de implementación debe incluir reglas y sugerir formas las cuales aseguren que el seguimiento de esta herramienta, forme parte del trabajo diario del área de TI.

Lo anterior se debe lograr con una correcta comunicación a todos los niveles de la organización y se indica claramente, cuál es el propósito fundamental de establecer esta herramienta. Lo anterior minimiza la resistencia al cambio y se obtienen resultados positivos en su implementación.

Paul R.Niven indica que: *“El cuadro de mando integral es un proyecto de cambio, y casi todos los proyectos de cambio tienen que luchar por salir adelante, casi siempre debido a la falta de comunicación”*²³.

Para efectos de proporcionar una comunicación correcta, se deben utilizar los canales más confiables dentro de la organización y plantear los principales atributos del CMI.

1.6. Representación gráfica del CMI

La representación gráfica del CMI, se realiza con un mapa estratégico o diagrama causa-efecto, que muestra las distintas hipótesis en las que se basan los objetivos estratégicos o los vínculos entre los distintos temas de cada una de las cuatro perspectivas. Este mapa debe ser una representación gráfica de cómo la empresa espera alcanzar los resultados planificados para el logro de su estrategia.

²³ Ibid. Pág. 97.

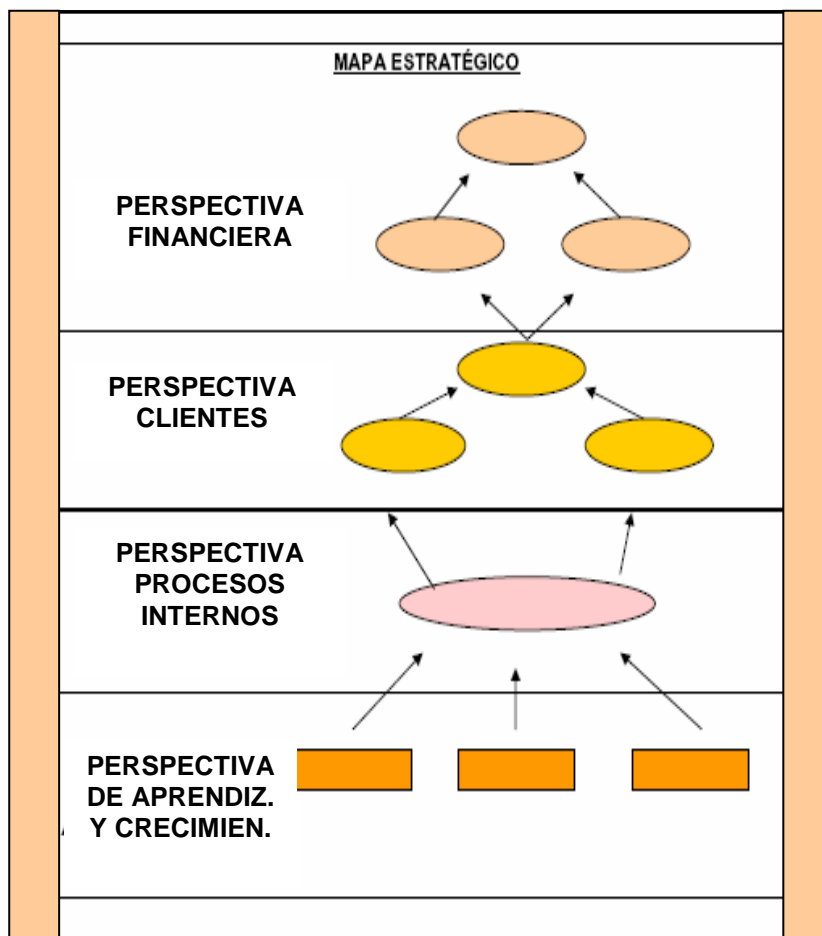
Con la metodología del CMI, se dice que la *“estrategia no se puede aplicar si no se comprende y no se comprende, si no se puede describir”*, uno de los propósitos del mapa estratégico, es la descripción clara de la estrategia.

Cuando se construye el mapa, se debe realizar de forma tal, que explique los resultados que se van a lograr y como se lograrán. Cuanto más clara sea la relación causa y su efecto, existe una lógica de *“si-entonces”*. Esto significa, que *“si hacemos esto, entonces ocurre esto”* por esta razón es que se le conoce también como *“Diagrama de Relaciones Causa-Efecto”*.

Dice Kaplan *“...una visión describe un resultado deseado, una estrategia; sin embargo, debe describir de qué manera se alcanzarán esos resultados.”* El mapa estratégico describe el proceso de transformación de los activos intangibles en resultados tangibles, con respecto del cliente y a los accionistas.

La figura 3 y 4 son dos ejemplos de mapas estratégicos: la primera de ellas es la representación gráfica de un CMI a nivel organizacional y la segunda a nivel de Tecnología de Información.

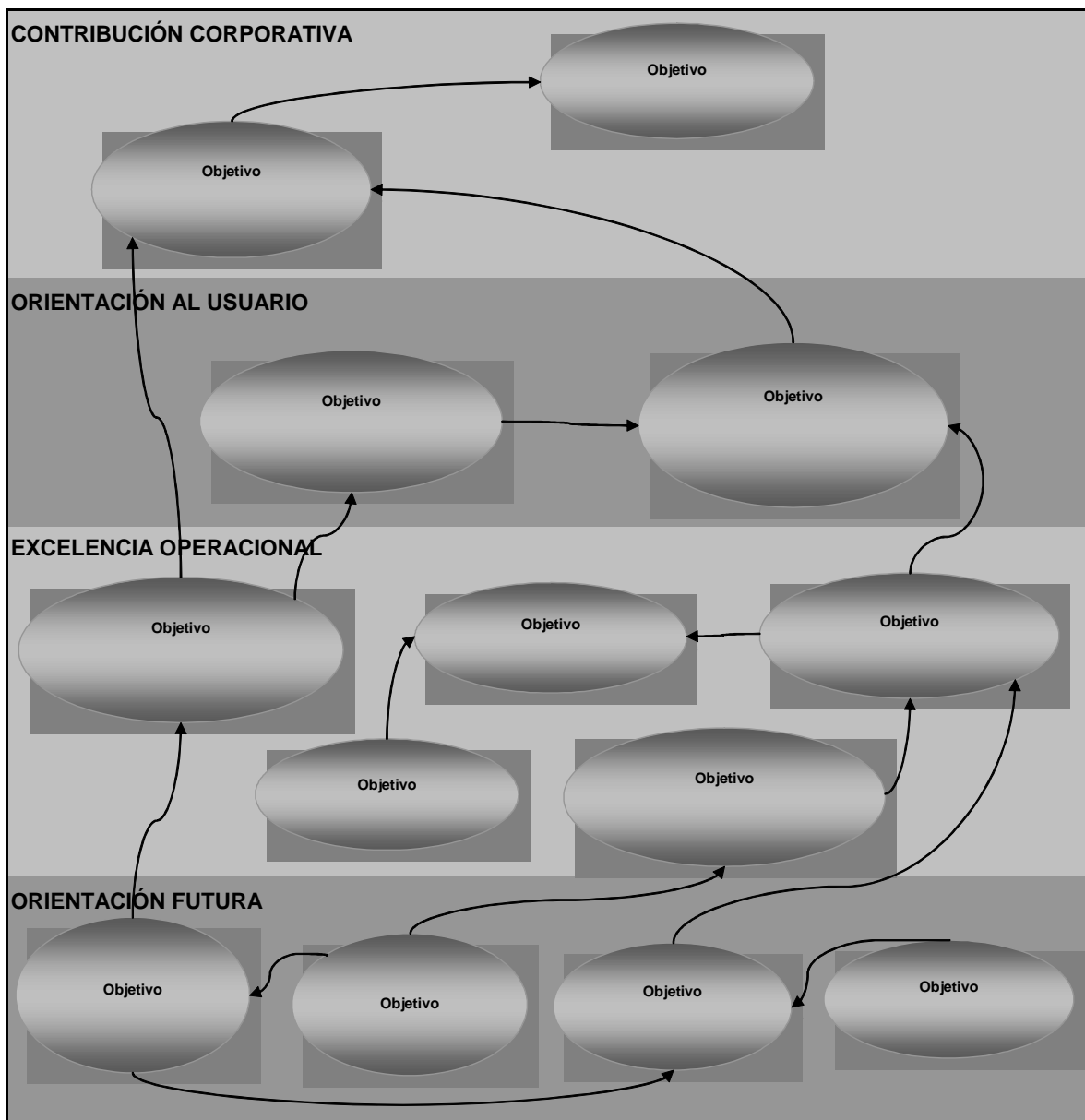
Figura No.3
CMI Organizacional



Fuente: Teresa Rubino Marta, Desarrollo de un Cuadro de Mando Integral aplicable a bibliotecas.

En primer lugar, para crear un mapa estratégico se deben identificar las perspectivas por las cuales se quiere analizar el estado de la organización; luego se deben definir los objetivos estratégicos y trazar la forma de relacionar con objetivos locales a cada perspectiva. La representación de estas relaciones causa-efecto va a ser el mapa estratégico.

Figura No. 4
CMI de TI



Fuente: Elaboración propia

Este esquema es muy similar al anterior, las modificaciones realizadas respecto del modelo original, se deben principalmente a que el área de TI es un proveedor interno de servicios, por lo que las perspectivas que lo integran son adaptadas a necesidades más específicas y propias del área.

CAPÍTULO II ANTECEDENTES DE LA JUNTA, SU ACTIVIDAD ECONÓMICA, SU ENTORNO Y LA GESTIÓN DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.

En este capítulo se lleva a cabo una descripción de la historia de la Junta y la actividad económica en donde se desenvuelve. Además se describe la gestión que realiza el Área de Tecnología de Información en cuanto a: los objetivos, la posición jerárquica, los recursos tecnológicos, el plan anual operativo y el presupuesto asignado.

Finalmente, por ser TI la base para realizar el presente trabajo, se describen las actividades propias de área y se relacionan con las cuatro perspectivas del CMI.

2.1 Antecedentes de la Junta

La Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica (en adelante JAFAP), fue creada con la promulgación de la Ley Orgánica de la Universidad de Costa Rica, el 26 de agosto de 1940 y por la necesidad de que sus funcionarios tuvieran acceso a un régimen de seguros, en el momento de jubilarse.

Esta Ley estableció que los funcionarios de la Universidad tienen derecho a una jubilación voluntaria, cuando alcancen los sesenta años de edad y, forzosa, a los setenta años. Con ese propósito, se contrató un seguro para cada empleado con el Instituto Nacional de Seguros. Las primas, aportes y beneficios se basaron en las disposiciones de la Ley de Seguros de Vejez y Retiro de Empleados y Obreros de la Imprenta Nacional, por lo cual la Universidad asumió las obligaciones que esa ley indicaba para el Estado.

En octubre de 1942, el Consejo Universitario aprobó el Reglamento de Seguros de Vejez y Retiro del Personal Docente y Administrativo y creó la

“Junta Administradora del Fondo de Seguros Universitarios”. Entre sus obligaciones estaba llevar una cuenta del patrimonio acumulado para cada trabajador, constituido por una contribución de la Universidad y otra deducida del salario de los funcionarios.

En sus inicios, contaba con 172 socios, los cuales al cabo de dos meses habían aportado un capital de ₡8.229.10 (Ocho mil doscientos veintinueve colones con diez céntimos). A partir del 15 de diciembre de 1952, el Consejo Universitario aprobó el reglamento de préstamos para aquellos asociados, quienes tuvieran como mínimo un año de laborar activamente en la Institución.

En noviembre de 1956, cambió su nombre por el de *“Junta Administradora del Fondo de Patrimonios y Jubilaciones”* y se le otorgó personería jurídica propia, para su manejo independiente de la Universidad y poder contraer derechos y obligaciones, en forma autónoma.

En marzo de 1964, la JAFAP tomó el nombre de *“Sistema de Patrimonios y Jubilaciones de la Universidad de Costa Rica”*. En ese momento, se incluyeron algunas nuevas disposiciones; pues el entorno jurídico y otras entidades competían con el accionar del sistema.

Cuando entra en vigencia la Ley de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional, aprobada el 21 de agosto de 1964, que obligaba a cotizar a todos los empleados de la Universidad para este régimen, la Junta dejó de funcionar por un corto plazo. En respuesta, los funcionarios universitarios cotizaron en ambos sistemas, se elaboró un proyecto que modificó la Ley No. 2076 que dio origen al Fondo y en diciembre de 1968, por medio de la Ley No. 4273 se creó la *“Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica”*

De este modo, la Universidad estaba en capacidad de contribuir, con un aporte igual al 2.5% del salario mensual de cada funcionario, y cada empleado aporta un porcentaje idéntico.

En la Ley #4273 se le otorgaron funciones específicas a la JAFAP, las cuales se mencionan seguidamente:

- a. *“Dirigir y administrar el fondo de ahorro y préstamo conforme con la reglamentación establecida por el Consejo Universitario.*
- b. *Constituir depósitos bancarios.*
- c. *Realizar inversiones con bonos del Estado y sus instituciones.*
- d. *Realizar operaciones de préstamos y descuentos a favor de los empleados de la Universidad de Costa Rica, con la simple garantía de su fondo patrimonial acumulado.*
- e. *La Junta, como actividad extraordinaria, puede invertir en la adquisición de propiedades inmuebles para ser vendidas; exclusivamente, a los empleados de la Universidad, para la construcción de casas de habitación.*
- f. *Aceptar las donaciones, herencias o legados que se hagan a su favor.*
- g. *Realizar todas aquellas otras funciones y actividades que para el buen cumplimiento de los fines estipulados, le encomiende el Consejo Universitario.”*²⁴

2.1.1.Objetivos

La JAFAP cuenta con objetivos claros y están definidos en el Reglamento aprobado por el Consejo Universitario. La característica principal que ha imperado durante sus años de existencia y en todas sus actividades, es brindar ayuda financiera a los funcionarios de la Universidad de Costa

²⁴ Ley de la Junta No. 4273, aprobada en diciembre de 1968.

Rica, y este espíritu se traduce en los siguientes objetivos, identificados en el artículo No.3:

- “a. Estimular el ahorro y facilitar el crédito solidario y personal entre sus afiliados.*
- b. Procurar a estos facilidades de crédito, además de ofrecerles orientación sobre el mejor uso de esos créditos.*
- c. Realizar la gestión financiera tendiente en solucionar los problemas habitacionales de sus afiliados.*
- d. Promover, definir y otorgar financiamiento para otros programas que beneficien a sus afiliados, previa autorización del Consejo Universitario.”²⁵*

2.1.2. Misión

La misión de una organización *“Es la razón de ser de la empresa, el motivo por el cual existe. Asimismo, es la determinación de la/las funciones básicas que la empresa va a desempeñar, en un entorno determinado para conseguir tal misión.”²⁶*

La misión de la Junta se detalla seguidamente:

“Fomentar y promover el ahorro y el crédito solidario, mediante estrategias que auspicien beneficios y coeficientes competitivos de rendimiento; para contribuir a mejorar el bienestar de todos los afiliados a la Junta

²⁵ Reglamento de la Junta modificado por el Consejo Universitario en Sesión No. 5045 del 7 de febrero de 2006.

²⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_estrategico

Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica y sus familias".²⁷

2.1.3. Visión

La visión de una empresa es "...una frase concisa que describe las metas de mediano y largo plazo. La Visión es externa, orientada al mercado, y debe expresar de una manera colorida y visionaria, cómo quiere la organización ser percibida por el mundo"²⁸.

La visión de la Junta se describe a continuación:

"Contribuir a impulsar, el desarrollo de la calidad de vida de la comunidad universitaria de la Universidad de Costa Rica, y convertirse en el principal suplidor de servicios financieros de esa población".²⁹

2.1.4. Área de Tecnología de Información

El Área de TI, la cual es el objetivo de estudio en el presente trabajo, nace como departamento en 1987. En sus inicios lo conformaba un solo funcionario, el cual era el encargado de realizar los registros de ahorros y préstamos.

Según información suministrada por el Jefe del Departamento de Crédito, antes de 1987 el registro se realizaba con una máquina contabilizadora y el proceso consistía en tomar todas las solicitudes de crédito y registrarlas en las tarjetas correspondientes, y al final de cada mes se aplicaban las

²⁷ Aprobada en Sesión No. 1124 y 1125 de abril de 2002.

²⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_estrategico

²⁹ Aprobada en Sesión No. 1124 y 1125 de abril de 2002.

deducciones, por medio de la máquina contabilizadora. Este mismo proceso se utilizaba en el registro de los aportes de ahorros.

En 1987, se adquieren las primeras computadoras y los sistemas de registro para los aportes y créditos. El Departamento de Cómputo (como se le llamaba en sus inicios), contrata a un funcionario más para realizar la digitalización de las transacciones.

Para 1995, se contaba con una red informática y un sistema transaccional de registro del Sistema de Ahorro a la Vista y confección de cheques, el cual era el único sistema automatizado, que realizaba los registros en los auxiliares correspondientes. Sin embargo, estas transacciones pasaban luego al área de cómputo, para ser digitalizadas en la base de datos.

A finales del año 2000, la JAFAP experimenta un proceso natural de cambio, que la mayoría de instituciones han enfrentado, tales como: los cambios físicos y mentales que la tecnología y la globalización del mercado han impuesto.

Este cambio inició con la adquisición de nuevos equipos de cómputo y programas que no solo llegaron a modificar la forma de realizar las acciones; sino que también permitía brindar mayor información a las personas afiliadas, así como también dar soporte a la toma de decisiones para la Junta Directiva y Gerencia.

2.2. Actividad económica de la Junta

Como función principal, la JAFAP es la entidad encargada de recaudar y administrar los fondos recibidos de sus afiliados; tanto docentes como

administrativos; así como lo correspondiente al aporte de la Universidad de Costa Rica, como patrono.

Los fondos recaudados se invierten, en primer lugar, en calidad de préstamo entre sus afiliados para diferentes planes de inversión; también en la compra de títulos valores del Estado con la intermediación de puestos de bolsa, autorizados y respaldados por la Bolsa Nacional de Valores.

Otra de las actividades en las que ha incursionado la JAFAP en los últimos años, es en la recaudación de servicios públicos; como por ejemplo: pago de recibos de servicios eléctricos, agua, servicio de cable, teléfono, entre otros. Lo anterior tiene como finalidad brindar a las personas afiliadas un valor agregado, el cual permite que estos no se desplacen a otras instituciones para realizar este tipo de pago.

El capital de la Junta al 31 de diciembre de 2008, era de aproximadamente ₡31.395 mil millones. Con un volumen de 8.200 transacciones³⁰ mensuales en ventanilla aproximadamente y un presupuesto anual de 10.000 millones de colones, para la colocación de créditos durante el año 2009.

2.2.1. Entorno y actividades tecnológicas

Es importante señalar que el avance tecnológico y el uso de la computadora, ha dado como resultado el desarrollo de sistemas de pago por medios electrónicos; tales como: tarjetas de débito y crédito. Además se han dado oportunidades a los bancos o entes financieros para

³⁰ Sistema de Cajas Optisol.

establecer mecanismos para desarrollar y promover sus servicios financieros, por medio de espacios virtuales.

En los últimos años, la banca electrónica ha permitido tener acceso a servicios bancarios durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana a los clientes. Los entes financieros deben explotar todas esas posibilidades, para lo cual es necesario contar con recursos eficientes en materia de tecnología y comunicación.

