



República del Ecuador

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil – UTEG

Facultad de Estudios de Posgrado

Tesis en opción al título de Magister en:

Sistemas de Información Gerencial

Tema de Tesis:

Sistema de Información Gerencial para el Modelo de Gestión de Procesos Académicos y Administrativos del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule.

Autor:

Ing. John Emmanuel Tobar Litardo

Director de Tesis:

Ing. Xavier Mosquera Rodríguez MSc.

Abril 2019

Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este trabajo de investigación le corresponde exclusivamente al autor; y el patrimonio intelectual del mismo a la "UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL".

Ing. John Tobar Litardo

C.I.: 0922443684

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a mi familia que con su apoyo y comprensión, motivaron la culminación de la misma.

AGRADECIMIENTO

El presente estudio que busca un nuevo logro personal y profesional está fundamentado por el apoyo incondicional de las autoridades del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre y la guía de mi tutor el Msc. Xavier Mosquera que por su guía dio lugar a un trabajo integral.

Le agradezco a mi esposa por su paciencia y apoyo incondicional en todas las metas trazadas en cada periodo del presente programa de maestría, a mi madre y hermanos por la motivación constante y a mis amigos en especial al Ing. Raymond Labanda que por sus gestiones aportaron significativamente en la conclusión en los procesos de titulación.

Gracias...

Ing. John Tobar Litardo

RESUMEN

Este estudio parte de la necesidad que presentan las instituciones de educación superior en el control del desempeño al cumplimiento de los procesos, las evaluaciones y acreditación realizada por el Consejo de aseguramiento de la calidad de la educación superior (CACES). Ante esta problemática la investigación se enfoca en el desarrollo de un sistema de información gerencial que gestione el modelo de gestión de procesos alineados a los criterios de evaluación de tal forma que permita integrar todos los procesos académicos y administrativos de los institutos superiores técnicos y tecnológicos (ISTT), por lo tanto, se plantea la adaptación de un cuadro de mando integral a un cuadro de mando institucional, como una herramienta proporcionando el monitoreo y control del cumplimiento de objetivos estratégicos alineados a todos los indicadores determinados por el informe de evaluación ejecutado el 2015 y presentado el 2016 generado por en ese momento el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Esta investigación muestra la descripción de los procesos de las áreas administrativas y académicas integradas en un sistema de información gerencial bajo lineamientos del modelo de gestión de procesos desarrollado por el consejo de educación superior (CES), en la cual define los subsistemas y procesos del Macro-Procesos del Sistema de Gestión Universitaria, presentando una armonía concatenada en la adaptación de las perspectivas estratégicas del cuadro de mando institucional con lo desarrollado en el macro-procesos (subsistemas y procesos), para la determinación de los objetivos estratégicos, acciones y actividades. Para medir el cumplimiento de los objetivos estratégicos del modelo fue necesario que las acciones y actividades se encuentren alineadas a los indicadores determinados por el Informe General de la Evaluación. De los cuales fue necesario desarrollar una metodología con enfoque mixto, con diseño no experimental y alcance descriptivo, por lo tanto, se desarrolló la aplicación de técnicas de recolección de información documental proporcionado por los miembros que conforma la comunidad académica del instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre.

Palabras claves: Cuadro de Mando Integral, Cuadro de Mando Institucional, Modelo de Gestión de Procesos, Sistema de Información Gerencial.