El entorno en donde se desarrollan todas las actividades de la JAFAP, se enmarca en el Sistema Financiero Nacional, no solo por la función principal (*“Dirigir y administrar el fondo de ahorro y préstamo ...”*³¹), si no que además la visión es clara en expresar que la JAFAP, quiere contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas afiliadas y *“convertirse en el principal suplidor de servicios financieros”*.

Lo anterior se ratifica, en un trabajo realizado por una funcionaria de la institución, en el cual indica que: *“La Junta se enfrenta a diferentes tipos de competidores en el mercado financiero nacional; pues tanto los bancos públicos como los privados y el sistema cooperativista ofrecen productos y servicios similares a los ofrecidos por la Junta, en cuanto a precio y beneficios”*³².

Si bien es cierto que la Ley de Creación de la Junta es clara en definir qué servicios se ofrecen y que son exclusivos para todos los funcionarios universitarios, también es importante reconocer que esos mismos servicios son ofrecidos por otras instituciones del Sistema Financiero Nacional, llámese bancos o cooperativas.

³¹ En la Ley #4273

³² Práctica profesional Maestría en Gerencia.

En este entorno financiero, las Instituciones ofrecen atractivas tasas de interés en: productos de ahorro y crédito, valor agregado en la prestación de servicios y además seguridad en las diferentes inversiones, y se convierten en un mercado muy competitivo.

La Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF), es el órgano encargado de velar por el buen manejo de las actividades, que se realizan en el Sistema Financiero Nacional. A pesar de que la JAFAP no tiene regulación por parte de ellos, según la Gerencia, en los últimos años se han adoptado algunos lineamientos establecidos por la SUGEF, que contribuyen a brindar mayor seguridad, en los recursos que se administran. Dentro de estos están: las clasificaciones de la cartera de morosidad, la forma de presentar los estados financieros y la adopción del catálogo de cuentas contables, entre otros.

Como parte del entorno financiero de la JAFAP, cabe agregar que de acuerdo con lo observado en el documento denominado *“Informe de Labores 2008”*, la JAFAP monitorea el comportamiento de las tasas de interés, en los diferentes productos crediticios que se ofrece en el mercado; así como el comportamiento de inflación y la tasa básica pasiva, esto con el propósito de mantener niveles más beneficiosos, en los productos que brinda a las personas afiliadas.

Otra de las realidades a las que se enfrenta la JAFAP, es como se dijo anteriormente, al valor agregado que brindan los diferentes entes financieros, en la prestación del servicio; y como parte de ello, en la actualidad se encuentran los avances tecnológicos, los cuales hacen de las instituciones financieras oficinas virtuales, en donde es innecesario efectuar una para realizar depósitos y retiros de dinero; los trámites se pueden realizar desde una computadora, y los estados de cuenta están disponibles en segundos.

La generación de información oportuna para la toma de decisiones, es crucial en un entorno financiero; principalmente por los cambios inesperados de la economía. Las fluctuaciones en: la tasa básica pasiva, tipo de cambio y la inflación, influyen para que las instituciones financieras asuman posiciones diferentes, de acuerdo al comportamiento de estos indicadores.

La credibilidad y confianza de las instituciones financieras, está dada por: la disponibilidad, la oportunidad y la veracidad de la información que se brinde; así como la seguridad y confidencialidad de dicha información. En este caso, la tecnología juega un papel muy importante y la JAFAP no se escapa de esta realidad; pues está inmersa en este entorno financiero.

2.3. Gestión del Área de Tecnología de Información

De acuerdo con lo establecido en el Plan Estratégico Informático, una de las principales gestiones que debe realizar el Área de TI es: *“...procurar mantener actualizado la tecnología y no caer en obsolescencia para brindar un mejor servicio a la comunidad universitaria”*.

Además indica este plan que se *“deben implementar y mantener de manera eficiente, los sistemas de información e infraestructura tecnológica, que proveerá la información necesaria para soportar la operación diaria de la institución y cumplir con los objetivos estratégicos, para lograr la satisfacción del afiliado e incorporación de tecnología, asegurando la escalabilidad de la Junta.”*³³

La gestión que TI realice es orientada en cubrir, no solo las necesidades de los usuarios internos de la JAFAP; sino también en cubrir las necesidades

³³ Plan Estratégico Informático de la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la UCR.

de las personas afiliadas, en procura de la disponibilidad de: información, servicios y programas de ahorro y crédito, por medio de la incorporación de los sistemas tecnológicos.

Otros asuntos que debe atender el Área de TI, es velar por la seguridad y el buen manejo de los recursos informáticos, mediante la normativa creada para este propósito.

2.3.1. Objetivos de TI en la JAFAP

Los siguientes son los objetivos establecidos para el Área de TI, según el Plan Estratégico vigente:

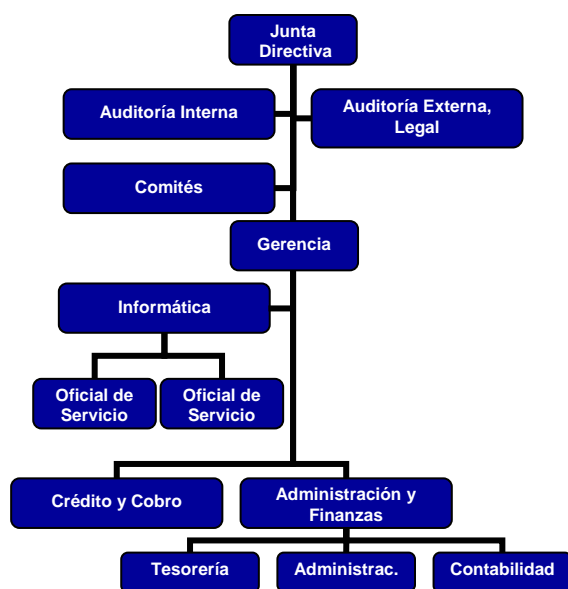
- A. Velar por la seguridad física y lógica de la Tecnología de Información, mediante la elaboración de un Plan de Contingencias*
- B. Automatizar nuevos procesos de la JAFAP, para aumentar la eficiencia, mediante la implementación de módulos solicitados por las otras unidades funcionales y analizar e implementar los requerimientos, para valorar la posibilidad de desarrollarlos.*
- C. Mantener actualizados los “Sistemas de Información”, mediante la incorporación o instalación de la última versión del software disponible.*
- D. Establecer vías de comunicación remotas para realizar consultas o trámites en Internet, mediante la identificación de requerimientos y necesidades de los afiliados.*
- E. Implementar un programa de capacitación para los usuarios, en: operaciones básicas del sistema operativo, herramientas de oficina y software de aplicaciones, con el fin de disminuir la dependencia del personal de cómputo, de manera que los funcionarios logren resolver por sus propios medios, problemas básicos en sus estaciones de trabajo.*

- F. Brindar soporte a los usuarios y mejorar los tiempos de respuesta en la solución de problemas, tratando de asegurar que el personal de cómputo tenga una disponibilidad permanente para resolver problemas.*
- G. Brindar información gerencial para la toma de decisiones mediante reportes solicitados por los diferentes departamentos.*
- H. Promover la comunicación interna y transferencia de documentos entre los empleados de las diferentes unidades funcionales de JAFAP de forma electrónica.*
- I. Presupuestar y coordinar la compra de equipo, software y servicios informáticos.*

2.3.2. Posición jerárquica del Área de Tecnología de Información en el organigrama de la Junta.

Como se puede observar en la siguiente figura, el Área de TI se encuentra ubicada en el organigrama, inmediatamente después de la Gerencia, a la cual se debe reportar.

Figura No. 5
Organigrama
Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo
Universidad de Costa Rica



Fuente: Sesión No. 1291 del 1 de diciembre de 2003

TI está por encima de los departamentos operativos de la JAFAP, y brinda soporte a todas las áreas que forman parte de estos departamentos. El jefe directo del encargado del Área de TI, es el Gerente General.

TI se muestra como una estructura independiente y con una jerarquía establecida. Esta área está conformada por tres personas, las cuales tienen funciones bien definidas.

El encargado del Área, tiene como principal función *“Planear, ejecutar, organizar y controlar el mantenimiento de los sistemas de informática, y asesorar a la Gerencia en actividades de desarrollo de nuevos sistemas en*

esta Área³⁴”. Además es responsable de la preparación del Plan Anual Operativo del Área; así como el presupuesto requerido cada año.

Tiene a su cargo dos funcionarios, los cuales contribuyen en las labores de soporte. Uno de ellos se encarga del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y la red de comunicación, y el otro se encarga de las tareas relacionadas con aplicaciones. Las funciones de ambos se encuentran claramente definidas, en el documento denominado “*Manual de Puestos*”.

2.3.3. Recursos tecnológicos

Existen varias políticas estratégicas³⁵, establecidas para el Área de TI, las cuales tienen como propósito establecer los lineamientos que se deben seguir, para la adquisición de equipos y aplicaciones; así como los aspectos generales relacionados a la seguridad de la red e información.

En cuanto al equipo, se indica que para su adquisición se debe tomar en cuenta la tendencia del mercado actual; así como la opinión de los desarrolladores de aplicaciones. Además, se indica que para lograr una actualización del equipo de cómputo, este se depreciará cada tres años, con el fin de realizar un cambio en ese lapso. Los nuevos recursos se van a adquirir de una forma razonable, de acuerdo con los requerimientos establecidos y las necesidades planteadas.

Otra política estratégica se refiere a las características de los servidores. Estos se definen de acuerdo con las aplicaciones que se implementen y deben soportar las operaciones de la Junta en un 100%.

³⁴ Manual de Puestos de la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la UCR

³⁵ Plan Estratégico Informático, JAFAP.

En relación con el desarrollo de programas y aplicaciones, se establece una política que indica: *“El área de Informática no desarrollará aplicaciones hasta donde sea posible.”*; por tanto el lineamiento estratégico de la JAFAP se dirige hacia un desarrollo de aplicaciones; especialmente vía outsourcing, con el propósito de no mantener costos fijos en el pago del recurso humano dedicado a esta labor. El personal del Área de TI dirige sus esfuerzos, a la implementación y supervisión de los proyectos que se establezcan.

En el momento de establecer un proyecto de adquisición de aplicaciones o sistemas de información, se va a estudiar el mercado para identificar la existencia de aplicaciones, que se ajusten a los requerimientos establecidos. El plan indica además que: *“por ningún motivo se utilizará software sin licencia”*. En el caso de que no se encuentren herramientas que se ajusten a los requerimientos, se contrata una empresa para que realice el desarrollo.

En aspectos como redes y seguridad se menciona que: *“Por tratarse de una institución financiera, en donde se mantiene información muy valiosa; por seguridad, no se dispondrán de redes inalámbricas”*, además se advierte que debe de incorporarse la mayor cantidad de medidas de seguridad, para minimizar el ingreso de intrusos a la red.

Como otra política estratégica en nivel de seguridad menciona que, se debe incorporar tecnología para mantener respaldos que garanticen que la información esté disponible e íntegra. Así como la actualización de sistemas antivirus, para evitar el contagio de las bases de datos y los sistemas propios de las unidades de trabajo.

En términos generales, la infraestructura informática actual con la que cuenta la JAFAP, está conformada por 37 computadoras, 6 impresoras

láser, 14 de inyección de tinta, 7 impresoras de punto de venta, 3 scanner y 3 fotocopadoras. Estos equipos se encuentran distribuidos en las diferentes áreas operativas y algunos de ellos están ubicados en lugares estratégicos, para el uso de los funcionarios, en general.

Cuenta con cinco servidores, los cuales están configurados para una función específica tales como: servidor de datos, servidor de correos, servidor de usuarios, servidor página Web, archivo digital y servidor de respaldo. Estos equipos se encuentran ubicados en el área de TI y su acceso es restringido.

La JAFAP cuenta con una red de topología estrella, en la cual están conectados todos los equipos mencionados anteriormente y administrados por el servidor de usuarios.

Esta red está distribuida en los tres pisos del edificio. En el segundo y tercer piso cuentan con un IDF (siglas en inglés del cuarto de distribución intermedia de la red) cada uno, en donde se encuentran los “switch” (en español conmutador), que son los dispositivos encargados de comunicarse o conectarse con el MDF (Siglas en inglés del cuarto de distribución principal o punto de control central de la red), que se encuentra en el primer piso.

En el MDF se encuentra el “switch” principal, que se conecta al anillo de fibra óptica de la Universidad de Costa Rica, lo cual hace posible obtener algunas ventajas de comunicación con las que cuenta la Universidad; por ejemplo: Internet y comunicaciones futuras con otras oficinas de la UCR.

Las computadoras y servidores están protegidos mediante un sistema eléctrico independiente, conectado a dos UPS. Cuenta además con una

planta eléctrica, la cual permite la continuidad de operaciones, en caso de fallas en le fluido eléctrico.

El sistema operativo con que operan las computadoras y la mayoría de los servidores es de licenciamiento Microsoft. Actualmente los computadores de escritorio tienen el Sistema Operativo XP, mientras que los servidores cuentan con el Sistema Operativo Windows Server 2000. Únicamente el servidor de correos está configurado con el Sistema Operativo Linux.

Otras aplicaciones que se utilizan para algunas labores diarias de oficina, son las herramientas Office, tales como: Word, Excel, PowerPoint y Access, todas licencias de Microsoft.

El motor de base de datos con que se cuenta es SQLServer 2000, la cual es alimentada por medio de varias aplicaciones denominadas “OPTISOL”. En esta base de datos, se encuentra la principal información transaccional de la JAFAP. Es aquí donde se almacenan datos sobre operaciones de ahorro y crédito; así como la información contable.

OPTISOL, es un conjunto de aplicaciones que facilitan la operación diaria de la JAFAP, dentro de estas se encuentran:

Crédito y análisis de crédito: facilita la atención de las personas afiliadas en el otorgamiento y aprobación de solicitudes de préstamos

Ahorros: por medio de este se manejan las captaciones de recursos, en diferentes planes de ahorro y aportes obligatorios.

Cajas: facilita el manejo de dineros, por concepto de pagos de préstamos y captaciones.

Contabilidad: esta aplicación captura los registros contables generados por las diferentes transacciones, que se realicen en las aplicaciones antes mencionadas y facilita la elaboración de los estados financieros.

Además de las aplicaciones anteriores este Sistema Optisol, contiene otros módulos tales como: planillas, presupuesto, control de documentos, manejo deducciones, activos fijos y otros, que contribuyen a la automatización de otros procesos internos.

Por otra parte, existen herramientas para el manejo de la página WEB, así como el archivo digital, los cuales se han adquirido recientemente, para brindar un mejor servicio a las personas afiliadas.

La administración de los recursos citados anteriormente es realizada por el personal de TI, el cual es responsable del correcto funcionamiento; así como de brindar el soporte necesario a los diferentes usuarios. Como medida de seguridad, se cuenta con el soporte técnico de los proveedores de sistemas o equipo. Para tales efectos, se firman contratos de mantenimiento o se procura establecer un soporte, por medio de pago por servicios profesionales. Lo anterior se define dependiendo de qué tan crítico sea el recurso.

El área de TI, es auditada dos veces al año por un despacho de contadores públicos autorizados. Los dictámenes son conocidos por el Comité de Gerencia y la Junta Directiva.

Además existe un monitoreo periódico, por parte de la Auditoria Interna de la JAFAP.

2.3.4. Plan Anual Operativo y Presupuesto

Al igual que los otros departamentos de la JAFAP, el Área de TI cuenta con un Plan Anual Operativo, el cual es elaborado por el encargado de TI, en donde se establecen los diferentes proyectos por realizar durante el año.

Dicho plan contiene: el nombre del proyecto, el objetivo, la estrategia, la meta por lograr; así como los recursos necesarios para su ejecución.

Este plan es analizado por el Comité de Gerencia, pasa luego al Comité de Finanzas, y finalmente se eleva a conocimiento de la Junta Directiva para su aprobación.

Cabe destacar, que los recursos financieros necesarios para la ejecución de cada uno de los proyectos, se deben mencionar en el PAO y van a formar parte del presupuesto de toda la institución.

2.3.5. Plan Estratégico de TI

El Área de TI cuenta con un Plan Estratégico de TI³⁶, dicho documento fue realizado en el 2005 y en él se establecen los objetivos del Área; así como los principales lineamientos por seguir. Este documento dicta políticas generales, en cuanto a los recursos informáticos.

Estas políticas estratégicas las enfoca en nivel general y directamente en temas como: hardware, software, servidores, red, Web y seguridad; no detalla ningún proyecto ni se establecen estrategias o metas.

³⁶ Plan Estratégico TI de la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica.

Este plan lo que contempla son políticas estratégicas, que se deben seguir para el desarrollo de un proyecto específico; ya sea compra de equipo o aplicaciones.

Por otra parte, el Plan Estratégico cuenta con una sección llamada gestión la cual indica que: *“Como parte de la gestión de área de Informática, está el seguimiento y revisión del Plan Estratégico en forma anual...”* y *“...la formulación de normativas y procedimientos referentes a Tecnología de Información...”*, por lo que cuenta con una serie de anexos en donde se muestran los siguientes documentos:

- Normativa para la seguridad física y lógica de TI
- Normativa para el manejo de correo electrónico.
- Procedimiento para el control de cambios en aplicaciones.
- Procedimiento para el respaldo de la base de datos.
- Procedimiento de recuperación de la base de datos.
- Procedimientos por seguir en equipo o piezas que se encuentren dañadas, obsoletas o fuera de uso.
- Plan de contingencias para la continuidad de las operaciones.

Finalmente por no presentarse en este Plan Estratégico proyectos y metas definidas, no existe un cronograma de actividades o plazos de cumplimiento. Los proyectos por ejecutar, los objetivos, estrategias y metas se detallan el Plan Anual Operativo mencionado anteriormente.

Con el propósito de ir orientando la gestión de TI, hacia las cuatro perspectivas que establece el CMI, en el siguiente apartado se mencionan qué actividades actuales de TI, se enmarcan en cada una de las perspectivas.

2.4. Descripción de las cuatro perspectivas del CMI en el Área de TI

Debido a que el objetivo de este trabajo es dirigirlo al Área de TI, a continuación se describe cada una de las perspectivas del CMI, que fueron desarrollados por Kaplan y Norton, tomando como base la adaptación realizada por los señores Van Grembergen y Van Bruggen, con el propósito de direccionarlo específicamente a tecnología de información y no a la institución en general.

2.4.1. Perspectiva Contribución Corporativa (Financiera)

La contribución corporativa desde el punto de vista financiero, se refiere específicamente a la alineación de los objetivos de TI con: los objetivos estratégicos de la institución, el control de presupuesto para el Área de TI, el valor agregado que generen cuando invierten en estos recursos y finalmente el retorno de la inversión.

En cuanto a la alineación de los recursos y proyectos de TI con las metas y objetivos de la institución, como se ha mencionado anteriormente existe un plan estratégico de TI. Este plan contiene políticas estratégicas, que se deben seguir para el desarrollo de un proyecto específico; ya sea compra de equipo o aplicaciones; sin embargo, no se especifica cómo contribuyen estos proyectos a las metas u objetivos de la institución en general, o si están dirigidos a un plan estratégico formalmente aprobado por la Junta Directiva.

Anualmente, al Área de TI se le asigna un presupuesto, para cada uno de los proyectos establecidos en el Plan Anual Operativo (PAO), el cual es presentado a la Junta Directiva como una propuesta de la Gerencia. Luego de los análisis respectivos, este órgano director presenta sus observaciones, las cuales se ajustan y finalmente es aprobado,

normalmente a finales del año; su ejecución inicia a principios del siguiente año.