ABSTRACT

This study is based on the need presented by higher education institutions in the control of performance to compliance with the processes, evaluations and accreditation carried out by the Council for Quality Assurance of Higher Education (CACES). Given this problem, the research focuses on the development of a management information system that manages the process management model aligned to the evaluation criteria in such a way that it allows integrating all the academic and administrative processes of the higher technical and technological institutes (ISTT), therefore, the adaptation of a balanced scorecard to an institutional scorecard is proposed, as a tool providing monitoring and control of the fulfillment of strategic objectives aligned to all the indicators determined by the evaluation report executed on the 2015 and presented the 2016 generated by at that time the Council for the Evaluation, Accreditation and Quality Assurance of Higher Education. This research shows the description of the processes of administrative and academic areas integrated into a management information system under the guidelines of the process management model developed by the Higher Education Council (CES), in which it defines the subsystems and processes of the Macro -Processes of the University Management System, presenting a concatenated harmony in the adaptation of the strategic perspectives of the institutional control panel with that developed in the macro-processes (subsystems and processes), for the determination of the strategic objectives, actions and activities. To measure compliance with the strategic objectives of the model, it was necessary for the actions and activities to be aligned with the indicators determined by the General Evaluation Report. Of which it was necessary to develop a methodology with a mixed approach, with non-experimental design and descriptive scope and the application of techniques for collecting documentary information provided by the members of the academic community of the Higher Technological Institute Juan Bautista Aguirre.

Keywords: Integral Control Panel, Institutional Control Panel, Process Management Model, Management Information System

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN EXPRESA	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Planteamiento del problema de investigación	8
1.2.1. Formulación del Problema	10
1.2.2. Sistematización del Problema.....	10
1.3. Objetivos de la investigación.....	10
1.3.1. Objetivo General.....	10
1.3.2. Objetivos Estratégicos	10
1.4. Justificación de la investigación	11
1.4.1. Justificación práctica	11
1.4.2. Justificación Teórica.....	12
1.5. Marco de referencia de la investigación	12
1.5.1. Marco teórico	12
1.5.2. Marco conceptual.....	30
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	32
2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación.....	32

2.1.1. Diseño de la Investigación	32
2.1.2. Alcance de la Investigación	32
2.1.3. Enfoque de la Investigación	32
2.2. Métodos de investigación.....	33
2.3. Variables de la investigación y Operacionalización	34
2.3.1. Variable Independiente:	34
2.3.2. Variable Dependiente:.....	34
2.3.3. Operacionalización.....	34
2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información	34
2.5.1. Fuentes primarias	34
2.5.2. Fuentes secundarias.....	35
2.5.3. Técnicas e instrumento de recolección de información	35
2.6. Población	36
2.7. Tratamiento de la Información.....	37
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1. Análisis de la situación actual	38
3.2. Análisis comparativo, evolución y tendencias	48
3.2.1. Modelo de Gestión de Procesos del ITSJBA.....	50
3.3.2. Cuadro de Mando Institucional.....	50
3.3.3. Estructura tecnológica del SIG - Modelo de gestión del ITS-JBA	64
3.4. Presentación de resultados y discusión	68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
Conclusiones	83
Recomendaciones	84
BIBLIOGRAFIA.....	85
ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valores de desempeño	9
Tabla 2: Factores interrelacionados SIG para la planeación estratégica	15
Tabla 3: Relación de objetivos, variables, dimensión e indicadores	18
Tabla 4: Herramientas para el diseño del SIG con base al CMI	24
Tabla 5: Tipos de Investigación.....	32
Tabla 6: Operacionalización de Variables	34
Tabla 7: Composición de la población	37
Tabla 8: carreras a nivel técnico- duración 4 periodos de 6 meses	39
Tabla 9: carreras a nivel tecnológico - duración 5 periodos de 6 meses	40
Tabla 10: Área de análisis.....	42
Tabla 11: Subsistemas y Procesos del Modelo de Gestión.....	49
Tabla 12: Cuadro de Mando Institucional ITSJBA.....	50
Tabla 13: Indicadores de evaluación.....	63
Tabla 14: Criterios de decisión Alfa Cronbach	68
Tabla 15: Filosofía, los valores, principios, misión y visión.....	69
Tabla 16: La misión y visión orientadas a requerimientos y expectativas	70
Tabla 17: Principios, valores, misión, visión y objetivos institucionales	70
Tabla 18: Capacidad de innovación y flexibilidad en nuevos procesos	71
Tabla 19: Recursos financieros, materiales y humanos.	71
Tabla 20: Ventajas competitivas y los desafíos para alcanzar la acreditación..	72
Tabla 21: Existen actividades, documentadas formalmente.....	73
Tabla 22: Procesos para estudiar las mejores prácticas o estrategias	73
Tabla 23: Existe una automatización de los procesos de gestión.....	74
Tabla 24: Recursos tecnológicos suficientes para la gestión	74
Tabla 25: Se formulan estrategias funcionales que orienten a la excelencia....	75
Tabla 26: Estrategias para desarrollar procesos eficientes con SIG	75
Tabla 27: Basa sus acciones en estrategias ya anticipadas.....	76
Tabla 28: Se ejecutan estrategias para la implementación de una cultura	76
Tabla 29: Los procesos actuales cumplen con las expectativas de evaluación	77
Tabla 30: Los procesos se encuentran alineados de forma transversal	77
Tabla 31: Se utilizan un sistema de información que automatice los procesos	78

Tabla 32: Se dispone de un SIG para los criterios de evaluación	78
Tabla 33: La oportunidad de la información agiliza la toma de decisiones	79
Tabla 34: Procesos para la identificación y evaluación de riesgos de TI	79
Tabla 35: Cómo ve la situación organizacional del ITSJBA.....	80
Tabla 36: Cómo percibe el futuro de la acreditación del ITSJBA.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol del modelo de evaluación de los ISTT	8
Figura 2: Evaluación de los sistemas de información en las PYMES	16
Figura 3: Gobierno de TI - COBIT	17
Figura 4: Metodología para la implementación de la gestión automatizada	19
Figura 5: Perspectiva de gestión universidad e innovación	20
Figura 6: Cuatro módulos principales.....	21
Figura 7: Planificación Estratégica y Evaluación Institucional	22
Figura 8: CMI - Estrategia en términos operativos	25
Figura 9: Adaptación al modelo de Cuadro de Mando Institucional	26
Figura 10: Estrategia Institucional	27
Figura 11: Inicio de un proyecto de investigación Mixta	33
Figura 12: Categorías y dimensiones.....	36
Figura 13: estructura estatutaria de gestión organizacional	38
Figura 14: Línea histórica.....	39
Figura 15: Modelo de Gestión	48
Figura 16: Estratégicas – Subsistemas – Procesos – Criterios – Subcriterios..	50
Figura 17: Proceso de Desarrollo - Scrum	65
Figura 18: Fragmento de la Abstracción del Modelo del Sistema.....	66
Figura 19: Prototipo - Cuadro de Mando ITSJBA	67

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se presentan diferentes problemáticas bajo el contexto de una gestión administrativa efectiva, esto debido al cambio tecnológico que influye directamente en la competitividad de las organizaciones, es decir bajo el contexto de una planeación estratégica se ha presentado una evolución de una era industrializada a una era de la información. A partir de los 90's se han implementado diferentes modelos de gestión donde consideran parte del plan estratégico, estrategias relacionadas con el aprendizaje de los colaboradores, los procesos, los clientes y la perspectiva financiera (Kaplan & Norton, 2007).

Por lo tanto en América Latina, hasta la década del 80's, la educación superior ha sido predominantemente estatal, con autonomía académica e institucional, a inicios de los años 90, sin embargo se han desarrollado diferentes fenómenos como el crecimiento de la comunidad académica, los parámetros de evaluación, la acreditación de las Instituciones de Educación Superior, que hacen cada vez más competitivos y complejos de gestionar (Norberto, 2012).

Como punto de partida es importante determinar en el capítulo I la problemática de la investigación basados en el concepto de gestión educativa y establecer algunas diferencias que suelen hacerse entre gestión y administración. Aunque para la teoría de la administración, desde la década de los años sesenta, el concepto de gestión ha estado asociado con el término de gerencia y, en especial, sobre cómo gerenciar organizaciones, empresas productivas y de servicios (Botero, 2007).

Sin embargo, en el presente estudio tiene como enfoque diseñar un Modelo de Gestión de Procesos para el Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule, en la cual sistematice de forma integral todos los procesos administrativos y académicos. En el primer capítulo detalla la fundamentación teórica, conceptual y legal que enmarcan las bases del estudio y sobre todo el modelo de gestión seleccionado.