Con respecto del seguimiento a estos proyectos y el presupuesto asignado; mensualmente se realiza un “Informe de Gestión” a nivel institucional, el cual incluye el estado actual de los proyectos y su ejecución presupuestaria, como parte de los temas. En el “Informe de Labores” el cual es presentado al Consejo Universitario cada año, se incluye esta misma información.

Estos informes muestran una serie de indicadores y resultados financieros en nivel general de la Institución; pero no se observan indicadores sobre la gestión de la TI, o el valor agregado que se obtiene del resultado de los proyectos.

En relación con el análisis costo-beneficio o “Retorno de la Inversión” (ROI), para determinar la rentabilidad de todos los proyectos de inversión de TI que se van a realizar en la Junta; actualmente no se presenta este tipo de análisis, como parte de los proyectos que analiza la Junta Directiva.

2.4.2. Perspectiva Orientación al Usuario (Clientes)

En esta perspectiva, se analiza el cliente interno, quien es el usuario final; así como la institución en general, por que involucra todas las diferentes áreas de la Junta.

Dentro del “Plan Estratégico en Informática” se establecieron tres objetivos, dirigidos específicamente a los usuarios internos y externos, los cuales indican lo siguiente:

- *“Establecer vías de comunicación remotas para realizar consultas o trámites en Internet, mediante la identificación de requerimientos y necesidades de los afiliados.”*
- *“Implementar un programa de capacitación para los usuarios, en operaciones básicas del sistema operativo, herramientas de oficina y software de aplicaciones, con el fin de disminuir la dependencia del personal de cómputo de manera que los funcionarios logren resolver por sus propios medios, problemas básicos en sus estaciones de trabajo.”*
- *“Brindar soporte a los usuarios y mejorar los tiempos de respuesta en la solución de problemas, tratando de asegurar que el personal de cómputo tenga una disponibilidad permanente para resolver problemas.”*

Por otra parte, se lleva un registro de solicitudes realizadas por los usuarios internos, en temas como: soporte técnico o peticiones de nuevos requerimientos en aplicaciones. Existe un procedimiento para brindar soporte a los usuarios y el tiempo de espera va a depender de la urgencia del problema, si se consideran siempre como prioridad aquellas solicitudes, que tengan relación con la atención de las personas afiliadas a la Junta, el resto se atienden por orden de fecha de ingreso. Estas solicitudes se realizan mediante el envío de un correo electrónico o una llamada telefónica al área de TI.

El principal aspecto que evalúa esta perspectiva, es la satisfacción del usuario final y de las personas afiliadas, en relación con los recursos de TI y los niveles de servicios que se brindan. Actualmente, no se lleva un monitoreo de si los cambios de los sistemas que han sido entregados, están de acuerdo con las expectativas de los usuarios o si el soporte brindado se realizó a satisfacción de los clientes; tanto internos como externos.

2.4.3. Perspectiva Excelencia Operacional (Procesos Internos)

Dada la importancia de los procesos internos, en esta perspectiva se mide la mejora de los procesos básicos de TI, en cuanto a: el nivel de madurez, la productividad y la confiabilidad de estos.

En cuanto a los procesos básicos, como parte del Plan Estratégico de TI, se aprobó y se estableció una serie de procedimientos y lineamientos para el adecuado manejo de los recursos tecnológicos; así como normativas sobre seguridad física y lógica de TI.

Se considera que el proceso más crítico, es la atención que se les brinda a las personas afiliadas, por lo que una falla en los procesos básicos de TI afecta directamente a la imagen de la Junta. En la actualidad, se sigue una serie de procedimientos establecidos formalmente, para respaldo y recuperación de datos, mantenimiento preventivo, pólizas, y plan de contingencias, con el propósito de no afectar este proceso crítico; sin embargo, no se lleva un registro de mediciones que muestren el número o porcentaje de incidencias ocurridas.

En cuanto a las aplicaciones, todos los sistemas son desarrollados por terceros, por lo que las actualizaciones o mejoras se realizan por medio del proveedor de aplicaciones, estos cambios son analizados y autorizados por el encargado de TI. En aquellos casos, cuando se requiera de un nuevo sistema no relacionado con el manejo transaccional, se solicitan tres ofertas y se valora el producto; luego se eleva al Comité de Gerencia, y al Comité de Finanzas para su análisis, y por último se somete a la aprobación por parte de la Junta Directiva.

Las solicitudes de requerimientos a los proveedores, se realizan por medio de correo electrónico u órdenes de compra, en donde se especifican los

sistemas que se van a adquirir o las mejoras que se esperan realizar. Las mejoras a los sistemas por lo general lo solicitan los usuarios, mientras que la adquisición de nuevos recursos tecnológicos está plasmada en el Plan Anual Operativo. No se establecen cronogramas de manera formal, para el control de plazos de entrega de los diferentes requerimientos o compra de nuevos recursos tecnológicos.

En relación con la productividad y confiabilidad de los recursos de TI, en el Plan Estratégico de TI se establecen objetivos relacionados con la perspectiva: excelencia operacional, los cuales se mencionan a continuación:

- *“Velar por la seguridad física y lógica de la Tecnología de Información, mediante la elaboración de un Plan de Contingencias.”*
- *“Automatizar nuevos procesos de la JAFAP, para aumentar la eficiencia, mediante la implementación de módulos solicitados por las otras unidades funcionales y analizar e implementar los requerimientos para valorar la posibilidad de desarrollarlos.”*
- *“Mantener actualizados los Sistemas de Información, mediante la incorporación o instalación de la última versión del software disponible.”*

Sin embargo, no se observa si estos objetivos se están cumpliendo, o ha existido una mejora en los procesos básicos de TI, y que se estén mejorando los procesos internos.

2.4.4. Perspectiva Orientación Futura (Aprendizaje y Crecimiento)

Con esta perspectiva lo que se evalúa son las habilidades y capacidades de la gestión, para enfrentar y adaptarse a cambios futuros en las TI; así la

medición de las oportunidades futuras, las cuales se relacionan con la posibilidad de adaptar las aplicaciones actuales, con la investigación de nuevas tecnologías, o la innovación de procesos.

En cuanto a las capacidades de adaptarse a cambios futuros, en el Plan Estratégico de TI se establece como principal gestión para el Área de TI, el mantener a la Junta a la vanguardia; tanto en sistemas de información como equipos de cómputo, en procura de mantener actualizada la tecnología y no caer en obsolescencia.

Los sistemas de información de la Junta fueron adquiridos en el 2000, los cuales han sufrido mejoras y actualizaciones durante estos últimos nueve años; sin embargo, no se lleva un control de los cambios o mejoras, que muestren con exactitud la antigüedad de los sistemas.

Las computadoras son sustituidas cada tres años, de acuerdo con una política establecida en el Plan Estratégico de TI; principalmente por su depreciación a nivel contable.

En cuanto a las habilidades y capacidades del personal de TI, para atender del desempeño en un futuro, la Junta cuenta con un plan de capacitación institucional. Este plan establece la capacitación que se va a realizar en todas las áreas de la Junta y establece todos los temas o cursos, que se van a recibir por un periodo de 12 meses.

El personal del área de TI está incluido dentro de este plan, y por lo general se definen capacitaciones, en las herramientas que se están utilizando en ese momento. No se observa una capacitación orientada a futuras tendencias de tecnología o actividades dedicadas a la investigación o la innovación de procesos.

En el capítulo siguiente, se realiza un análisis de la gestión actual que efectúa el área de TI, una comparación detallada de la teoría del CMI con respecto de las actividades que realiza TI; así como el análisis de: fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, para luego proponer más adelante un CMI que oriente la TI hacia los objetivos y metas de la institución.

CAPÍTULO III ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE LA JUNTA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS CUATRO PERSPECTIVAS DEL CMI.

En este capítulo, se analiza la gestión que se realiza en el área de Tecnología de Información de la Junta, en temas como: el Plan Estratégico de TI, los objetivos, las funciones, la administración de los recursos tecnológicos, los proyectos, metas y el establecimiento de políticas. Además se realiza un análisis de las actividades de TI, enfocadas en las cuatro perspectivas que se mencionan en el CMI.

3.1. Justificación del análisis por realizar.

Para llevar a cabo el presente trabajo, se realizó una recopilación de los principales documentos relacionados con la gestión que realiza el Área de TI; así como entrevistas al personal que labora en el área.

Uno de los principales insumos utilizados fue el Plan Estratégico de TI, el cual brinda los lineamientos que debe seguir el Área, para la formulación de proyectos y su gestión en general.

Se recopiló información de los documentos relacionados con las políticas de seguridad y procedimientos establecidos para efectuar las actividades cotidianas del Área. Además se revisó el Plan Anual Operativo (PAO) institucional y el del área de TI, y se observaron aspectos relacionados con el presupuesto asignado y los proyectos planteados.

Se revisaron los informes presentados por las auditorías, relacionados principalmente con la gestión de TI y el cumplimiento de los procedimientos por seguir y los lineamientos establecidos.

Por otra parte, se revisó el Informe de Gestión mensual y el Informe Anual, presentado por la Gerencia, que enfoca la investigación en los temas de indicadores y su relación con TI.

Por último, mediante el método de observación se recopilaron datos sobre la forma de realizar las actividades en el Área; así como la atención que se les brinda a los usuarios.

Tomando como base toda la información obtenida: la recopilación bibliográfica relacionada con el CMI, y la experiencia profesional, se procedió a brindar un análisis de la gestión que realiza TI y su relación con las cuatro perspectivas.

3.2. Análisis de la Gestión de TI en la Junta.

Como se mencionó en el capítulo anterior, dentro de la principal gestión que debe realizar el Área de TI, se encuentra: “...mantener actualizado la tecnología y no caer en obsolescencia para brindar un mejor servicio a la comunidad universitaria” y además que debe “implementar y mantener de manera eficiente, los sistemas de información e infraestructura tecnológica, que proveerá la información necesaria para soportar la operación diaria de la institución y cumplir con los objetivos estratégicos, para lograr la satisfacción del afiliado e incorporación de tecnología, asegurando la escalabilidad de la Junta.”. Lo anterior implica un aumento en el grado de automatización de los procesos que se realizan, provocando que todas las áreas de la Junta se sostengan y apoyen cada vez más en los servicios de procesamiento de información.

Tomando como base lo anterior, la eficiencia y eficacia futuras de la Junta va a depender cada vez más, del funcionamiento continuo de los recursos

informáticos, y que estos deben dirigir y controlar la institución mediante la distribución de la información en forma y tiempo, para que contribuyan con la Gerencia en el cumplimiento de los objetivos y metas estratégicas de la institución.

De acuerdo con las posibles expectativas futuras de la Junta versus lo indicado en el Plan Estratégico, en cuanto a la gestión que debe realizar TI, las principales gestiones mencionadas en este plan, se dictan de una manera muy general, sin dejar claro cuáles objetivos estratégicos debe cumplir y que escalabilidad desea tener la Junta. Además que no se establece claramente la razón fundamental por la cual existe el Área de TI.

El Área de TI carece de una misión, la cual viene a esclarecer la razón de ser del Área. En ella va a plasmar la principal actividad que se realiza, y ayuda a establecer los objetivos estratégicos del Área

Si bien es cierto, dentro del mandato de la gestión se indica que se deben mantener actualizados los sistemas y no caer en obsolescencia, no se cuenta con una visión que describa en forma concisa, las metas a mediano y largo plazo.

El área de TI cuenta con una lista de nueve objetivos; sin embargo, algunos de ellos tienen una característica de tarea o función, más que de objetivo estratégico.

Se habla por ejemplo de: “*Velar por la seguridad física y lógica de la Tecnología de Información, mediante la elaboración de un Plan de Contingencias*”, esta última parte subrayada es un medio para lograr parte del objetivo, por lo que únicamente debe ser: “*Velar por la seguridad física y lógica*”. Es decir, se está mencionando cómo se va a lograr este objetivo.

Otro objetivo indica: “Automatizar nuevos procesos de la JAFAP, para aumentar la eficiencia, mediante la implementación de módulos solicitados por las otras unidades funcionales y analizar e implementar los requerimientos para valorar la posibilidad de desarrollarlos.” Este objetivo al igual que el anterior, expresa qué se debe realizar. Habla de implementar módulos, analizar requerimientos, valorar posibles desarrollos y no deja claro cuál es el objetivo en si mismo.

Además se menciona que se deben: “Establecer vías de comunicación remotas para realizar consultas o trámites en Internet, mediante la identificación de requerimientos y necesidades de los afiliados”. Lo anterior más que un objetivo es un proyecto específico, con el fin de establecer trámites por Internet; se puede observar que este objetivo indica dos tareas generales, (subrayadas) las cuales se pueden utilizar para realizar el proyecto.

El resto de objetivos que se establecen, proponen aspectos como: brindar soporte, implementar programas de capacitación, compra de equipo, presupuestar los tiempos de respuesta en solicitudes; entre otros. Están redactados o establecidos de manera muy similar a los ejemplos anteriores, en donde cada uno de ellos establece tareas o proyectos generales, más que objetivos estratégicos.

Los objetivos estratégicos sirven para definir el futuro del Área, deben tener un propósito muy específico e indicar adónde se debe llegar. La definición de los objetivos estratégicos es muy importante, para la formulación del plan o mapa de estrategias, traducido en el modelo causa efecto utilizado en CMI.

Por otra parte, se carece de una alineación explícita de los objetivos de TI con los objetivos de la institución, lo cual es indispensable para valorar si el rumbo que lleva TI, está en concordancia con los objetivos de la Junta.

Por tanto, el correcto establecimiento de los objetivos y la alineación con la formulación de la misión y visión del área de TI, es uno de los aspectos necesarios para la implementación de un CMI.

En relación con el organigrama de la institución está correctamente estructurado y se observa al Área de TI como un ente autónomo y depende directamente de la Gerencia General; además se presenta con una estructura bien establecida.

Como el Área de TI está por encima de los departamentos de Crédito y Cobro y Administración y Finanzas, hace que este pueda brindar apoyo y servicio en forma equitativa a las distintas Áreas, sin que medie preferencia sobre alguna en particular.

Los puestos del personal de Área de TI, se encuentran establecidos de manera formal y existe una segregación de funciones, de acuerdo con el puesto y responsabilidad.

En cuanto al recurso tecnológico, el análisis que se va a realizar está enfocado principalmente en la administración de dichos recursos, sin emitir juicios valorativos en cuanto a: la cantidad, la calidad o si la infraestructura tecnológica es la correcta.

El Plan Estratégico de TI de la Junta, dicta una serie de políticas estratégicas generales, que se deben seguir para la adquisición de equipos y aplicaciones; así como los aspectos generales relacionados con la seguridad de la red e información.

Estas políticas como se mencionó en el capítulo anterior, están dirigidas a diferentes temas tales como: adquisición de equipo, aplicaciones, redes y seguridad.

Estos lineamientos se definieron de manera general, permitiendo actualizar la infraestructura tecnológica de forma oportuna y de acuerdo a las necesidades o requerimientos futuros; además brindan una orientación para futuras adquisiciones, y tratan de que se mantengan y respeten los estándares establecidos.

Sin embargo, en el Área de TI no se cuenta con instrumentos de medición, para dar seguimiento a las necesidades futuras, o si las adquisiciones están de acuerdo con proyectos o metas establecidos por la institución. Es importante establecer un cronograma de posibles adquisiciones, cambios o mantenimientos en corto, mediano o largo plazo e identificar si estos generan soluciones y siguen satisfaciendo las necesidades de la Junta.

Por otra parte, se debe monitorear que estas adquisiciones, cambios y mantenimientos, sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto establecido. Es importante establecer una medición, para identificar si los servicios de TI se están brindando de acuerdo con las prioridades de la Junta, y que los costos y calidad sean los adecuados.

Las altas autoridades de la Junta, son conocedoras de la contribución que brinda TI para soportar las actividades y operaciones que se realizan, por lo que se han preocupado de dotarle de una serie de recursos tecnológicos, tales como computadoras, servidores, redes, bases de datos y aplicaciones, a los usuarios.

Toda esa infraestructura tecnológica es administrada por el Área de TI, para lo cual se ha establecido una serie de normativas y procedimientos de seguridad, para salvaguardar estos recursos tecnológicos.

Estas normas y procedimientos de seguridad son acatados y monitoreados principalmente en aspectos de respaldo de información, establecimiento de antivirus, acceso a la información, protección en los sistemas eléctricos, alarmas, áreas de acceso restringido, entre otros. Sin embargo, no se lleva un control del acatamiento de algunas responsabilidades que deben tener los usuarios, en cuanto a manejo de las herramientas tecnológicas que se les brinda para realizar la operación diaria.

En cuanto a soporte y compromiso con los usuarios y la satisfacción en los requerimientos, se lleva un registro de las solicitudes hechas por los usuarios, en cuanto a peticiones de soporte y requerimientos en las aplicaciones y equipo; sin embargo, no se cuenta con una medición de la efectividad o eficiencia en la respuesta que se les brinda, en el momento de atender la solicitud. Además, falta cuantificar las solicitudes no atendidas o disconformidades en la prestación del servicio brindado.

En cuanto al funcionamiento de los sistemas, se carece de un monitoreo formal, que identifique si estos están trabajando adecuadamente, y en qué medida contribuyen o afectan a las operaciones actuales de la institución.

En términos generales, las metas y los objetivos de TI de la Junta, se centralizan en aspectos como: administración de las inversiones en recursos tecnológicos, disponibilidad de la infraestructura de TI, compromiso con los usuarios y satisfacción de sus necesidades, duración del tiempo en entrega e implementación de productos, costos y calidad de los recursos o servicios, capacidades del funcionamiento de sistemas de

información, seguridad de la información y soporte a los procesos de la institución.

El Área de TI es un proveedor de servicios internos, de manera que el CMI desarrollado por Kaplan y Norton, puede ser una herramienta utilizada para lograr una correcta administración de los recursos informáticos y dirigir la tecnología hacia los objetivos de la institución.

En 1997, Van Grembergen y Van Bruggen³⁷ adaptaron el modelo de CMI desarrollado por Kaplan y Norton, de manera que esta herramienta pueda ser utilizada por un Área de TI.

En esta adaptación, las dos primeras perspectivas (“Perspectiva Financiera” y “Perspectiva de Clientes”) son homologadas con “Contribución Corporativa” y “Orientación al Usuario”, las cuales se refieren a si el Área de TI está proveyendo los productos y servicios adecuados para la institución y los usuarios. Las otras dos perspectivas (“Procesos Internos” y “Aprendizaje y Crecimiento”), tienen relación con “Excelencia Operacional” y “Orientación Futura” y se refieren a las capacidades de la infraestructura y de la función de TI para entregar esos productos y servicios.

La utilización del CMI, evalúa de una forma más dinámica y estratégica, debido a que las medidas son monitoreadas a lo largo del tiempo e implícitamente integradas en la gestión estratégica del Área de TI, y de esta manera crea valor para la institución.

Por otra parte, el funcionamiento del Área TI, por lo general, suele estar muy orientada a los costos. La medición del desempeño desde diferentes

³⁷ Van Grembergen, Van Bruggen, 1997, Measuring and Improving Corporate Information Technology through the Balanced Scorecard, University of Antwerp

perspectivas, contribuye al fortalecimiento del análisis de los beneficios tangibles e intangibles atribuibles a la tecnología, independientemente del costo de los recursos involucrados.

3.3. Análisis de las actividades que realiza el Área de Tecnología de Información, de acuerdo con las diferentes perspectivas que se definen en un Cuadro de Mando Integral.

Para efectos del presente trabajo y por tratarse de que el área en estudio es TI, el análisis que se efectúa toma como base la adaptación realizada por los señores Van Grembergen y Van Bruggen al CMI desarrollado por Kaplan y Norton.