De la cual se seleccionó una herramienta de gestión conocido como cuadro de mando institucional que se deriva de cuadro de mando integral (CMI) desarrollado por Norton y Kaplan en los 90's , dando lugar a la contextualización de la investigación con un nuevo instrumento en función al modelo de gestión

de procesos para el Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre (ITS-JBA), en consecuencia, se alineó a las perspectivas estratégicas de los subsistemas de dicha metodología y finalmente a los procesos e indicadores determinados por el Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior, que presenta en el informe general de la evaluación de los institutos superiores técnicos y tecnológicos.

En el capítulo II, se determinó como metodología de la investigación un enfoque cualitativo y cuantitativo (Mixto) en función a la búsqueda de información documental como libros, artículos científicos, casos de estudio e información del ITS-JBA, como también información obtenida por medio de la realización de una encuesta la cual determino el nivel de aceptación de los responsables y gestores de cada proceso administrativo y académico del instituto, en consecuencia se definió un diseño no experimental con un alcance descriptivo. Como técnica de recolección de información se aplicó una encuesta basado en el modelo FQM de excelencia y los resultados obtenidos fueron tratados por un test de fidelidad y análisis del software SPSS.

El capítulo III, se generó un recuento de la trayectoria institucional del ITS-JBA, la cual permitió desarrollar un modelo de gestión de procesos administrativos y académico en función de los criterios de evaluación propuesto por el CACES, con base a dicho modelo se aplicó el instrumento de planeación estratégico CMI, este instrumento dio paso al desarrollo de una propuesta para el desarrollo de un sistema de información gerencial que fue puesto a evaluación de la aceptación por parte de los responsables de cada procesos, departamento o coordinación.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes de la investigación

Parte de los factores considerados dentro del modelo de gestión son los procesos orientados a la promoción del conocimiento, según Rodríguez, Araujo y Urrutia (2001); la producción científica es uno de los criterios de evaluación de la calidad que incide en el desarrollo integral de las instituciones de educación superior, con la probabilidad de conseguir auspicios y financiamientos del sector privado y de la participación de los estudiantes y docentes con las necesidades del privado contemplando la pertinencia zonal, generando una relación entre comunidad – academia – empresa.

En la tesis *“sistema de Información para la Gestión Institucional de la Escuela Superior de formación Artística Pública de la Ciudad de Puno, 2018”* en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Cutipa (2019) determina que la implementación del sistema de información de entorno web, se obtiene resultados favorables en la eficiencia, reduciendo el tiempo en las operaciones realizadas por los colaboradores (docentes y personal administrativo) alcanzando una optimización en el tiempo para generar nuevas matrículas a los estudiantes.

En cuanto al análisis de procesos e instrumentos para documentación, los flujos de información y de la estructura organizacional de una institución de educación superior, según Reducindo y García (2018) en la tesis *“sistema de automatización documental para el archivo del Centro de las Artes San Luis potosí centenario”* determinan que es viable establecer un modelo de datos que permita diseñar y desarrollar un sistema de información gerencial para la gestión. Sin embargo, es relevante que dicho sistema cumpla con la normativa establecida, sobre la cual se rige la institución en cuestión. Por lo tanto, como resultados se presenta que el sistema desarrollado permitió automatizar herramientas archivísticas tales como:

- *El cuadro general de clasificación archivística*
- *El catálogo de disposición documental*
- *El inventario de descripción por expediente*
- *La caratula estandarizada de expediente*

- *La guía de archivo.*

En consecuencia se espera garantizar la gestión documental permitiendo así, un rápido y mejor acceso a la información en beneficio a la toma de decisiones.