Se realiza un análisis de cada una de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral, respecto de las actividades que se efectúan en el área de Tecnología de Información.

3.3.1. Perspectiva Contribución Corporativa (Financiera)

Esta Contribución Corporativa de la TI, se puede evaluar de dos formas diferentes: desde el punto de vista estratégico, que radica principalmente en la alineación de los objetivos de TI, con los objetivos estratégicos de la institución y la evaluación financiera de corto y largo plazo de la organización y los proyectos de TI.

Es importante evaluar el impacto de TI, desde un punto de vista estratégico para la Junta. En donde todos los recursos de TI, deben estar alineados con las metas y objetivos de la organización.

A pesar de que el Área de TI cuenta con un Plan Estratégico, en donde se muestra una serie de lineamientos por seguir y se establecen objetivos

para el área, no se identifica con claridad cómo esos objetivos contribuyen a la estrategia de la institución.

El determinar en qué grado están alineados los objetivos estratégicos de TI, con los de la Institución, es de suma importancia para identificar en qué medida están contribuyendo los recursos de TI a lograr las metas y objetivos que establece la Junta.

Esta perspectiva del CMI se focaliza en la definición de los instrumentos necesarios, para evaluar en qué forma las inversiones que se realizan en TI, contribuyen en el cumplimiento de las estrategias de la Junta y determinar el impacto sobre la institución en general.

Esta perspectiva desde el punto de vista financiero, se basa principalmente en el control del presupuesto asignado a TI y el análisis de los beneficios; tanto financieros como del concepto de valor agregado de los proyectos y la función de servicio de información.

Como se mencionó en el capítulo anterior, al Área de TI se le asigna un presupuesto para cada uno de los proyectos establecidos en el Plan Anual Operativo (PAO). Este presupuesto es monitoreado todos los meses y se valora únicamente el porcentaje de ejecución, y el avance de cada uno de los proyectos. Los demás rubros relacionados con la gestión de TI, en aspectos como: gastos por salarios, mantenimiento, servicios profesionales, entre otros; forman parte de un presupuesto institucional que se presenta en el Informe de Gestión. En dicho informe u otros documentos no existe una medición financiera de los recursos de TI, en donde se pueda identificar realmente cuál es el aporte económico que aporta el Área y los recursos tecnológicos.

Se deben determinar los porcentajes relacionados con gastos generados en el Área de TI; así como indicadores relacionados con la gestión de presupuesto asignado a TI, y el retorno de la inversión en un periodo determinado.

Además, es importante establecer un control de gastos y gestión de la inversión en TI, mediante indicadores que muestren: el gasto actual versus los presupuestados, el porcentaje que representa el presupuesto de TI de los ingresos totales, gastos de TI por empleado del Área y por usuario e identificar el porcentaje de distribución de los recursos informáticos por categoría de TI.

Estos indicadores no solo deben limitarse a los beneficios financieros, que contribuyen a la institución; sino además, a medir el concepto de valor agregado de la TI, con los proyectos y el servicio que brinda.

Lo anterior se puede explicar con el siguiente ejemplo: en el caso del sistema de “Análisis de Crédito”; este tiene como propósito analizar las solicitudes de préstamo, presentadas por los afiliados en el área de plataforma de servicios, y brinda a los usuarios la revisión de los requisitos y políticas establecidas para el otorgamiento y en forma automática tramitar la aprobación en línea. Esto genera un beneficio directo de ahorro de tiempo y seguridad en el trámite y aprobación, pero el verdadero valor que se puede observar es la contribución al área de plataforma en: la atención a los afiliados, la satisfacción en los tiempos de respuesta, la colocación de créditos en forma más expedita y el control interno en el cumplimiento de políticas crediticias.

Actualmente, no se realiza una medición del valor que proporcionan los recursos tecnológicos en los procesos o en cuanto contribuyen en la generación de rendimientos.

Es importante establecer indicadores para determinar el valor, que se le está dando a la institución en nuevos proyectos, mediante la evaluación financiera basada en “Retorno de la Inversión” (ROI), que permite determinar la rentabilidad de todos en la inversión de TI, que se va a realizar en Junta. Además medidas que muestren el porcentaje de la capacidad del Área comprometida en mantenimiento o nuevos proyectos y las relaciones de nuevos sistemas entre inversiones en infraestructura o reemplazos.

Existe en la Junta un informe mensual y anual a nivel institucional, el cual muestra una serie de indicadores financieros y análisis de resultados; sin embargo, ninguno de ellos está orientado a la contribución económica o de valor agregado que aporta TI.

En resumen, la contribución corporativa permite: dirigir la alineación de las TI con la estrategia de de la Junta, identificar los costos y valor de TI de acuerdo con los niveles de servicio, mejoras a la eficiencia del costo-beneficio de TI e identificar cómo contribuye en la rentabilidad de la institución.

3.3.2. Perspectiva Orientación al Usuario (Clientes)

Para el área de TI su cliente es interno, es el usuario final y además toda la institución; porque afecta todos los departamentos y áreas de la Junta.

Esta perspectiva se focaliza en la medición del impacto de la TI, sobre la satisfacción de los clientes internos y por consiguiente de los clientes externos de la institución.

En cuanto a este aspecto, como se mencionó anteriormente, en el Área de TI se lleva un registro de las solicitudes realizadas por los usuarios; así como un registro del soporte que se brinda en las diferentes áreas.

Los funcionarios del Área de TI, procuran atender las solicitudes que se presentan de acuerdo con qué tan crítico sea el problema y cómo puede afectar este los procesos de la Junta. Existe un procedimiento formalmente establecido, el cual indica el orden como se deben atender las solicitudes. Este documento indica que la atención se brinda de inmediato, cuando se trata de una situación que afecta directamente la atención de una persona afiliada; mientras que el resto de solicitudes van a ser atendidas en el orden como fueron reportadas. Los usuarios realizan la solicitud por medio de una llamada telefónica o el envío de un correo electrónico a la dirección de soporte, destinada para este fin.

Existe una bitácora para registrar las solicitudes recibidas; sin embargo, no existe rigurosidad en el registro de estas solicitudes, además se carece de una medición por parte del área de TI, en los tiempos de duran para brindar soporte o la valoración de qué tan satisfechos están los usuarios en la prestación del servicio.

Otro aspecto importante de medir y que tiene que ver con la orientación al usuario, es el desempeño de los sistemas de información. El Área de TI realiza esfuerzos para mejorar e incorporar nuevos requerimientos, que le permitan realizar sus labores al usuario de una forma más ágil y oportuna; no obstante, no se miden si los cambios o los sistemas entregados están de acuerdo con las expectativas de los usuarios.

Por tanto, es importante establecer indicadores no solo para medir los tiempos de respuesta, en el soporte que se les brinda a los usuarios, sino

también en la satisfacción en los servicios prestados y la disponibilidad de los recursos tecnológicos.

Esta orientación al usuario debe procurar que los servicios de TI, estén disponibles cuando así lo requieran y asegurar la satisfacción de estos a través de los diferentes servicios que se brinden.

3.3.3. Perspectiva Excelencia Operacional (Procesos Internos)

Con esta perspectiva lo que se quiere conseguir es la medición y la mejora de los procesos básicos de TI en cuanto a: el nivel de madurez, la productividad y la confiabilidad de estos.

El área de TI de la Junta cuenta con una serie de procedimientos y lineamientos para el manejo de los recursos tecnológicos. Existe una serie de normativas que pretenden velar por la seguridad física y lógica de TI.

Se sigue una serie de procedimientos en el proceso crítico del Área tales como: respaldo y recuperación de información, mantenimiento preventivo, plan de contingencias; entre otros, que permitan la continuidad en las operaciones de la Junta.

Se tiene identificado que de las actividades más críticas en la Junta, es el servicio que se les brinda a las personas afiliadas; por tanto, la posible interrupción en los sistemas o fallas en TI, afecta en forma directa esa actividad. Actualmente, se carece de mecanismos que muestren el número o porcentaje de incidencias ocurridas, que permitan valorar la eficiencia de TI.

Es importante crear mecanismos de control y de eficiencia sobre las operaciones clave, con el fin de garantizar servicios: más seguros,

eficientes y de mayor calidad. Esto es factible si los procesos son administrados en forma óptima y monitoreados mediante el seguimiento de indicadores que evalúen la eficiencia y eficacia de la TI. Algunos de estos indicadores pueden mostrar el porcentaje o tiempos cuando los recursos tecnológicos no están disponibles, el tiempo de duración entre fallas presentadas, el tiempo de respuesta en atención a esas fallas, el porcentaje de requerimientos solucionados dentro de los plazos previstos, entre otros.

Otro aspecto importante por evaluar en esta perspectiva, es la relacionada con: la eficiencia en el desarrollo de sistemas de aplicación, la automatización de procesos, su entrega y la calidad.

En cuanto a los sistemas de aplicaciones, es importante indicar que de acuerdo con políticas establecidas en el Plan Estratégico Informático, *“El área de Informática no desarrollará aplicaciones hasta donde sea posible.”* todos sus sistemas son desarrollados por terceros. Actualmente se cuenta con un proveedor de aplicaciones, relacionado con procesos transaccionales; específicamente en el área de ahorro y crédito. En caso de necesitar alguna mejora o requerimiento específico, se realiza la solicitud correspondiente, se valora el cambio y se aprueba o rechaza la mejora.

En aquellos casos, donde se requiera de un nuevo sistema no relacionado con el manejo transaccional, se solicitan tres ofertas y se valora el producto; luego se eleva al Comité de Gerencia y al Comité de Finanzas para su análisis, y por último se somete a la aprobación por parte de la Junta Directiva.

Tanto las mejoras como las adquisiciones nuevas, son valoradas por los usuarios y el encargado de TI, con el propósito de que cumpla con los requerimientos deseados y expectativas esperadas.

A pesar de que sigue un procedimiento para cumplir con los requerimientos solicitados por los usuarios y la institución, no se cuenta con indicadores que midan esas adquisiciones y mejoras de las aplicaciones, en temas relacionados con: la demora en la entrega, incremento en presupuesto, porcentaje de proyectos realizados, porcentaje de actividades de mantenimiento, tiempo medio de entrega e índices de aceptación.

Este tipo de medición va sentando las bases para el mejoramiento continuo y contribuye con el logro de metas consideradas fundamentales, para establecer el nivel de madurez de las capacidades de la organización, con el fin de llevar adelante un proceso.

Por tanto, esta “Perspectiva de Excelencia Operacional” debe estar orientada, a que el Área de TI entregue proyectos a tiempo, cumpla los estándares de calidad que se establezcan, que los requerimientos de la institución sean convertidos en soluciones automatizadas efectivas y eficientes y se ajuste al presupuesto establecido; además debe adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada, que optimice los recursos y las capacidades de TI.

3.3.4. Perspectiva Orientación Futura (Aprendizaje y Crecimiento)

Con esta perspectiva, lo que se pretende es evaluar el desempeño futuro de la función de TI. Es decir, las habilidades y capacidades de la gestión de TI para enfrentar y adaptarse a cambios futuros en la TI.

En el Plan Estratégico Informático se establece como gestión principal para el Área de TI *“...mantener actualizado la tecnología y no caer en*

obsolescencia para brindar un mejor servicio a la comunidad universitaria”. Lo anterior refleja una gran tendencia de la Junta a realizar posibles cambios futuros en tecnología. El éxito de esta gestión radica en que el Área de TI debe evaluar las futuras tendencias y anticiparse a ellas.

A pesar de que se procura mantenerse a la vanguardia; tanto en sistemas de información como equipos de cómputo, no existe una medición para identificar las posibles adaptaciones de los sistemas a nuevas tecnologías, o identificar si el personal de TI, cuenta con la capacitación necesaria para enfrentar el cambio.

En la Junta existe un plan de capacitación institucional; este plan establece la capacitación que van a tener los funcionarios de todas las áreas, y establece los temas o cursos que van a recibir por un periodo de 12 meses. El personal del Área de TI está incluido dentro de este plan, y por lo general se definen capacitaciones en las herramientas que se están utilizando en ese momento.

Para hacer frente a este plan de capacitación se establece un monto en forma anual, que se muestra en el presupuesto de la institución. Por lo general, el monto asignado a cada funcionario depende de la cantidad de cursos o temas que se definan en el plan. El Área de TI no cuenta con un presupuesto independiente, para la capacitación de personal de TI, que le permita no solo brindar conocimientos en nuevas herramientas; sino además, realizar la investigación en nuevas tecnologías para la innovación de procesos.

Es importante que el personal de TI adquiera y mantenga habilidades, para responder a las estrategias de TI; además establecer indicadores con el fin de identificar cuánto se está invirtiendo para este propósito. Dentro de algunas medidas que se pueden establecer están: cantidad de

capacitaciones por persona, puntuaciones en las evaluaciones realizadas, satisfacción en la pericia y habilidades del personal.

Por otra parte, es de importancia mencionar que los sistemas de información de la Junta fueron adquiridos en el 2000; sin embargo, de acuerdo con lo indicado por el personal de TI, estos han experimentado una serie de mejoras y actualizaciones durante estos últimos nueve; años, pero no se lleva un registro formalmente establecido, en donde se muestren esos cambios o mejoras, para determinar con exactitud la antigüedad de los sistemas. Lo anterior puede ser de gran utilidad, para identificar el grado de obsolescencia de estas aplicaciones.

En resumen, en la “Perspectiva de Orientación Futura”, se mide la innovación de los procesos de la Junta que usan la Tecnología. Se va a establecer un marco para la adaptación de futuros cambios en las TI, con el uso de la medición de los conocimientos adquiridos y las habilidades, por parte del personal del Área de TI, además medir y obtener recursos para la investigación y desarrollo de tendencias de TI, con el fin de responder a las estrategias de TI.

3.4. Análisis FODA del Área de Tecnología de Información

Este análisis FODA tiene como propósito identificar, cuáles son los aspectos positivos o aquellos factores que resultan favorables para el Área de TI, que le permitan obtener alguna ventaja competitiva, a la Junta; así como conocer cuáles son aquellos factores que provocan una posición desfavorable o posibles amenazas para el Área, que ponga en desventaja a la institución.

Esta identificación está dirigida al Área de Tecnología de Información y enfocada a factores claves, para mejorar el desempeño del área. Esto se

lleva a cabo, tomando como base la información recopilada de la experiencia del personal del Área y a la orientación que brindan los cuatro aspectos fundamentales del FODA que son:

Fortalezas: elementos positivos que posee y constituyen recursos muy importantes para alcanzar los objetivos. Estos son de carácter interno.

Oportunidades: aquellos factores que resultan positivos, favorables, y explotables, que se deben descubrir en el entorno en donde actúa el Área, permitiendo obtener con estos factores ventajas. Estos son de carácter externo.

Debilidades: aquellos factores que provocan una posición desfavorable, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, entre otros, de carácter interno.

Amenazas: situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a interferir en el logro de los objetivos.

Dentro del trabajo realizado se identificaron las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el Área de Tecnología:

3.4.1. Fortalezas

Los siguientes son aquellos elementos internos y positivos que pueden utilizarse, para obtener mayores beneficios en TI:

- Facilidad en el proceso de adquisiciones de bienes y servicios.

A pesar de que la Junta es una institución que pertenece a la Universidad de Costa Rica, esta no se rige con el mismo esquema de contrataciones

que utiliza la UCR, en donde debe someterse a un proceso de licitación pública, para la compra o adquisición de un bien o servicio.

La Junta cuenta con recursos financieros independientes, los cuales son administrados y controlados por la Junta Directiva, mediante una normativa interna.

Las adquisiciones pueden ser aprobadas por: la Jefatura, Gerencia o Junta Directiva, lo cual depende del monto de la compra, lo cual agiliza el proceso de compra, y mejora los tiempos de respuesta.

Por tanto, se facilitan las adquisiciones; porque estas son autorizadas y aprobadas mediante la presentación de tres cotizaciones únicamente, y no se someten a licitación pública: procesos que en ocasiones son excesivamente largos, y ocasionan atrasos en los proyectos.

- Disposición de la Junta Directiva y Gerencia, a invertir en TI.

El que las altas autoridades de la Junta estén interesadas en incorporar la mayor cantidad de recursos tecnológicos, es un aspecto muy importante para el Área; pues se puede contar con los recursos financieros necesarios, para lograr los proyectos que se establezcan.

Es evidente notar como en el Plan Estratégico Informático y en diferentes acuerdos tomados en sesiones de la Junta Directiva, se habla de incorporar tecnología y automatización de proceso en todas las actividades de la Junta, lo cual hace pensar que los directores, están dispuestos a invertir en recursos tecnológicos.

➤ Posición Financiera de la Junta.

La Junta tiene un capital de aproximadamente ¢31.395 mil millones al mes de diciembre 2008; similar a algunos bancos del Sistema Financiero Nacional, además obtiene rendimientos anuales mayores a los 3.000 millones de colones.

➤ Plan Estratégico, Plan Anual Operativo y Presupuesto.

El Área de TI, cuenta con un Plan Estratégico en donde se establecen las principales políticas estratégicas y lineamientos generales de TI; además cuenta con un Plan Anual Operativo, en donde se definen los proyectos durante el año, y se le asigna un presupuesto específico para cada una de las actividades que van a desarrollar.

➤ Estructura Organizacional.

Cuenta con una estructura organizacional bien establecida, en donde su posición jerárquica dentro del organigrama le permite ser independiente y abarcar todas las áreas; por lo cual puede desarrollar proyectos en todos los niveles de la institución, sin favorecer a una específicamente.

El estar en ese nivel en el organigrama institucional, le permite tener el apoyo de las altas autoridades de la Junta, en el momento de plantear e implementar los proyectos de tecnología.

3.4.2. Oportunidades

Las siguientes situaciones externas y positivas que se generan en el entorno, pueden ser aprovechadas en la gestión de TI:

➤ Conectividad con la UCR

La red de la Junta, está conectada con el anillo de fibra óptica de la Universidad de Costa Rica, por lo cual se aprovecha de la capacidad instalada de tecnología que tiene la universidad; principalmente en temas como: conectividad a Internet y acceso a escuelas o sedes y áreas administrativas.

La Junta se ve beneficiada de las mejoras o avances tecnológicos que implemente la UCR; como por ejemplo: el aumento en el ancho de banda, velocidad y seguridad de la red informática.

➤ Alianzas estratégicas en Tecnología.

La posibilidad que tiene la Junta en realizar alianzas estratégicas, beneficia en gran medida a TI; pues se pueden obtener beneficios tecnológicos por parte de otras instituciones, sin tener que incurrir en grandes inversiones de tecnología.

Un ejemplo claro es la alianza que se tiene con el Banco Nacional, para el cobro de servicios públicos, en donde la Junta no invierte en conectividad o sistemas para prestar este servicio, sino que lo hace por medio de la infraestructura del Banco.

➤ Cambios en Tecnología.

El avance en la tecnología es muy notorio y rápido en la actualidad, desde el punto de vista de mejorar procesos y ofrecer nuevos servicios; estos cambios tecnológicos se pueden observar como una oportunidad, no solo para que TI mejore la gestión, sino para que amplíe el valor agregado hacia los objetivos y metas de la Junta: que ofrezca nuevas y mejores formas de

realizar las actividades, y contribuya a mejorar la operación normal de la institución.

3.4.3. Debilidades

Los siguientes problemas internos que se identificaron deben eliminarse o minimizarse:

➤ Falta de innovación

Se carece de innovación tanto en nivel institucional, como del Área de TI. Por lo general, los proyectos que se impulsan en materia de TI, son originados principalmente por medio de la observación o monitoreo de la competencia. Se procura ir creando soluciones similares a las que ofrecen las instituciones del Sistema Financiero Nacional.