Según Garita (2015) sobre el estudio de Reflexiones e insumos sobre los Sistemas de Información Gerencial en la gestión de las instituciones de educación superior: Ventajas y desventajas determina que:

Los Sistemas de Información Gerencial deben ser utilizados en todos los ámbitos de la gestión de la educación superior. En el ámbito administrativo se deben aprovechar los datos para aplicaciones de recursos humanos, financieros, de planificación, entre otros, tanto a nivel docente como administrativo. Así, por ejemplo, con solo el número de identificación de la persona se debería consignar, no solo información personal sino también académica como proyectos de investigación, docencia y acción social. (Garita, 2015)

Salinas y Gómez (2015) en la publicación titulada “*Los Sistemas de información gerencial: aplicabilidad en procesos empresariales y de educación superior en el Ecuador*” señala la necesidad en que las organizaciones apliquen conceptos y las técnicas de administración estratégicas. Proporcionando tanto a la gerencia como a los gestores de los procesos a tomas decisiones. Estableciendo una postura activa por medio de un enfoque lógico, sistemático y objetivo determinen el rumbo de una empresa.

Según Hernández et al (2017) en estudio titulado “*Gestión por procesos en la Ciencia e Innovación Tecnológica en Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas*” donde se determinó acciones efectuadas demostrando que la implementación de la Gestión por Procesos ofrece un potencial en el mejoramiento en la organización del sistema de ciencia e innovación tecnológica de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Así, se reelaboró la proyección estratégica, se identificaron los procesos que favorecerían el cumplimiento de esta proyección y se representaron gráficamente sus conexiones para ofrecer una forma más coherente y holística de entender el funcionamiento de la actividad, que la simple formalización, por

separado, de funciones por cada subsistema de trabajo. (Hernández, y otros, 2017)

Parrón y otros (2019) en estudio sobre *la virtualización de los procesos formativos universitarios para la Universidad del Oriente*, representa un proceso que integra los procesos a partir de la implementación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), aportando de forma significativa a las instituciones de educación superior:

Las acciones desarrolladas por investigadores de la Tecnología Educativa en la Universidad de Oriente han propiciado un conjunto de resultados que evidencian los avances que se están obteniendo a nivel institucional en el empeño de virtualización de los procesos formativos que se desarrollan en la misma, lo cual se ha extendido a otras instituciones territoriales, nacionales y del exterior. (Parrón, Pardo, Gómez, & Lao, 2019)

Por lo tanto, la Gestión Académica para la virtualización de los procesos formativos en la institución de educación superior sustenta en los ámbitos tecnológico, metodológico y de superación.

En la Universidad de Otavalo Becerra y otros (2019) propone un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) para el proceso de investigación, con base en la norma ISO 9001:2015, como también al modelo de evaluación institucional implementado en Ecuador para evaluar las Universidades, considerando los resultados de la implementación de diferentes modelos de gestión de calidad implementados en las IES ecuatorianas y en Universidades de otras regiones del mundo, este estudio selecciono la norma ISO 9001:2015 para el diseño e implementación del SGC y de cada uno de los procesos que lo integran el Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria.

Para la gestión del conocimiento, se debe de considerar la operatividad y versatilidad del talento humano en las instituciones de educación superior, este recurso debe desarrollar otras actividades además de la docencia, como cargos departamentales (administrativos y académicos) estas designaciones de cargos y responsabilidades, deben provocar un incentivo tanto de forma individual como institucional, según Castro y Tomas (2016); que describe que la designación de

cargos y responsabilidades están orientadas a la generación de conciencia institucional como factor de importancia para el cumplimiento de los objetivos estratégicos en el modelo de gestión de procesos de las Instituciones de Educación Superior.

Sin embargo, ante la creación de departamentos y coordinaciones, como también los responsables a cargo de dichas áreas, es imperativo establecer un control interno en cada área, para desarrollar este tipo de control es necesario establecer indicadores que como herramientas de medición evalúen el rendimiento de los procesos garantizando el funcionamiento integral del modelo de gestión (Vega & Nieves, 2016).