Los proyectos que se realizan a nivel de TI, son producto de necesidades planteadas por parte de: los usuarios, los diferentes comités que existen en la Junta, la Gerencia y la Junta Directiva. Estas necesidades se crean, por la observación de los servicios que ofrecen otras instituciones financieras, las cuales son expuestas por algún usuario o miembro de estos órganos, para su análisis y aprobación.

➤ Falta de Misión y Visión en el Área TI.

Actualmente, no se cuenta con una misión y visión que resuman la razón de ser del área de Tecnología de Información.

- Falta de objetivos estratégicos claros.

A pesar de que el Plan Estratégico de TI establece algunos objetivos, estos no están definidos de una manera estratégica, y además no se encuentran alineados con los objetivos de la Junta.

Los objetivos con los que cuenta el Área de TI están ambiguos; pues muchos de ellos están redactados en razón de una tarea o función más que de objetivos estratégicos, lo que resulta difícil poder identificar qué se quiere alcanzar y cómo medirlos.

- Planes a mediano y largo plazo.

Si bien es cierto, el Plan Estratégico de TI establece lineamientos para estar a la vanguardia en tecnología, y posibles actualizaciones de sistemas a futuro; carece de planes a mediano y largo plazo, que permita visualizar cuál va a ser el desarrollo o crecimiento de TI.

- Presupuesto de capacitación independiente para TI.

A pesar de que existe un Plan de Capacitación Institucional, se carece de un presupuesto independiente de capacitación para el personal de TI, el cual permita desarrollar las habilidades y fortalecer los conocimientos del personal de TI, para enfrentarse a cambios futuros.

- Poco personal en el Área TI

El Área de TI cuenta con tres funcionarios para desarrollar las actividades del área. Las funciones y responsabilidades se encuentran identificadas y definidas formalmente, en el “Manual de Funciones”. Uno de estos funcionarios labora únicamente medio tiempo para la institución, lo cual

hace que el otro medio tiempo sea cubierto por otro funcionario de la misma Área. Lo anterior provoca no solo un recargo de funciones para un funcionario, sino que por falta de tiempo limita actividades de investigación en nuevas tecnologías.

Además, las capacitaciones que se brinden deben impartirse en horarios alternos; porque siempre debe haber personal disponible en el Área.

- Carencia de herramientas que midan la gestión.

Actualmente, la única medición que se realiza es el control de presupuesto, en los proyectos planteados en el Plan Anual Operativo (PAO). Esta medición se realiza tomando solo el porcentaje de ejecución mensual.

El área carece de una herramienta que permita medir y controlar la gestión que se realiza de manera integral y que esté direccionada hacia un fin específico.

3.4.4. Amenazas

Las siguientes son situaciones negativas, para las cuales es necesario diseñar una estrategia adecuada, con el fin de evadirlas:

- Avance acelerado en la tecnología.

El rápido avance que se da en la tecnología y como esta afecta los sistemas internos de información, es una amenaza latente para TI y por consiguiente para la Junta.

➤ Cambios regulatorios

La Junta obtiene beneficios importantes por estar conectado al anillo de fibra óptica de la universidad; sin embargo, los posibles cambios en las normativas para el uso de la red informática de la UCR, puede afectar directamente las actividades que realiza, con el uso de este medio de conectividad.

➤ Cambios de miembros de Junta Directiva.

Los miembros de Junta Directiva son nombrados cada dos años. Por lo general, cada director elegido trae consigo nuevos proyectos y diferentes prioridades, por lo que algún proyecto del área de TI, puede no cumplir con esas prioridades, y provocando un estancamiento en el desarrollo de la gestión de TI.

➤ Competidores

Los principales competidores de la Junta son todas aquellas instituciones, que forman parte del Sistema Financiero Nacional, los cuales han invertido grandes cantidades de dinero en infraestructuras tecnológicas robustas, para brindar nuevas y mejores servicios a sus clientes.

Para TI estos competidores son una amenaza latente, porque si la Junta desea ser el principal proveedor de servicios financieros de los funcionarios universitarios, debe estar mejor o similar a la competencia en el aspecto tecnológico.

En resumen, con este análisis FODA se puede valorar la utilización de las fortalezas descritas anteriormente, de tal forma que TI pueda: aprovechar las oportunidades, enfrentar las amenazas y superar sus debilidades.

En el siguiente capítulo se plantea un modelo de CMI para TI, con el fin de obtener indicadores de desempeño y crear un mecanismo que permita demostrar el valor que entregan las TI a la Institución. Además, que la Junta pueda contar con una herramienta para medir la gestión de TI y brindar apoyo gerencial para los proyectos que se proponen por el Área.

CAPÍTULO IV PROPUESTA DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL FONDO DE AHORRO Y PRÉSTAMO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

El control que se debe ejercer sobre las TI se vuelve cada vez más riguroso; principalmente por: el importante crecimiento, su evolución constante y sus funciones dentro de la Junta.

Con la automatización de procesos, es necesario administrar la infraestructura de TI para prevenir discontinuidad en la Institución. Con la madurez de las TI y su uso en múltiples aplicaciones, el Área de TI es un proveedor interno de servicios. Actualmente, es necesario escalar a un nivel superior de gestión, para observar los resultados directos por inversión y el aporte que brinda TI a la estrategia global de la Junta; así como la prestación de servicio y control, en costos de las inversiones de tecnología.

La Junta Directiva y la Gerencia esperan que las tecnologías de información: proporcionen un valor agregado, aumente la eficiencia y eficacia de los procesos, mejore la productividad, reduzcan los costos y ofrezcan servicios de calidad.

La gestión de la tecnología ha pasado de ser una actividad de un área de soporte, a ser parte de la estrategia del negocio. Este nuevo papel ha provocado la aparición de nuevos retos, para los encargados del área y por lo tanto de nuevas tendencias de su gestión.

En este capítulo se plantea una propuesta de un CMI, con el fin de implantar una herramienta que permita establecer indicadores de gestión y crear un mecanismo que permita demostrar el valor que entregan las TI

a las actividades de la Junta; así como su correcta alineación con los objetivos de la Institución.

Para la elaboración de esta propuesta, se utilizó el marco de referencia que brinda COBIT en la formulación de los objetivos e indicadores, y se pone mayor énfasis al CMI desarrollado por Kaplan y Norton; así como a la adaptación realizada por los señores Van Grembergen y Van Bruggen en el CMI. Estos conceptos integrados sirven de base y guía para obtener los resultados esperados.

4.1. Pasos para la implementación de CMI.

El siguiente cuadro resume los principales aspectos que se establecen, para la implementación del CMI para el Área de TI.

Cuadro No. 2
Pasos para la Implementación de CMI de TI.

ETAPAS	ACCIONES POR REALIZAR
Propuesta de la misión y visión para TI.	Por no contar TI con una misión y visión, es importante el establecimiento formal, con el propósito de resumir su rumbo de la misma.
Establecer los objetivos estratégicos de TI.	Definir los objetivos estratégicos para establecer una estrategia clara.
Perspectivas del CMI y su relación con los objetivos estratégicos de TI.	Se asocian los objetivos estratégicos con cada una de las perspectivas del CMI.
Alineación de la misión y visión con los objetivos estratégicos.	Se alinean los objetivos establecidos con la misión y visión propuestas.
Elaboración de un mapa estratégico.	Se elabora el mapa estratégico, con el fin de definir las relaciones causa-efecto.
Desarrollo de indicadores	Se definen indicadores para cada uno de los objetivos y se agrupan por cada una de las cuatro perspectivas.
Selección de indicadores	Se realiza una selección de 31 indicadores y su respectiva meta.
Elaborar un plan de acción.	Crear un plan de acción, de acuerdo con cada indicador seleccionado.
Establecer los factores críticos de éxito para la implementación.	Recomendar un proceso para la implementación del CMI propuesto.

Fuente: Elaboración propia

4.2. Propuesta de la misión y visión para TI.

Considerando que el modelo del CMI se basa en una visión global compartida, resulta de suma importancia establecer la visión y misión del Área de TI, con el propósito de brindar una idea global de hacia donde se están dirigiendo los esfuerzos.

El Área de TI actualmente no cuenta con una misión y visión, por lo que se proponen para su establecimiento formal las siguientes:

Misión

“Implementar y mantener de manera eficiente y eficaz la Tecnología de Información para la toma de decisiones, y contribuir con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Junta.”

Visión

“Convertirse en el facilitador de información, incrementando: la automatización, seguridad y eficiencia en los procesos de la Junta.”

4.3. Definir los objetivos estratégicos para el Área de Tecnología de Información.

Del análisis realizado en el capítulo anterior, se determinó que los objetivos definidos en el Plan Estratégico de Informática, no mostraban una estrategia clara formalmente definida; más bien parecían metas y acciones de TI.

En esta sección, se propone la formalización de objetivos de TI con base en los objetivos genéricos más importantes, encontrados en el estándar

COBIT, y tomando en consideración las actividades funcionales y primordiales del Área.

La principal razón por la que se establecen los objetivos genéricos, es por la facilidad que brindan, cuando se trata de ligarlas las cuatro perspectivas del CMI, con los procesos del COBIT.

En el siguiente cuadro se detalla cada uno de los objetivos definidos y su descripción:

Cuadro 3
Objetivos estratégicos de TI

Objetivos Estratégicos de TI	Descripción
1. Alinear las TI con la estrategia de la Junta.	Este objetivo busca que las actividades que se realicen en el Área de TI estén alineadas. Tiene como finalidad hacer que todas las funciones que se realicen tengan un impacto positivo en la estrategia de la Junta. Es decir, mantener el rumbo de acuerdo con: la misión, visión y objetivos estratégicos de la institución.
2. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles, cuando sean requeridos.	Todos los servicios, tales como: sistemas de información, correo electrónico, atención a usuarios, soporte a los sistemas, aplicaciones utilizadas, servidores, equipos, página Web, entre otros que se utilizan, deben estar disponibles para el funcionamiento normal de la Junta.
3. Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales, a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.	Para darle la continuidad necesaria a la Junta, es importante que todos los sistemas implementados en los diferentes departamentos funcionen tal y como fueron solicitados. Es decir, que su funcionalidad, el tiempo de respuesta y la disponibilidad de los servicios de TI deben cumplir con los requerimientos de la institución.
4. Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.	Este objetivo busca el establecimiento del análisis de costo y beneficio, que refleje claramente factores de retorno de inversión para los proyectos de TI.
5. Innovar los procesos de la Junta	Todos los procesos deben ser optimizados en eficiencia y luego implementar su

Objetivos Estratégicos de TI	Descripción
con el uso de la tecnología.	automatización. Este objetivo de TI busca una constante actualización en tecnologías.
6. Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios, en las TI.	Tiene como finalidad la creación de: políticas, procedimientos y normas de TI que sean flexibles y abiertas, para permitir que todo cambio en los objetivos de la Junta sea respondido de una manera ágil.
7. Traducir los requerimientos de la Junta en soluciones automáticas efectivas y eficientes.	Este objetivo de TI busca la formalización y aplicación de un procedimiento general de administración de cambios, que muestre el valor en cada solución implementada.
8. Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, que cumplan estándares de calidad acordados.	Los proyectos establecidos para el área de TI debe contar con instrumentos que le permitan controlar: presupuestos, los recursos y el tiempo para cada actividad.
9. Reducir defectos en las soluciones implementadas.	Este objetivo busca la implementación de procedimientos, que permita el incremento en la calidad de los proyectos que se vayan a ejecutar.
10. Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.	La definición o creación de estándares de TI flexibles e integrados, que permitan obtener beneficios de los activos de TI.
11. Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI.	Los recursos que usan las diferentes procesos y actividades debe funcionar de forma correcta y manejarse con las medidas de seguridad correctas, para mantener una correcta integridad de la información.
12. Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.	El recurso humano del área de TI debe recibir la capacitación suficiente, con el propósito de que domine las tecnologías implementadas y estar preparado para futuros cambios en la infraestructura. Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI
13. Investigar e implementar tendencias de TI.	Este objetivo busca que el Área de TI, sea capaz de hacer propuestas de optimización de procesos, con base en la experiencia y el conocimiento de la institución: utilizando la investigación y fomentando la creatividad.

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente apartado se identifica, qué objetivo estratégico está relacionado con cada una de las perspectivas de CMI.

4.3.1. Perspectivas del CMI y su relación con los Objetivos Estratégicos de TI.

Es importante destacar que por ser el Área de TI un proveedor interno de servicios, las perspectivas del CMI son adaptadas a necesidades más específicas y propias de la función que se realiza.

Esta adaptación fue realizada por los señores Van Grembergen y Van Bruggen, que convierten al CMI en una herramienta muy útil para el área de TI.

Los objetivos estratégicos de TI planteados en la sección anterior, se deben agrupar tomando como base la adaptación realizada al CMI para el Área. Se identifican primero los objetivos que están orientados a implementar los proyectos y brindar los servicios adecuados para la institución y los usuarios, y luego cuáles objetivos se refieren a capacidades de la infraestructura y la gestión de TI, para entregar esos proyectos y servicios.

La “Perspectiva Contribución Corporativa” (Perspectiva Financiera), es la que vincula la estrategia de TI, con la estrategia de la institución. Es decir, los objetivos que se relacionan con esta perspectiva son aquellos, que van a contribuir directamente a la institución. Dentro de estos se eligieron:

- Alinear las TI con la estrategia de la Junta.
- Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.

Estos dos objetivos estratégicos generales pretenden beneficiar directamente a la institución; no solo contribuyen en nivel financiero, mejoran costos y rentabilidad, sino a contribuir en el cumplimiento de objetivos y metas de la Junta.

Por otra parte la “Perspectiva Orientación al Usuario” (Perspectiva de Clientes), está relacionada directamente con el cliente interno; por tanto, los objetivos que se asignan tratan de buscar la satisfacción y brindar un buen servicio a los usuarios. Dentro de estos se encuentran:

- Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.
- Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales, a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.

Estos dos objetivos encierran los lineamientos por seguir en la atención de los usuarios, en forma general.

La “Perspectiva Excelencia Operacional” (Perspectiva de Procesos Internos), está dirigida principalmente al proceso interno, que se realiza en el Área de TI. Los objetivos que se establecen llevan esa orientación y son los siguientes:

- Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, que cumplan estándares de calidad acordados.
- Traducir a soluciones automáticas efectivas y eficientes los requerimientos de la Junta.
- Reducir defectos en las soluciones implementadas.
- Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.

- Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI.

Como se puede observar, estos objetivos buscan la mejora en la operación que se realiza, en busca de reducir defectos y soluciones eficientes para la institución.

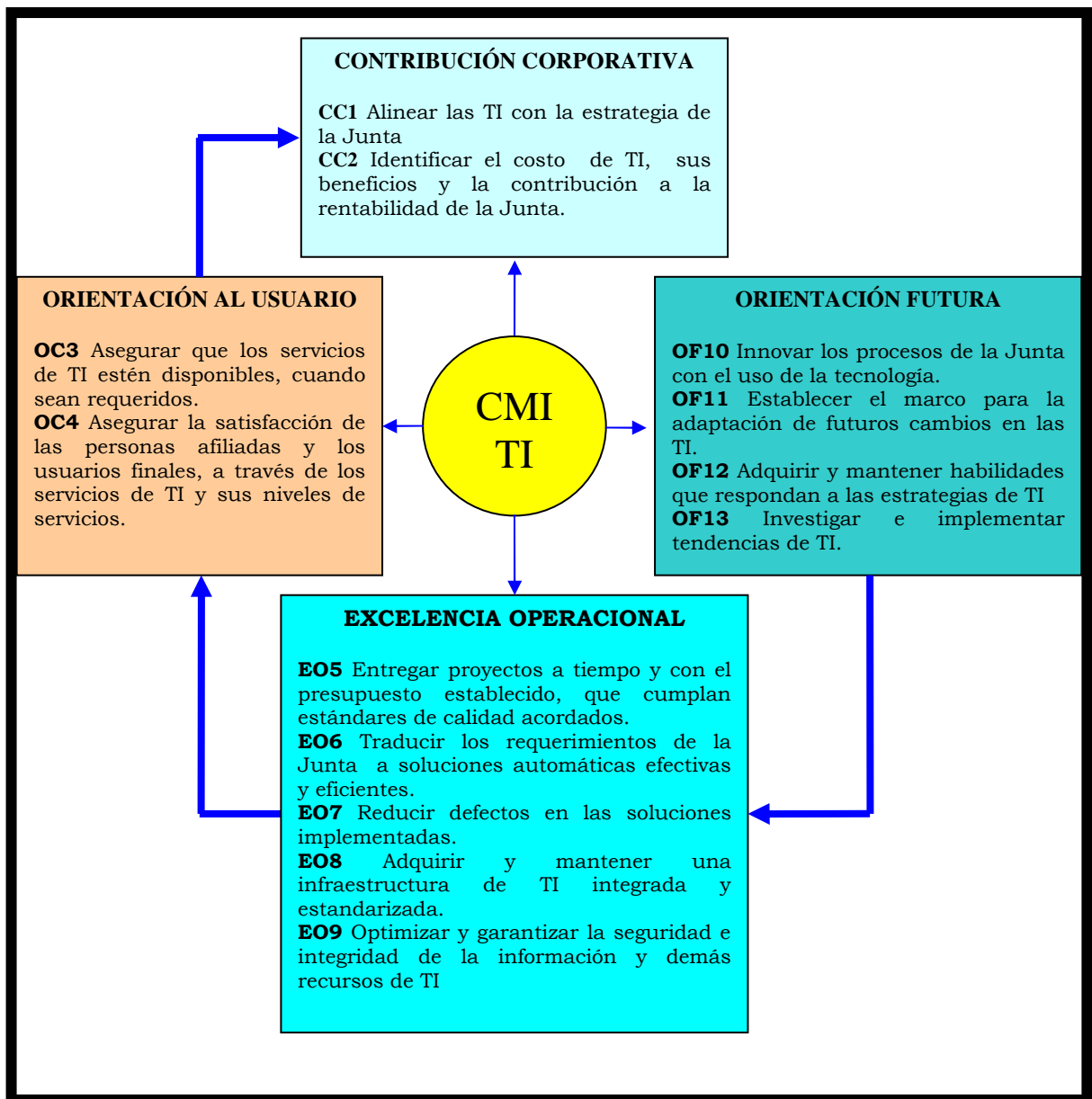
Por último, la “Perspectiva Orientación Futura” (Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento), persigue dar un giro importante a las TI, en busca de no caer en obsolescencia, y se mantengan siempre actualizados. Los objetivos que se seleccionan para este propósito son:

- Innovar los procesos de la Junta con el uso de la tecnología.
- Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios en las TI.
- Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.
- Investigar e implementar tendencias de TI.

Estos objetivos están acordes con la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, la cual es la base para innovar y poder enfrentar los cambios futuros.

En la siguiente figura se resumen los objetivos de TI, y su relación con cada perspectiva del CMI, con el fin de elaborar el mapa estratégico y definir posteriormente los indicadores.