Por lo tanto ante la generación de un modelo que structure e integre todos los procesos administrativos y académicos en las Universidades, es de importancia que la institución adapte sistemas informáticos que permitan gestionar los procesos y competir con nuevos centros de estudios como instituciones cuya fortaleza son los recursos digitales como la educación e-learning y proyectos educativos de grandes empresas como la iTunes University de Apple o los canales educativos en YouTube por mencionar algunos ejemplos (Freire & Schuch, 2016). Según Gilbert y Esteve (2016); afirma que para desarrollar competitividad en las Universidades es necesario establecer sistemas que funcionen como herramientas que aporten al control del desempeño de la organización. En este sentido, los factores requeridos en cuanto al contexto de la información enfocado en el desarrollo de un sistema están determinados por: a) la concepción de los resultados, clasificando los datos para producir sólo lo que se necesita; b) los fines para los cuales serán destinados; c) el sujeto, quien define los requerimientos y quien los utilizará, siendo lo ideal que sea la misma persona o equipo de trabajo; y d) el uso, en consecuencia permite evaluar el desempeño de las actividades, en relación a las metas proyectadas bajo diferentes criterios de gestión aportando de forma significativa en la toma de decisiones de la gerencia o dirección en el caso de las Institución de Educación Superior (IES) (Arellano, 2008).

Sin embargo, la adaptación de sistemas de información o herramientas tecnológicas crea cierta resistencia por parte de los usuarios y un estancamiento en el desarrollo de una nueva forma de hacer gestión dentro de las IES (Aguilar,

García, & Morales, 2018), las IES como un factor que impulsa la sociedad del conocimiento en Ecuador presenta un desafío ineludible, en función de la conversión de una nación productora de conocimientos, por lo tanto, es imperante incorporar estrategias y retos descritos, caminos para hacer de la gestión, la tecnología y el conocimiento un acto necesario de hermenéuticas locales a los ámbitos cualitativos de la docencia y la investigación, la actividad académica y el compromiso en la vinculación social para determinar un movimiento científico real que asegure el desarrollo (Lalangui & Valarezo, 2017).

Según la Contraloría General del Estado Ecuatoriano, en la rendición de cuentas (2017), divulga la importancia de la eficacia consiste “en alcanzar los objetivos propuestos, las metas programadas. Para ello, es necesario que la institución cuente con una planificación detallada, con sistemas de información e instrumentos que permitan conocer en forma oportuna y confiable determinada situación en el momento preciso y la existencia de desvíos respecto a las metas proyectadas, para medir el grado de eficacia” (pág. 3).

La eficacia guarda relación con el aprovechamiento oportuno de los recursos para el cumplimiento de objetivos institucionales, por lo tanto, se forma en una base importante y básica en el control de la gestión en instituciones pública como los Institutos Tecnológicos. En consecuencia, la eficiencia se describe bajo un criterio integral, al relacionar la productividad de las operaciones con un estándar de desempeño (Zambrano, 2017). En cuanto al control de desempeño de acciones y actividades en el cumplimiento de objetivos estratégicos, es de importancia contar con el diseño de estándares de desempeño, o medidas de comparación (Indicadores) contra las cuales confrontar la relación entre metas logradas, eficacia y los costos invertidos para lograrlas.

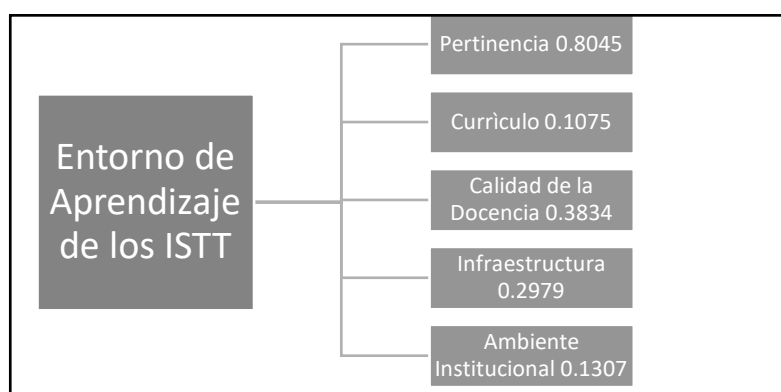
En consecuencia es imperante la necesidad de implementar un sistema de Información Gerencial dentro de procesos administrativos en instituciones de educación superior, ya este permite a quienes laboran en los diferentes departamentos administrativos presentar información real, veraz y oportuna, por lo tanto dichas instituciones puedan aplicar decisiones acertadas para el buen funcionamiento de la Institución (Maestro & Pizarro, 2018).