Figura No. 6
Objetivos estratégicos de TI



Fuente: Elaboración propia

4.4. Alineación de la Misión y Visión con los Objetivos Estratégicos.

En el siguiente cuadro se muestra una relación de los objetivos estratégicos, con la visión y la misión propuesta para el Área de tecnología de información de la Junta:

Cuadro No. 4
Alineación de la visión y la misión con los objetivos estratégicos

ALINEACIÓN VISIÓN – MISIÓN CON LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS			
MISIÓN / VISIÓN	ALINEACIÓN	PERSPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Misión: “Implementar y mantener de manera eficiente y eficaz la Tecnología de Información, para la toma de decisiones, y contribuir con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Junta.”	Contribuir con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Junta	CONTRIBUCIÓN CORPORATIVA	1. Alinear las TI con la estrategia de la Junta.
			2. Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta
	Convertirse en el facilitador de información, que incrementan la automatización	ORIENTACIÓN AL USUARIO	3. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.
			4. Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.
Visión: “Convertirse en el facilitador de información, que incrementan la automatización, seguridad y eficiencia en los procesos de la Junta.”	Seguridad y eficiencia en los procesos.	EXCELENCIA OPERACIONAL	5. Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, cumpliendo estándares de calidad acordados.
			6. Traducir los requerimientos de la Junta a soluciones automáticas efectivas y eficientes.
			7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.
	Incrementan la automatización. Implementar y mantener eficiente y eficaz la TI	ORIENTACIÓN FUTURA	8. Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.
			9. Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos los recursos de TI
			10. Innovar los procesos de la Junta con el uso la tecnología.
			11. Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios en las TI.
			12. Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI
			13. Investigar e implementar tendencias de TI.

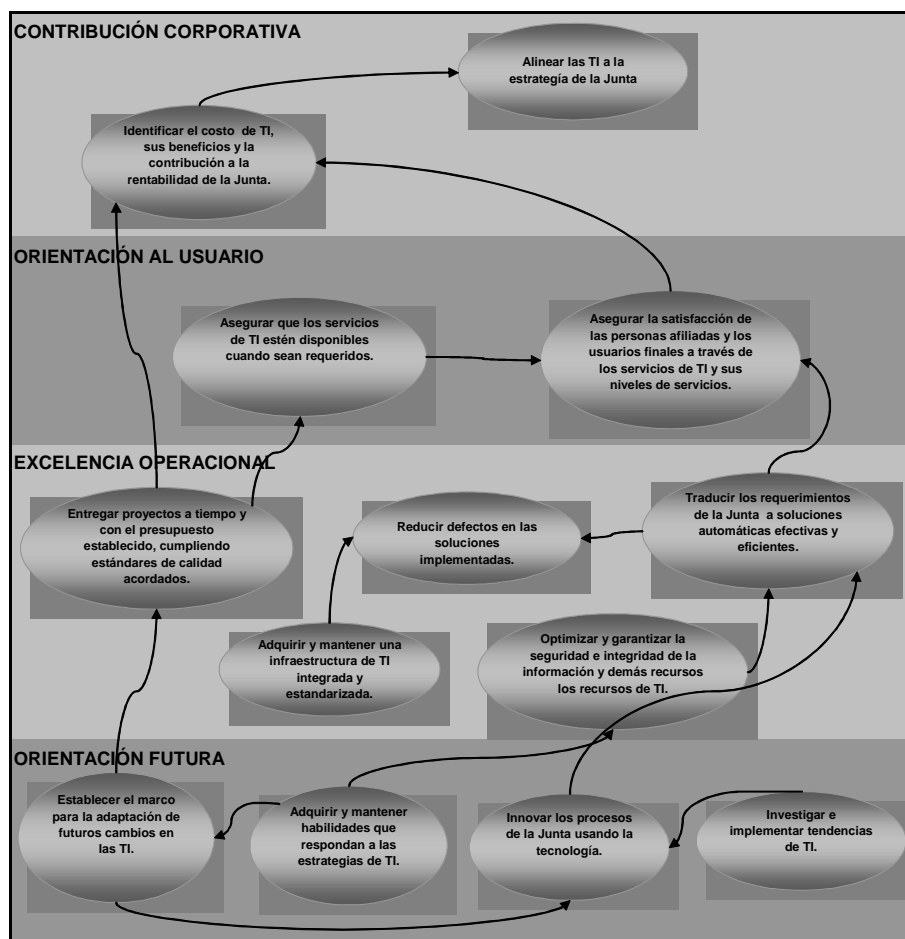
Fuente: Elaboración propia

A continuación se establece una relación de cada uno de los objetivos de TI con las perspectivas seleccionadas, mediante la elaboración de un mapa estratégico.

4.5. Mapa Estratégico del CMI para el Área de Tecnología de Información.

La siguiente figura muestra el mapa estratégico, el cual se realiza con el fin de definir las relaciones causa-efecto e identificar las conexiones entre los diferentes objetivos, que permitan dejar claro la estrategia de TI.

Figura No. 7
Mapa estratégico de los objetivos de TI de la Junta



Fuente: Elaboración propia

La relación de causa- efecto mostrada en el mapa estratégico, muestra como una mayor y mejor capacitación del personal de TI (Orientación Futura) contribuye al desarrollo de tecnología de mejor calidad (excelencia operacional). Lo anterior, produce que los usuarios vean satisfechas sus necesidades y expectativas (Orientación al Cliente) y que la contribución de TI a la Junta sea mayor (Contribución Corporativa).

4.6. Desarrollar indicadores para cada una de las perspectivas del CMI de Tecnología de Información.

Es indispensable crear indicadores para medir el desempeño y el crecimiento de cada objetivo de TI definido anteriormente. Estos indicadores se construyen tomando como referencia los procesos de TI definidos en el COBIT³⁸.

Para efectos del presente trabajo únicamente se toman en cuenta solo aquellos procesos de TI, que tengan relación con las principales actividades del Área.

“COBIT se basa en el análisis y armonización de estándares y mejores prácticas de TI existentes y se adapta a principios de gobierno generalmente aceptados. Está posicionado a un nivel alto, impulsado por los requerimientos del negocio, cubre el rango completo de actividades de TI, y se concentra en lo que se debe lograr en lugar de cómo lograr un gobierno, administración y control efectivos. Por lo tanto, funciona como un integrador de prácticas de gobierno de TI y es de interés para la dirección ejecutiva; para la gerencia del negocio, para la gerencia y gobierno de TI; para los profesionales de aseguramiento y seguridad; así como para los profesionales de auditoría y control de TI. Está diseñado para ser

³⁸ COBIT 4.0

complementario y para ser usado junto con otros estándares y mejores prácticas.”³⁹

El marco de trabajo general COBIT se muestra en el anexo 1, en donde se observan cuatro dominios: Planear y Organizar, Adquirir e Implementar, entrega y dar soporte, Monitorear y Evaluar y 34 procesos genéricos.

La orientación que brinda este marco de trabajo es la administración de los recursos de TI, para proporcionar información de acuerdo con los requerimientos del negocio y de gobierno.

Antes de iniciar con la construcción de indicadores, es importante identificar los procesos de TI del COBIT, asociados a cada uno de los objetivos establecidos, para lo cual se prepara el siguiente cuadro:

Cuadro No. 5
Objetivos estratégicos de TI y procesos de TI

Objetivo de TI		Procesos de TI				
CC1	Alinear las TI con la estrategia de la Junta	PO1	PO4			
CC2	Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.	PO5	BP1 (*)	DS1	DS6	
OC3	Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.	DS3	DS4			
OC4	Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.	DS1	DS7	DS8	DS11	PO2
EO5	Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, cumpliendo estándares de calidad acordados.	PO8	PO10	AI5		

³⁹ COBIT 4.0

Objetivo de TI		Procesos de TI				
EO6	Traducir los requerimientos de la Junta a soluciones automáticas efectivas y eficientes..	AI1	AI5			
EO7	Reducir defectos en las soluciones implementadas.	PO8	AI4	AI6	AI7	DS10
EO8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.	AI3	AI5	PO3		
EO9	Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI	DS3	DS5	DS11	DS13	
OF10	Innovar los procesos de la Junta que usan la tecnología.	BP1 (*)				
OF11	Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios, en las TI.	PO5	BP1 (*)			
OF12	Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.	BP1 (*)	DS7			
OF13	Investigar e implementar tendencias de TI.	BP1 (*)				
(*) BP1 no pertenecen a ningún proceso de TI						

Fuente: Elaboración propia

Con el propósito de mantener una correcta identificación y relación de cada una de las perspectivas con los objetivos de TI, los procesos y los indicadores, se establece el siguiente esquema:

Cuadro No. 6
Esquema para la presentación de Indicadores

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
Nombre de la perspectiva	Objetivos generales definidos para esta perspectiva	Código del proceso según COBIT o siglas BP1, para aquellas en que no hay proceso asociado	Compuesto por número de objetivo, código proceso y el consecutivo	Indicador establecido	Acción por realizar para obtener el indicador deseado.

Fuente: Elaboración propia

4.6.1. Perspectiva Contribución Corporativa

La Perspectiva Contribución Corporativa (Perspectiva Financiera), es la que permite vincular la estrategia de TI, con la estrategia de institución.

En esta perspectiva se establecen objetivos estratégicos generales que beneficien directamente a la institución. Estos objetivos no solo contribuyen en aspectos financieros, mejorando costos y rentabilidad; sino además al cumplimiento de objetivos y metas de la Junta.

El primer objetivo que se establece es alinear la tecnología de información con la estrategia de la Junta. Dentro de esta objetivo se establecen indicadores que midan el porcentaje de objetivos de tecnología que están apoyando los objetivos estratégicos y los planes tácticos de la Junta. Por otra parte mide la cantidad de días que tarda en modificar los objetivos de tecnología, con respecto a los cambios que sufren los objetivos de la institución.

Se establece como segundo objetivo, identificar: el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta. Para la medición de este objetivo se establecen indicadores que muestren en términos porcentuales, los gastos de tecnología con respecto al presupuesto de TI; así como la frecuencia en la medición de los costos.

En el cuadro 7 se detalla los objetivos planteados sus indicadores y el proceso de TI al que pertenece.

Cuadro No. 7
 Perspectiva Contribución Corporativa
 Objetivo y su indicador establecido
 Relación con Proceso TI de COBIT

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
Contribución Corporativa	CC1.Alinear las TI con la estrategia de la Junta.	PO1	CC1-PO1.1	Porcentaje de objetivos de TI que apoyan a los objetivos estratégicos de la Junta.	Realizar una matriz de alineación de los objetivos de TI, con los de la Junta, realizar e identificar su relación.
			CC1-PO1.2	Porcentaje de proyectos de TI, que están relacionados con los planes tácticos de la Junta.	Solicitar a la Gerencia la creación de planes tácticos, para los proyectos de la institución. Cuando se define cada proyecto de TI, se debe identificar con cual plan táctico contribuye.
			CC1-PO1.3	Cantidad de días de atraso en la actualización de objetivos de TI, con respecto a modificaciones de los objetivos de la Junta.	Monitoreo anual de los objetivos institucionales, para verificar cambios. Crear un cronograma de modificaciones de objetivos de TI, para control.
		PO4	CC1-PO4.1	Frecuencia de revisión de documentación de funciones y responsabilidades del personal TI	Bitácora de control de revisiones del manual descriptivo de puestos.
	CC2.Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.	PO5	CC2-PO5-1	Porcentaje de proyectos propuestos formalmente, que no cuentan con el análisis costo-beneficio.	Revisión de actas de Junta Directiva, en donde se aprueban los proyectos de TI. Revisión de memorándum enviados a Junta, que solicitan aprobación de proyectos.
			CC3-PO5-2	Número de desviaciones del presupuesto	Seguimiento de presupuesto, identificar su desviación, en relación con lo real.

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
			CC3-PO5-3	Porcentaje de variación entre los presupuestos gastos TI y gastos reales.	Identificar gastos presupuestados de TI, comparar con los reales. Ver Estado de Resultados.
		BP1	CC2-BP1-1	Gastos actuales versus Presupuestados de TI.	Revisar estados de resultados, identificar gastos de TI y compararlo con lo presupuestado.
			CC2-BP1-2	Distribución de recursos entre cada una de las categorías de TI.	Crear una separación de recursos tecnológicos y establecer categorías para TI.
			CC2-BP1-3	Porcentaje del presupuesto de TI en relación con los ingresos totales de la Junta.	Identificar el presupuesto asignado a TI y extraer cifras de su ejecución del estado de resultados.
			CC2-BP1-4	Gasto por empleado del área de TI.	Extraer información del sistema de planillas.
			CC2-BP1-5	Gasto de TI por usuario.	Identificar el gasto de TI (Estado de Resultados) e identificar cantidad de usuarios de TI (sistema planillas)
			DS1	CC2-DS1-1	Porcentaje de usuarios que están satisfechos con que el servicio cumpla con los niveles acordados.
		CC2-DS1-2		Porcentaje de solicitudes por servicio aceptadas por las diferentes áreas de la institución.	Crear bitácora para el seguimiento de solicitudes.
		DS6	CC3-DS6-1	Frecuencia de revisión de los costos de TI.	Registro de los análisis que se realizan los costos de TI.

Fuente: Elaboración propia

4.6.2. Perspectiva Orientación al Usuario

Esta perspectiva esta relacionada directamente con el cliente interno (usuarios); por tanto, los objetivos que se establecen en este apartado buscan la satisfacción y el establecimiento de niveles de servicio adecuados para los usuarios.

Uno de los objetivos, busca asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos; para lo cual se establecen indicadores que: midan la cantidad de fallas en los sistemas, frecuencia en la revisión de los planes de contingencia, y la disponibilidad de los sistemas, con el fin de realizar las operaciones en la Junta.

Otro de los objetivos, procura asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales, a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios; para lo cual se establecen algunos indicadores que muestren la satisfacción del usuario, en aspectos como: soporte técnico, la atención de solicitudes, y la implementación de de nuevas aplicaciones.

En el cuadro 8 se muestran los dos objetivos establecidos para esta perspectiva; así como el indicador correspondiente para su medición. Estos objetivos encierran los lineamientos que se deben seguir para medir la satisfacción de los usuarios.

Cuadro 8
 Perspectiva Orientación al Cliente
 Objetivo y su indicador establecido
 Relación con Proceso TI de COBIT

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
Orientación al Usuario	OC3. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles, cuando sean requeridos.	DS3	OC3-DS3-1	Cantidad de fallas en transacciones	Crear un registro de los errores del sistema.
		DS4	OC3-DS4-1	Cantidad de aplicaciones implementadas.	Crear un inventario de aplicaciones y sistemas.
			OC3-DS4-2	Porcentaje de pruebas para lograr la recuperación de información.	Revisar el procedimiento de recuperación de información y establecer bitácora de pruebas.
			OC3-DS4-3	Número de procesos críticos de la Junta que dependen de TI no cubiertos por un plan de continuidad.	Realizar un inventario de los procesos y clasificarlos del más crítico al menos crítico. Identificar si están dentro del plan de continuidad.
			OC3-DS4-4	Frecuencia en la interrupción de servicios de sistemas críticos	Monitoreo y crear bitácora, para registrar los eventos por interrupciones.
			OC3-DS4-5	Porcentaje de aplicaciones administradas por Área TI	Crear un inventario de aplicaciones y sistemas.
			OC3-DS4-6	Frecuencia de revisión del plan de continuidad de TI.	Crear una bitácora para registros de las revisiones, que se realizan en documentos.
			OC3-DS4-7	Porcentaje de incidentes resueltos dentro de un lapso de tiempo acordado.	Crear bitácora, para registrar los eventos ocurridos, establecer estándares para los tiempos de respuesta.
	OC4. Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales a través de los	DS1	OC4-DS1-1	Porcentaje de usuarios satisfechos de que los servicios entregados cumplen, con los niveles de servicio esperados.	Crear encuestas de satisfacción del usuario, para medir los niveles de servicio
		DS7	OC4-DS7-1	Aumento de la satisfacción del usuario, con la	Crear encuestas de satisfacción del usuario, de nuevas aplicaciones

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
	servicios de TI y sus niveles de servicios.			introducción de: servicios, sistemas o nuevas tecnologías.	o recursos.
		DS8	OC4-DS8-1	Número de llamadas atendidas por el personal TI.	Registro de llamadas para brindar soporte.
			OC4-DS8-2	Porcentaje de incidentes reabiertos	Realizar un registro de solicitudes, y control en soporte.
			OC4-DS8-3	Porcentaje de incidentes que requieren soporte local (en campo, visita personal)	Realizar un registro de solicitudes, y control en soporte.
			OC4-DS8-4	Disponibilidad, integridad y exactitud de la documentación de usuario y de operación	Revisar la documentación de usuarios (manuales, procedimiento), verificar su publicación en la intranet.
			OC4-DS8-5	Número de aplicaciones con entrenamiento de apoyo adecuado para el usuario y la operación	Verificación de los niveles de ayuda y manuales de usuarios de las aplicaciones. Registro en el inventario de aplicaciones.
			OC4-DS8-6	Porcentaje de solicitudes de soporte para capacitación o para responder preguntas.	Crear un control y registro de solicitudes.
			OC4-DS8-7	Porcentaje de incidentes resueltos, dentro de un lapso acordado.	Crear un control y registro de solicitudes
		DS11	OC4-DS11-1	Satisfacción del usuario con la disponibilidad de la información	Crear encuestas de satisfacción del usuario, sobre reportes de sistemas.
			OC4-DS11-2	Porcentaje de usuarios que están satisfechos con el servicio.	Crear encuestas de satisfacción del usuario
		PO2	OC4-P02-1	El porcentaje de satisfacción de los usuarios respecto del modelo de información (esto es,	Encuestas de satisfacción de usuarios.

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
				¿el modelo de datos es fácil de usar?)	

Fuente: Elaboración propia

4.6.3. Perspectiva Excelencia Operacional

La Perspectiva Excelencia Operacional (Perspectiva de Procesos Internos), esta dirigida al proceso interno que se realiza en el Área de tecnología. Esta perspectiva procura: orientar al personal del Área a entregar proyectos con tiempo y el presupuesto establecido, y que los requerimientos se conviertan en soluciones automatizadas para la Junta. Además adquirir y mantener una infraestructura de TI, estandarizada y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos tecnológicos.

Los objetivos que se establecen en esta perspectiva buscan: la mejora continúa en la operación que se realizan y brindar soluciones eficientes para la institución.

Algunos indicadores aquí establecidos procuran medir el cumplimiento de los objetivos definidos para esta perspectiva. Dentro de ellos se encuentran: el porcentaje de proyectos a tiempo y de acuerdo al presupuesto, el porcentaje de proyectos con revisiones para asegurar la calidad, la frecuencia de revisiones/actualizaciones al plan de infraestructura tecnológica, el porcentaje de activos (equipos cómputo) incluidos en los programas de mantenimiento preventivo; entre otros. El siguiente cuadro detalla cada uno de estos indicadores.