1.2. Planteamiento del problema de investigación

El problema se origina en la actual baja calificación que tiene el ITS-JBA obtenida en la última evaluación institucional lo cual presenta una preocupación para toda la comunidad académica, para esto cada institución se sometió a una evaluación desarrollada por Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en 2015 y cuyos resultados fueron divulgados en el 2016, bajo este contexto el presente estudio desarrolla una propuesta con un modelo de gestión de procesos, en la cual por medio del desarrollo de objetivos estratégicos planteados por los subsistemas, procesos propuesto por CES y las acciones tomadas por la IES, permitan alinearlos según los criterios de evaluación y demás parámetros establecidos por ambas instituciones. Los diferentes parámetros e indicadores que los Institutos Tecnológicos Superiores deben de cumplir y que se encuentran enfocados, son cinco criterios: Pertinencia, Currículo, Calidad de la docencia, Infraestructura y Ambiente institucional (CEAACES, 2016).

El modelo de evaluación institucional para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos cuenta con cinco criterios: Pertinencia, Currículo, Calidad de la docencia, Infraestructura y Ambiente institucional. A continuación se describen brevemente las dimensiones del desempeño de las instituciones de educación superior que cubre cada criterio.

Figura 1: Árbol del modelo de evaluación de los ISTT



Fuente: (CEAACES, 2016)

Elaborado por: El Autor

Según el informe general de la evaluación de los institutos superiores técnicos y tecnológicos (2016), presenta el valor de desempeño relativo en los

cinco criterios del modelo de evaluación, de los cuartiles Q25, Q50, Q75, el valor máximo y el valor promedio de los ISTT. Como se puede observar en la tabla 1, el valor máximo contiene al del Q75, y así sucesivamente. De igual manera, el valor promedio es generalmente próximo al correspondiente a Q50. Es importante señalar que para cada criterio se formaron cuartiles propios en función de la serie de valores que tuvieron los ISTT en ese criterio.

Tabla 1: Valores de desempeño

CRITERIO	NIVEL DE DESEMPEÑO				
	Q25	Q50	Q75	Máximo	Promedio
Pertinencia	0.000	0.2469	0.4911	1.000	0.2971
Currículo	0.3785	0.6460	0.8725	1.000	0.5931
Calidad de la Docencia	0.2099	0.3312	0.4491	0.7225	0.3264
Infraestructura	0.3429	0.5158	0.6887	0.9582	0.5039
Ambiente Institucional	0.0850	0.2169	0.4826	0.9562	0.2962

Fuente: (CEAACES, 2016)

Elaborado por: El Autor

El desempeño (resultado) relativo, expresado en este caso en escala 0 a 1, es la relación entre el desempeño absoluto obtenido y el valor referencial¹ del criterio (peso). En la tabla 1 sobresale que solo en los criterios de pertinencia y currículo existe al menos un instituto que alcanzó el valor referencial (peso) del criterio, al presentarse un resultado relativo igual a 1. Paradójicamente, es en el mismo criterio Pertinencia, junto a Ambiente institucional, en los que se alcanzan los menores resultados en sentido general, reflejados en el comportamiento de Q25, Q50 y el promedio. Currículo es, evidentemente, el criterio en el que los institutos alcanzan el mejor desempeño en todos los niveles estudiados. Los datos de esta tabla, permiten a cada instituto contrastar los resultados relativos en cada criterio con diferentes niveles de desempeño relativos, desde el cuartil 25 (Q25), hasta el valor máximo alcanzado en cada criterio, incluyendo el promedio de todas las instituciones evaluadas (CEAACES, 2016).