Cuadro 9
Perspectiva Excelencia Operacional
Objetivo y su indicador establecido
Relación con Proceso TI de COBIT

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
Excelencia Operacional	EO5. Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, cumpliendo estándares de calidad acordados.	PO8	EO5-PO8-1	Porcentaje de proyectos con revisiones, para asegurar la calidad.	Capacitación y establecimiento de procedimientos de revisión de proyectos, enfocados en gestión calidad.
		PO10	EO5-PO10-1	Porcentaje de proyectos a tiempo y de acuerdo con el presupuesto.	Cronogramas de seguimiento de proyectos y monitoreo de presupuesto. Registro para la evaluación.
		AI5	EO5-AI5-1	Lapso entre la solicitud de adquisición y la firma del contrato de compra	Cronogramas de seguimiento de proyecto y monitoreo de presupuesto. Registro para la evaluación.
			EO5-AI5-3	Porcentaje de requerimientos iniciales, resueltos por la solución elegida.	Crear lista de requerimientos para cada uno de los proyectos y dar seguimiento en el cumplimiento.
			EO5-AI5-4	Porcentaje de proyectos que reciben revisiones post-implementación	Cronograma para la revisión de proyectos implementados. Seguimiento.
		EO6. Los requerimientos de la Junta son traducidos a soluciones automáticas efectivas y eficientes.	AI1	EO6-AI1-1	Porcentaje de proyectos del plan anual de TI, sujetos a un estudio de factibilidad.
	AI5		EO6-AI5-1	Porcentaje de adquisiciones que cumplen con las políticas y procedimientos de adquisición vigentes.	Control en las adquisiciones, registro de cumplimiento de políticas.
	AI6		EO6-AI6-1	Porcentaje de cambios que siguen procesos de control de cambio formales.	Crear procedimiento para efectuar cambios en los recursos tecnológicos, registro de cambios.
			EO6-AI6-2	Porcentaje de cambios insatisfactorios a la	Crear procedimiento para efectuar cambios en los recursos tecnológicos,

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
				infraestructura, debido a especificaciones de cambios inadecuadas.	registro de cambios.
			EO6-AI6-3	Proporción de solicitudes de cambio aceptadas y rechazadas	Crear procedimiento para efectuar cambios en los recursos tecnológicos, registro de cambios.
	EO7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.	PO8	EO7-PO8-1	Porcentaje de personal de TI con entrenamiento de gestión de calidad	Solicitar a la Gerencia de capacitación en "Gestión de la Calidad."
EO7-PO8-2			Porcentaje de proyectos con revisiones para asegurar la calidad	Capacitación y establecimiento de procedimientos de revisión de proyectos enfocados en gestión calidad	
EO7-PO8-3			Porcentaje de defectos descubiertos antes de producción.	Capacitación y establecimiento de procedimientos de revisión de proyectos, enfocados en gestión calidad	
EO7-PO8-4			Porcentaje de procesos de TI que son revisados periódicamente, y que cumplan con requerimientos.	Capacitación y establecimiento de procedimientos de revisión de proyectos, enfocados en gestión calidad	
AI4		EO7-AI4-1	Porcentaje de disponibilidad de la documentación de usuario y técnicos.	Inventario de aplicaciones con sus respectivos manuales.	
AI6		EO7-AI6-1	Porcentaje de cambios no conformes con la infraestructura, debido a especificaciones de cambios inadecuadas	Monitoreo y registro de cambios en la infraestructura.	
AI7		EO7-AI7-1	Cantidad de errores encontrados durante auditorías internas o externas, relacionadas con los procesos de implementación.	Registro y seguimiento de dictamen de las auditorías	
		EO7-AI7-2	Caída de aplicaciones	Crear registro de eventos	

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle	
				o correcciones a datos causados, por pruebas inadecuadas.	por fallas en TI.	
			EO7-AI7-3	Porcentaje de proyectos con planes de pruebas documentados y probados.	Crear un plan y procedimiento para elaborar pruebas.	
		DS10	EO7-DS10-1	Porcentaje de problemas registrados.	Crear registro de eventos por fallas en TI.	
			EO7-DS10-2	Porcentaje de problemas recurrentes (dentro de un lapso determinado)	Crear registro de eventos por fallas en TI.	
			EO7-DS10-3	Tiempo promedio entre el registro de un problema y la identificación de la causa.	Crear registro de eventos por fallas en TI.	
		EO8. Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.	AI3	EO8-AI3-1	Porcentaje de componentes de infraestructura, adquiridos fuera del proceso de adquisición.	Mantener actualizados y establecer controles en las adquisiciones de recursos tecnológicos.
	AI5		EO8-AI5-1	Porcentaje de adquisiciones que cumplen con las políticas y procedimientos de adquisición vigentes.	Mantener actualizado y controles en las adquisiciones de recursos tecnológicos	
	PO3		EO8-PO3-1	Frecuencia de revisión de estándares de TI	Establecer estándares para los recursos tecnológicos.	
			EO8-PO3-2	Porcentaje de incumplimiento a los estándares definidos para las TI	Establecer estándares para los recursos tecnológicos. Monitoreo	
			EO8-PO3-3	Frecuencia de revisiones/actualizaciones en el plan de infraestructura tecnológica.	Registro de revisión de plan de TI	
	EO9.Optimizar y garantizar la		DS3	EO9-DS3-1	Tasa de fallas de transacciones	Crear registro de eventos por fallas en TI.
				EO9-DS3-2	Porcentaje de activos	Establecer procedimientos

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
	seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI.			incluidos en las revisiones de capacidad.	para la revisión de capacidades tecnológicas.
		DS5	EO9-DS5-1	Frecuencia y revisión del tipo de eventos de seguridad para ser monitoreados.	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos.
			EO9-DS5-2	Número de direcciones IP no autorizadas, puertos y tipos de tráfico denegados.	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.
			EO9-DS5-3	Porcentaje de restauraciones de datos exitosas.	Actualizar procedimientos de respaldo y recuperación de datos. Establecer registros de seguimiento.
			EO9-DS5-4	Frecuencia de las prueba de los medios de respaldo.	Actualizar procedimientos de respaldo y recuperación de datos. Establecer registros de seguimiento.
			EO9-DS5-5	Número y tipo de violaciones de acceso reales y sospechadas.	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.
			EO9-DS5-6	Número de sistemas que no cumplen con los requerimientos de seguridad.	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.
			EO9-DS5-7	Porcentaje de usuarios que no cumplen con los estándares de contraseñas.	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.
		DS11	EO9-DS11-1	Número de incidentes de falta de servicio o de integridad de información causados por falta de capacidad de almacenamiento.	Actualizar procedimiento de respaldo y recuperación de datos. Establecer registros de seguimiento.
		DS12	EO9-DS12-1	Número de incidentes	Actualizar las políticas de

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
				causados por acceso no autorizado a las instalaciones de cómputo.	seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.
			EO9-DS12-2	Número de incidentes causados por fallas o violaciones a la seguridad física	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.
		DS13	EO9-DS13-1	Porcentaje de activos de hardware incluidos, en los programas de mantenimiento preventivo.	Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red.

Fuente: Elaboración propia

4.6.4. Perspectiva Orientación Futura

Esta perspectiva pretende dar un giro importante a las TI. Procura que los recursos tecnológicos no caigan en obsolescencia, y mantener estos siempre actualizados. Para lograr esto es importante: innovar los procesos, establecer un marco para la adaptación de futuros cambios en tecnología, adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias establecidas; así como investigar e implementar futuras tendencias de TI.

Los objetivos que se plantean en esta perspectiva de orientación futura, están acordes con la perspectiva de aprendizaje y crecimiento; por que es la base, para innovar y poder enfrentar los cambios futuros.

El cuadro 10 detallan los objetivos establecidos; así como los indicadores que vienen a mediar el cumplimiento de de estos. Dentro de los indicadores que se establecen están: el porcentaje de procesos de la Junta soportados por tecnología, la frecuencia con que se revisan los procesos, la frecuencia de cambios en los recursos tecnológicos y el porcentaje de presupuesto destinado para la investigación y desarrollo; entre otros. Lo anterior brinda una orientación en el desarrollo tecnológico de la institución.

Cuadro 10
 Perspectiva Orientación Futura
 Objetivo y su indicador establecido
 Relación con Proceso TI de COBIT

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
Orientación Futura	OF10. Innovar los procesos de la Junta con el uso de la tecnología.	BP1	OF10-BP1-1	Porcentaje de procesos de la institución soportados por las TI.	Realizar un inventario de los procesos que se realizan en todas las áreas de la Junta. Identificar aquellos que son automatizados o realizados por medio de TI.
			OF10-BP1-2	Porcentaje de proyectos propuestos por parte del Área de TI, para mejorar los procesos del negocio.	Realizar un inventario de los procesos que se realizan, en todas las áreas de la Junta. Establecer quien los propuso.
			OF10-BP1-3	Porcentaje de procesos no soportados por TI.	Realizar un inventario de los procesos que se realizan, en todas las áreas de la Junta. Identificar aquellos que son automatizados o realizados por medio de TI.
			OF10-PO4-2	Frecuencia de revisión de procesos en la Junta.	Realizar un inventario de los procesos que se realizan, en todas las áreas de la Junta. Establecer una bitácora de revisión
	OF11. Establecer el	PO5	OF12-PO5-1	Frecuencia de actualización de los	Crear una bitácora de registro de actualizaciones

Perspectiva	Objetivo de TI	Procesos TI	Código	Indicador	Detalle
				recursos de TI.	de los recursos de TI.
	marco para la adaptación de futuros cambios en las TI.	BP1	OF11-BP1-1	Porcentaje de inversión en TI, respecto del activo total.	Identificar los montos por inversión en TI y el total de activo de la Junta. Extraer información de los estados financieros.
OF11-BP1-2			Frecuencia de cambios en los recursos tecnológicos.	Establecer una bitácora para registrar los cambios, que se realizan de los recursos tecnológicos.	
OF11-BP1-3			Frecuencia de actualizaciones de sistemas de información.	Establecer una bitácora, que registre los cambios realizados a los sistemas, con la fecha de la actualización.	
	OF12. Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.	BP1	OF12-BP1-1	Cantidad de capacitación de personal de TI por año.	Establecer una bitácora para registro de capacitaciones, identificando los usuarios que participan y tipo de capacitación.
DS7			OF12-DS7-1	Frecuencia de actualizaciones del programa de capacitación.	Crear una bitácora para en donde se registren las actualizaciones realizadas, en el programa de capacitación.
		OF12-DS7-2	Porcentaje de empleados capacitados.	Establecer una bitácora para registro de capacitaciones, identificando los usuarios que participan y tipo de capacitación	
		OF12-DS7-3	Porcentaje de satisfacción de los interesados a quienes se les brindó la capacitación	Encuesta de satisfacción en la capacitación.	
	OF13. Investigar e implementar tendencias de TI.	BP1	OF13-BP1-1	Porcentaje de presupuesto invertido en investigación y desarrollo.	Solicitar partidas para investigación y desarrollo.

Fuente: Elaboración propia

4.7. Selección de Indicadores Estratégicos y su Plan de Acción.

Para los 13 objetivos estratégicos se definieron 88 indicadores, la creación de estos objetivos e indicadores se realizó tomando como base en el COBIT, con el propósito de asociar estos a cada uno de los procesos de TI. De estos indicadores creados anteriormente, se escogieron 31 indicadores estratégicos y el resto va a servir como indicadores de diagnóstico, para complementar la gestión de TI.

Para identificar cada indicador, se establece un código único, el cual esta compuesto por: el número de objetivo al que pertenece, el identificador del proceso de TI y un número de consecutivo.

Cada uno de los indicadores seleccionados, contiene una meta a corto y largo plazo, con el propósito de dar seguimiento y control, para la toma de decisiones. Además para el cumplimiento de los objetivos establecidos, se define un plan de acción, el cual va a permitir determinar las tareas, que se deben seguir para el logro de las metas.

El cuadro 11 muestra los objetivos estratégicos seleccionados, y se detalla: el nombre y código del indicador, cual objetivo de TI afecta directamente, el plan de acción, la frecuencia con que se mide el indicador, la unidad de medida, la meta propuesta, el encargado de hacer que el indicador cumpla su meta y por último el origen de la información.

Cuadro No. 11
Indicadores Estratégicos y su Plan de Acción.

Indicador	1	CC1-PO1.1 Objetivos de TI que apoyan a los objetivos estratégicos de la Junta.
Objetivo de TI		CC1.Alinear las TI con la estrategia de la Junta.
Plan de Acción		Se deben analizar los objetivos de negocio establecidos. Posteriormente se buscan los que tengan una asociación cuantitativa, con los objetivos de TI que se puedan demostrar. Se calcula el total de objetivos de TI asociados a objetivos del negocio, sobre el total de objetivos de TI.
Frecuencia de medición		Cada vez que los objetivos estratégicos de la Junta se modifiquen.
Unidad de medida		%
Meta	Corto	100%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Reglamento en donde se incluyen los objetivos de la institución. Plan estratégico de TI donde incluya los objetivos.
Indicador	2	CC1-PO1.2 Proyectos de TI que están relacionados con los planes tácticos de la Junta.
Objetivo de TI		CC1.Alinear las TI con la estrategia de la Junta.
Plan de Acción		Solicitar a la Gerencia la creación de planes tácticos, para los proyectos de la institución. Cuando se define cada proyecto de TI, se debe identificar a cual plan táctico contribuye. Se deben analizar los objetivos de TI definidos. Posteriormente, se buscan los que tengan una asociación cuantitativa con las iniciativas del plan táctico de la institución. Se calcula el total de iniciativas del plan táctico asociadas con los objetivos de TI sobre el total de objetivos de TI.
Frecuencia de medición		Cada vez que se modifiquen los objetivos de TI.
Unidad de medida		%
Meta	Corto	Por definir, depende mucho de la creación de planes tácticos.
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Proyectos de TI, Planes tácticos de la Junta, Objetivos de TI
Indicador	3	CC2-PO5-1 Proyectos propuestos formalmente, que no cuentan con el análisis costo-beneficio.
Objetivo de TI		CC2.Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.
Plan de Acción		Elaborar una propuesta para realizar estudios de costo beneficio sobre los proyectos presentados.

		Se deben calcular los proyectos que se proponen, los cuales contengan análisis costo beneficio sobre el total de dichos proyectos de TI.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	Por definir
	LP	0%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo TI, Actas Junta Directiva, memorándum.
Indicador	4	CC3-PO5-2 Desviaciones del presupuesto
Objetivo de TI		CC2.Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.
Plan de Acción		Se debe realizar una comparación entre presupuesto establecido para un proyecto y los valores reales. Posteriormente se calcula el total de proyectos de bajo presupuesto, sobre el total de proyectos.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		#
Meta	Corto	0
	LP	0
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Informe Gestión, Ejecución de Presupuesto.
Indicador	5	CC3-PO5-3 Variación entre los presupuestos gastos TI y gastos reales.
Objetivo de TI		CC2.Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.
Plan de Acción		Se debe realizar una comparación entre presupuesto de gastos de TI y los valores reales. Posteriormente se calcula el total de gastos del presupuesto sobre el total real.
Frecuencia de medición		Mensual
Unidad de medida		%
Meta	Corto	0%
	LP	0%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Informe Gestión, Ejecución Presupuesto,
Indicador	6	CC2-BP1-3 presupuesto de TI en relación con los ingresos totales de la Junta.
Objetivo de TI		CC2.Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.
Plan de Acción		Identificar el presupuesto asignado a TI, identificar los ingresos totales de la Junta y determinar cuánto representa el presupuesto del total de ingresos.
Frecuencia de medición		Mensual
Unidad de medida		%

Meta	Corto	Por definir, depende del crecimiento que se dé.
	LP	Por definir, determinar el crecimiento.
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Informe Gestión, Ejecución Presupuesto
Indicador	7	OC3-DS4-3 procesos críticos de la Junta que dependen de TI no cubiertos por un plan de continuidad.
Objetivo de TI		OC3. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.
Plan de Acción		Se debe definir y revisar los procesos críticos del negocio. Posteriormente se revisa el plan de continuidad de negocio y cuentan los procesos que no están soportados en el plan.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		#
Meta	Corto	Reducción a cantidad de procesos actuales.
	LP	0
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Inventario de procesos de la institución, Plan de Continuidad.
Indicador	8	OC3-DS4-2 Pruebas para lograr la recuperación de información.
Objetivo de TI		OC3. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.
Plan de Acción		Revisar el procedimiento de recuperación de información y establecer bitácora de pruebas. Cuantificar las pruebas realizadas y dividir las entre el número de pruebas necesarias al año.
Frecuencia de medición		Trimestral
Unidad de medida		%
Meta	Corto	100%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Procedimiento de respaldo y recuperación, bitácora de pruebas.
Indicador	9	OC3-DS4-5 Aplicaciones administradas por Área TI
Objetivo de TI		OC3. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.
Plan de Acción		Crear un inventario de aplicaciones y sistemas, identificar por quien son administradas.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	70%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Inventario de aplicaciones.

Indicador	10	OC4-DS1-1 Usuarios satisfechos de que los servicios entregados cumplen con los niveles de servicio esperados.
Objetivo de TI		OC4. Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.
Plan de Acción		Crear encuestas de satisfacción del usuario, para medir los niveles de servicio.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	50%
		90%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Resultados de las encuestas
Indicador	11	OC4-DS8-6 Solicitudes de soporte para capacitación o para responder preguntas.
Objetivo de TI		OC4. Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.
Plan de Acción		Crear un control y registro de solicitudes.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	80%
		100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Registro de Solicitudes
Indicador	12	EO5-PO10-1 Proyectos a tiempo y de acuerdo con el presupuesto.
Objetivo de TI		EO5. Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, cumpliendo estándares de calidad acordados.
Plan de Acción		Crear un cronograma de seguimiento de proyectos y un monitoreo de presupuesto. Se debe realizar una comparación entre el tiempo y presupuesto establecido, para un proyecto y los valores reales. Posteriormente se calcula el total de proyectos a tiempo y bajo presupuesto, sobre el total de proyectos.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	80%
		100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo, Presupuesto, Cronograma proyectos.
Indicador	13	EO5-PO8-1 Proyectos con revisiones para asegurar la calidad.

Objetivo de TI		EO5. Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, cumpliendo estándares de calidad acordados.
Plan de Acción		Capacitación y establecimiento de procedimientos de revisión de proyectos enfocados en gestión calidad. Identificar el total de proyectos revisados de acuerdo con los procedimientos establecidos y se dividen entre el total de proyectos.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo, Control de revisiones.
Indicador	14	EO6-AI5-1 Adquisiciones que cumplen con las políticas y procedimientos de adquisición vigentes.
Objetivo de TI		EO6. Traducir los requerimientos de la Junta en soluciones automáticas efectivas y eficientes.
Plan de Acción		Crear registro para control en las adquisiciones, identificando que cumpla con las políticas establecidas, cuantificar el total de adquisiciones.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo, registro de adquisiciones, políticas y procedimientos de adquisiciones.
Indicador	15	EO6-AI6-1Cambios que siguen procesos de control de cambio formales.
Objetivo de TI		EO6. Traducir los requerimientos de la Junta en soluciones automáticas efectivas y eficientes.
Plan de Acción		Crear procedimiento para efectuar cambios en los recursos tecnológicos. Establecer una bitácora para el registro de cambios. Cuantificar las solicitudes de cambios e identificar cuáles siguieron el proceso correcto.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	70%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Solicitudes de cambio, bitácora de cambios, procedimiento para control de cambios.
Indicador	16	EO7-PO8-2 Personal de TI con entrenamiento de gestión de calidad.
Objetivo de TI		EO7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.

Plan de Acción		Solicitar a la Gerencia, capacitación en “Gestión de la Calidad.”
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	25%
	LP	90%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan de Capacitación.
Indicador	17	EO7-AI4-1 Disponibilidad de la documentación de usuario y técnicos.
Objetivo de TI		EO7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.
Plan de Acción		Inventario de aplicaciones con sus respectivos manuales. Identificar cuáles tienen manuales tanto de usuario como técnicos, del total de los sistemas. Se debe realizar una comparación entre el total de aplicaciones y procesos de TI y las que tengan documentación disponible.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	50%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Inventario de aplicaciones.
Indicador	18	EO7-AI7 Errores encontrados durante auditorías internas o externas, relacionadas con los procesos de implementación.
Objetivo de TI		EO7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.
Plan de Acción		Registro y seguimiento de dictamen de las auditorías. Crear procedimientos de corrección.
Frecuencia de medición		Semestral
Unidad de medida		#
Meta	Corto	Identificar errores planes corrección
	LP	0
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Dictamen de Auditoría y registro de seguimiento.
Indicador	19	EO7-AI7-3 Proyectos con planes de pruebas documentados y probados.
Objetivo de TI		EO7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.
Plan de Acción		Crear un plan y procedimiento para elaborar pruebas. Se debe realizar una comparación entre los proyectos con el plan de pruebas documentados y aprobados, y el total de proyectos de TI.
Frecuencia de medición		Anualmente

Unidad de medida		%
Meta	Corto	100%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo, plan y procedimiento de pruebas.
Indicador	20	EO8-PO3-3 Frecuencia de revisiones/actualizaciones al "Plan de Infraestructura Tecnológica."
Objetivo de TI		EO8. Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.
Plan de Acción		Crear un registro de revisión de plan de TI. Se deberá medir el número de revisiones/actualizaciones realizadas al plan tecnológico de infraestructura durante un periodo específico.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		#
Meta	Corto	1
	LP	2
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Bitácora de revisiones (reuniones), plan de TI
Indicador	21	EO8-AI5-1 Adquisiciones que cumplen con las políticas y procedimientos de adquisición vigentes.
Objetivo de TI		EO8. Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.
Plan de Acción		Mantener actualizado y dar seguimiento en las adquisiciones de recursos tecnológicos. Crear registro para control en las adquisiciones, identificando que cumpla con las políticas establecidas, cuantificar el total de adquisiciones.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	100%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo, registro de adquisiciones, políticas y procedimientos de adquisiciones.
Indicador	22	EO9-DS3-2 Activos incluidos en las revisiones de capacidad.
Objetivo de TI		EO9.Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI.
Plan de Acción		Establecer procedimientos para la revisión de capacidades tecnológicas. Inventario de activos de tecnología e identificar cuáles fueron revisados en cuanto a su capacidad en forma anual.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	25%

	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Inventario de activo, procedimiento para revisión de capacidades.
Indicador	23	EO9-DS5-6 Sistemas que no cumplen con los requerimientos de seguridad.
Objetivo de TI		EO9.Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI.
Plan de Acción		Actualizar las políticas de seguridad y establecer mecanismos automatizados de detección de intrusos y monitoreo de la red. Identificar qué sistemas no cumplen con la política de seguridad establecida.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		#
Meta	Corto LP	50%
		100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Inventario de sistemas, Política de seguridad.
Indicador	24	EO9-DS13-1 Activos de hardware incluidos en los programas de mantenimiento preventivo.
Objetivo de TI		EO9.Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos los recursos de TI.
Plan de Acción		Inventario de equipo actualizado. Crear un plan de mantenimiento de equipo. Identificar del total de equipos cuáles están en el plan de mantenimiento.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	100%
		100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Inventario de equipo, plan de mantenimiento, cronograma de actividades de TI.
Indicador	25	OF10-BP1-1 Procesos de la institución soportados por las TI.
Objetivo de TI		OF10. Innovar los procesos de la Junta con el uso de tecnología.
Plan de Acción		Realizar un inventario de los procesos que se realizan en todas las áreas de la Junta. Identificar aquellos que son automatizados o realizados por medio de TI. Se debe hacer una comparación entre los procesos de la Junta y los soportados por TI.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	50%
		80%
Responsable		Encargado de TI

Fuente		Inventario de procesos.
Indicador	26	OF10-BPI-2 Proyectos propuestos por parte del Área de TI para mejorar los procesos del negocio.
Objetivo de TI		OF10. Innovar los procesos de la Junta con el uso de tecnología.
Plan de Acción		Realizar un inventario de los procesos que se realizan en todas las áreas de la Junta. Identificar la cantidad de proyectos propuestos por el Área de TI dividido entre el total de proyectos.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	Por definir
		50%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Plan Anual Operativo, inventario de procesos.
Indicador	27	OF11-BP1-1 Inversión en TI, respecto al activo total.
Objetivo de TI		OF11.Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios en las TI.
Plan de Acción		Identificar los montos por inversión en TI y el total de activo de la Junta. Monto de inversión en TI entre activo total.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto LP	Por definir
		Por definir
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Estados Financieros.
Indicador	28	OF11-PO5-1Frecuencia de actualización de los recursos de TI.
Objetivo de TI		OF11.Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios en las TI.
Plan de Acción		Crear una bitácora de registro de actualizaciones de los recursos de TI. Establecer un promedio en años por categoría de recursos tecnológicos.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		#
Meta	Corto LP	Por definir
		Por definir
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Bitácora de actualizaciones, Plan Estratégico TI.
Indicador	29	OF12-BP1-1Capacitación de personal de TI por año.
Objetivo de TI		OF12. Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.
Plan de Acción		Se debe revisar el total de capacitaciones realizadas al personal de TI durante un periodo.
Frecuencia de		#

medición		
Unidad de medida		Anualmente
Meta	Corto	La capacitación está en relación directa con los cambios en las tecnologías de información, que afecten a los usuarios.
	LP	Por definir
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Planes de Capacitación
Indicador	30	OF12-DS7-2 Porcentaje de empleados capacitados.
Objetivo de TI		OF12. Adquirir y mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.
Plan de Acción		Se debe revisar el total de capacitaciones realizadas al personal de TI durante un periodo. Identificar personal capacitado.
Frecuencia de medición		%
Unidad de medida		Anualmente
Meta	Corto	100%
	LP	100%
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Planes de Capacitación
Indicador	31	OF13-BP1-1 Porcentaje de presupuesto invertido en investigación y desarrollo.
Objetivo de TI		OF13. Investigar e implementar tendencias de TI.
Plan de Acción		Solicitar partidas para investigación y desarrollo. Se debe calcular el total de capital invertido en investigación y desarrollo sobre el total del presupuesto del año.
Frecuencia de medición		Anualmente
Unidad de medida		%
Meta	Corto	Por definir
	LP	Por definir
Responsable		Encargado de TI
Fuente		Presupuesto

Fuente: Elaboración propia

4.7.1. Resumen de Indicadores

Para los indicadores desarrollados en la sección anterior, se establecen metas a corto y largo plazo para algunos de ellos; con el fin de realizar evaluaciones a futuro. El largo plazo se establece para un periodo de cinco años.

En los casos en donde no se define meta, se debe principalmente, a que actualmente no se cuenta con un registró para poder determinar el posible valor, o no se han establecido políticas por la alta dirección de la Junta.

Por lo anterior es importante crear registros adecuados de estos indicadores, y crear las políticas o controles necesarios, con el propósito de establecer los posibles valores.

En el cuadro 12 se puede muestra un resumen de los indicadores seleccionados y las metas propuestas para cada indicador, para efectos de contar con un panorama general del las mediciones que se van a realizar.

Cuadro No. 12
Resumen de Indicadores Estratégicos

Objetivo de TI	Código	Indicadores	Medición	Meta	
				CP	LP
CC1.Alinear las TI con la estrategia de la Junta.	CC1-PO1.1	Porcentaje de objetivos de TI que apoyan a los objetivos estratégicos de la Junta.	Cuando los objetivos estratégicos de la Junta se modifiquen.	100%	100%
	CC1-PO1.2	Porcentaje de proyectos de TI que están relacionados, con los planes tácticos de la Junta.	Cada vez que se modifiquen los objetivos de TI.	(*)	100%
CC2.Identificar el costo de TI, sus beneficios y la contribución a la rentabilidad de la Junta.	CC2-PO5-1	Porcentaje de proyectos propuestos formalmente, que no cuentan con el análisis costo-beneficio.	Anual	(*)	0%
	CC3-PO5-2	# de desviaciones del presupuesto	Anual	0	0
	CC3-PO5-3	Porcentaje de variación entre los presupuestos gastos TI y gastos reales.	Mensual	0%	0%
	CC2-BP1-3	% de presupuesto	Mensual	(*)	(*)

Objetivo de TI	Código	Indicadores	Medición	Meta	
				CP	LP
		de TI en relación con los ingresos totales de la Junta.			
OC3. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando sean requeridos.	OC3-DS4-2	% de pruebas para lograr la recuperación de datos.	Trimestral	100%	100%
	OC3-DS4-3	# de procesos críticos de la Junta que dependen de TI no cubiertos, por un plan de continuidad.	Anual	(*)	0
	OC3-DS4-5	% de aplicaciones administradas por área TI	Anual	70%	100%
OC4. Asegurar la satisfacción de las personas afiliadas y los usuarios finales a través de los servicios de TI y sus niveles de servicios.	OC4-DS1-1	% de usuarios satisfechos de que los servicios entregados, cumplen con los niveles de servicio esperados.	Anual	50%	90%
	OC4-DS8-6	% de solicitudes de soporte para capacitación o para responder preguntas.	Anual	80%	100%
EO5. Entregar proyectos a tiempo y con el presupuesto establecido, que cumplan estándares de calidad acordados.	EO5-PO8-1	% de proyectos con revisiones para asegurar la calidad.	Anual	100%	100%
	EO5-PO10-1	% de proyectos a tiempo y de acuerdo con el presupuesto.	Anual	80%	100%
EO6. Los requerimientos de la Junta son traducidos a soluciones automáticas efectivas y eficientes.	EO6-AI5-1	% de adquisiciones que cumplen con las políticas y procedimientos de adquisición vigentes.	Anual	100%	100%
	EO6-AI6-1	% de cambios que siguen procesos de control de cambio formales.	Anual	70%	100%
EO7. Reducir defectos en las soluciones implementadas.	EO7-PO8-1	% de personal de TI con entrenamiento de gestión de calidad	Anual	25%	90%
	EO7-AI4-1	% de disponibilidad de la	Anual	50%	100%

Objetivo de TI	Código	Indicadores	Medición	Meta	
				CP	LP
		documentación de usuario y técnicos.			
	EO7-AI7-1	# de errores encontrados durante auditorías internas o externas, relacionadas con los procesos de implementación.	Semestral	(*)	0
	EO7-AI7-3	% de proyectos con planes de pruebas documentados y probados.	Anual	100%	100%
EO8. Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada.	EO8-AI5-1	% de adquisiciones que cumplen con las políticas y procedimientos de adquisición vigentes	Anual	100%	100%
	EO8-PO3-3	Frecuencia de revisiones/actualizaciones en el plan de infraestructura tecnológica.	Anual	1	2
EO9. Optimizar y garantizar la seguridad e integridad de la información y demás recursos de TI.	EO9-DS3-2	% de activos incluidos en las revisiones de capacidad.	Anual	25%	100%
	EO9-DS5-6	# de sistemas que no cumplen con los requerimientos de seguridad.	Anual	50%	100%
	EO9-DS13-1	% de activos de hardware incluidos, en los programas de mantenimiento preventivo.	Anual	100%	100%
OF10. Innovar los procesos de la Junta usando la tecnología.	OF10-BP1-1	% de procesos de la institución soportados por las TI.	Anual	50%	80%
	OF10-BP1-2	% de proyectos propuestos por parte del área de TI, para mejorar los procesos del negocio.	Anual	(*)	50%
OF11. Establecer el marco para la adaptación de futuros cambios en las TI.	OF11-PO5-1	Frecuencia de actualización de los recursos de TI.	Anual	(*)	(*)
	OF11-BP1-1	% de inversión en TI, respecto del activo total.	Anual	(*)	(*)
OF12. Adquirir y	OF12-BP1-1	Cantidad de	Anual	(*)	(*)

Objetivo de TI	Código	Indicadores	Medición	Meta	
				CP	LP
mantener habilidades que respondan a las estrategias de TI.		capacitación de personal de TI por año.			
	OF12-DS7-2	% de empleados capacitados.	Anual	100%	100%
OF13. Investigar e implementar tendencias de TI.	OF13-BP1-1	Porcentaje de presupuesto invertido en investigación y desarrollo.	Anual	(*)	(*)

(*) No se cuenta con los registros para determinar los valores.

Fuente: Elaboración propia

4.8. Factores críticos de éxito en la implementación.

El Cuadro de Mando Integral ha sido establecido inicialmente como una herramienta de gestión estratégica, a nivel de la institución; sin embargo, debido a la importancia de la TI para el desarrollo de las actividades operativas de la Junta, se ha planteado utilizar este modelo para evaluar el desempeño de TI y la contribución que brinda, en el cumplimiento de los objetivos institucionales.

El CMI como herramienta de gestión para el área de TI, la cual va a contribuir directamente en la gestión estratégica de la Junta, hace indispensable establecer los siguientes factores críticos de éxito para su implementación:

- Presentar el concepto de CMI para TI en el Comité de Gerencia y Junta Directiva. Exponer la importancia de implementación de un sistema de gestión para TI.
- Presentar el concepto de CMI para TI a la directiva y al Comité de Estrategia de TI.

- Informar los beneficios de una adecuada gestión de TI dentro de la Junta; así como analizar los riesgos de no tener bajo control las TI.
- Dar a conocer en todas las áreas, como las TI dan valor a la institución.
- Brindar capacitación a los funcionarios del Área para que se ejecute la estrategia y solicitar la colaboración de todo el personal.
- Establecer comités para la implementación de cada una de las perspectivas.
- Obtener el apoyo de los jefes de departamento para el seguimiento de las iniciativas presentadas.

Una vez establecido este CMI para TI, se convierte en un instrumento de realimentación que mantiene la atención en el cumplimiento de los objetivos planificados y permite monitorear los resultados reales que se van obteniendo, facilitando la toma de decisiones.

Es de vital importancia que el CMI sirva como una herramienta útil para el trabajo diario del Área y por consiguiente de la institución, proporcionando la información necesaria para tener un control sobre la evolución de las estrategias planteadas. Para ello es necesario que éste sea renovado continuamente con información actual y relevante. Además se debe tener en cuenta que el CMI es una herramienta dinámica, y por tanto, se deben poder revisar continuamente los

indicadores seleccionados y hasta podrán ser sustituidos por otros que se consideren más adecuados, actuales o precisos.

CONCLUSIONES

El Cuadro de Mando Integral (CMI) nació a principios de los años 90^s, con la idea de buscar métodos alternativos, a los indicadores financieros de la época, para medir el desempeño de las empresas. Kaplan y Norton hicieron conocer el concepto de CMI, como un sistema de gestión que refleja de manera sistémica: la complejidad del negocio, objetivos con relaciones causa-efecto e indicadores que miden el logro de los objetivos propuestos. Las cuatros perspectivas generales del CMI son: “Financiera”, “Clientes”, “Procesos Internos de Negocio” y “Aprendizaje y Crecimiento.”

En 1997, dos investigadores (Van Grembergen & Van Bruggen,) propusieron un marco de trabajo, para evaluar las tecnologías de información y los sistemas de información con base en el concepto de CMI. De la misma manera que el CMI original se divide en perspectivas, el CMI para TI se divide en perspectivas similares. Las dos primeras (“Contribución Corporativa” y “Orientación al Usuario”) se refieren a si el área de TI está proveyendo los productos y servicios adecuados, para la organización en su conjunto y para los usuarios. Las dos últimas (“Excelencia Operacional” y “Orientación Futura”) se refieren a las capacidades de la infraestructura y de la función de TI, para entregar esos productos y servicios.

La Junta es la entidad encargada de recaudar y administrar los fondos recibidos de sus afiliados, tanto docentes como administrativos; así como lo correspondiente al aporte de la Universidad de Costa Rica como patrono. Es una institución de índole financiero y se considera que la competencia está representada por todas las entidades del Sistema Financiero Nacional, ya que ofrecen productos y servicios similares a los de la Junta.

El área de TI de la Junta la cual es base para la presentación de este trabajo, es la encargada de implementar y mantener de manera eficiente, los sistemas de información e infraestructura tecnológica, para soportar la operación diaria y cumplir con los objetivos estratégicos de la institución.

El CMI para TI ofrece el marco de referencia para administrar y medir la gestión informática e integrar las actividades de tecnología dentro de la gestión estratégica de la institución. Además, proporciona indicadores de desempeño y crea un mecanismo que permita demostrar el valor que entregan las TI a la Junta.

Crear una misión y visión, presentar los objetivos claramente definidos; así como la medición del desempeño, definidos para cada una de las cuatro perspectivas que integran el CMI de TI, proporcionan los siguientes beneficios a la Junta.

- El valor que agrega TI a la entidad, para administrar la inversión en TI y el desarrollo de sus proyectos. Que se refiere a la “Perspectiva Contribución Corporativa.”
- La calidad del servicio que brinda TI, cuando mide la satisfacción de los usuarios, e involucra a todas las áreas en los proyectos de TI, que promueven eficiencia en la implementación de tecnologías y monitorean los niveles de servicio. Esto relacionado con la “Perspectiva Orientación al Usuario.”
- La madurez, productividad y confiabilidad de los procesos de TI, evalúan aspectos como: la excelencia en los procesos, la

capacidad de respuesta y el nivel de seguridad de la información y recursos tecnológicos. Que es la “Perspectiva de Excelencia Operacional.”

- La capacidad de TI para enfrentarse a desafíos futuros, que se ve reflejada en las habilidades y capacidades del personal de TI; así como la evolución de las tecnologías y la investigación de nuevas tendencias. Ligado con la “Perspectiva de Orientación Futura.”

El CMI constituye una herramienta importante que mide aspectos tales como: la inversión en TI, la administración del gasto, la satisfacción del usuario, el manejo y desempeño de los procesos de TI y las habilidades del personal del área, lo cual proporciona a la dirección de TI y otras autoridades, un panorama más amplio de la gestión que se realiza.

El establecimiento de el CMI para el Área de TI de la Junta, constituyen un sistema de medición y de gestión que resulta muy adecuado, para dar soporte a la integración de las decisiones de la Junta Directiva y Gerencia, con las decisiones en materia de “Tecnología de Información”; especialmente en actividades como: alineación de estrategias, creación de valor y evaluación del desempeño.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Hernández, Ricardo. La Administración De La Función Informática: Una Nueva Profesión. 2002.

Horvath & Partners Management Consultants. Dominar el Cuadro de Mando Integral. Gestión 2000, 2003.

José Ocho, Luis Sotillos. 101 claves de tecnologías de la información para directivos: conceptos y estrategias para sacar partido a las TI Publicación Madrid: Pearson Educación, 2004

Kaplan S. Robert, Norton P. David . Cuadro de Mando Integral, Gestión 2000, 2004.

Kaplan S. Robert, Norton P. David. Cómo Utilizar el Cuadro de Mando Integral. Gestión 2000, 2000.

Kaplan S. Robert, Norton P. David. Mapas Estratégicos. España. Gestión 2000. 2004.

Leandro Pérez, Manzanera. Tecnologías de La Información En La Nueva Economía. Mar 2001.

M. Ballvé Alberto, Cuadro de Mando, Organizando Información para Crear Valor. Gestión 2000, 2004.

Nils-Göran Olve, Jan Roy, Mgnus Wtter, Implantando y Getionando el Cuadro de Mando Integral Editorial Gestión 2000.

Parra Iglesias, Enrique. Tecnologías de Información En Control de Gestión. 2000.

R. Nivel Paul, El Cuadro de Mando Integral Paso a Paso Gestión 2000, 2004.

Vincent. David. La administración corporativa basada en la información: la economía de los participantes de la empresa y la inversión en tecnología, Primera edición. Publicación México: Inst. Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, 1991

Normativa

ISACA, Objetivos de Control para Tecnología de Información (COBIT 4),

Tesis

Leandro Chinchilla, Judith Tesis Diseño de una propuesta de Cuadro de Mando Integral para la Junta Administradora del Fondo de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica, como herramienta de gestión estratégica

Sitios Web

www.capitalfinanciero.com

www.cuadrodemandointegral.org

www.deinsa.com

www.isaca.com

www.geocities.com

www.wikipedia.org