Por lo tanto, la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) tiene a cargo la responsabilidad de direccionar a las ISTT públicos hasta la acreditación, sin embargo, no existe en la actualidad un nuevo modelo de evaluación la cual defina los parámetros e indicadores necesarios, para el desarrollo de un esquema de gestión teórico adaptado a los procesos y

objetivos que tienen estas instituciones, en consecuencia la propuesta está a más de desarrollar el modelo teórico, también en realizar el diseño de un sistema de información gerencial que sirva como propuesta para los ISTT del país.

En consecuencia, ante los resultados de la evaluación institucional del 2016, los institutos públicos como el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre presentan en la actualidad una calificación como institución fuertemente condicionada. Esta calificación, contempla todos los criterios anteriormente descrito, la cual para la mejora de la situación actual y la meta de acreditar en un futuro próximo, la secretaria solicita de forma imperativa el desarrollo de un modelo de gestión que dirija los procesos y actividades tanto académicas como administrativas al cumplimiento de los criterios de evaluación.

1.2.1. Formulación del Problema

¿Cómo incide la aplicación de un sistema de información gerencial en la gestión de procesos académicos y administrativos en el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule?

1.2.2. Sistematización del Problema

- ¿Cuáles son los factores institucionales que influyen en el desarrollo de un modelo de gestión de procesos?
- ¿Qué tipo de herramienta de gestión estratégica es la más idónea para la medición y control del desempeño de los objetivos?
- ¿Cómo el sistema de información gerencial permitirá proporcionar información integrada de todos los procesos académicos y administrativo del instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar un instrumento de planeación estratégica basado en el diseño de un modelo de gestión de procesos que pueda adaptarse a un sistema de información gerencial en el ITS-JBA.

1.3.2. Objetivos Estratégicos

- Identificar los factores relevantes basados en criterios de evaluación que determinen la estructura del modelo de gestión de procesos.

- Analizar el instrumento de gestión estratégica cuyos indicadores midan el desempeño de los objetivos estratégicos.
- Medir el nivel de aceptación por parte de los responsables de cada proceso académico y administrativo ante la aplicación de un sistema de información gerencial en la institución.
- Describir las características de un sistema de información gerencial que permita integrar los procesos detallados en el modelo de gestión del instituto.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación práctica

La integración de los procesos administrativos y académicos determina un objetivo de relevancia para la dirección y planeación estratégica en cualquier institución de educación superior. Sin embargo, para que este sea efectiva las herramientas tecnológicas representan una forma de guía en la cual sea capaz mediante la automatización, dinamizar los procesos y obtener resultados en tiempo real. Para que estos procesos sean eficientes deben intervenir todos los miembros de la organización, debido a que ellos son quienes alimentaran la base de datos que gestiona el sistema de información gerencial.

El estudio representa un cambio significativo en la gestión de toda la organización, en la actualidad las instituciones de educación superior al igual que las demás organizaciones deben adaptarse a la era de información, la cual identifica procesos que antes no fueron valorados y que ahora se los denominan como perspectivas estratégicas, denotando que no solo la parte financiera es la más importante y que existen otras de igual importancia, además deben estar integradas para alcanzar la misión y visión de la organización que en otras palabras está enfocado en la creación de valor.

El sistema de información gerencial aplicado para el modelo de gestión del ITS-JBA espera presentar informes de evaluación en tiempo real para la alta dirección o para en este caso rectorado, por medio del cruce de información ya sea de áreas académicas como administrativas en función de los indicadores de desempeño, se espera con esta base teórica de un plan estratégico en el control del desempeño del modelo de gestión proporcione información de importancia

para la toma de decisiones generando también un impacto significativo para la institución.

1.4.2. Justificación Teórica

La importancia de la aplicación de un sistema de información gerencial parte de la multifuncionalidad que actualmente desarrollan las instituciones de educación superior como el impacto social, cultural, tecnológico, económico, etc., dentro de las pertinencias de la comunidad y que inciden en la gestión de los procesos, debido a que estos deben apuntar al objetivo común institucional donde la investigación científica, vinculación con la sociedad, la gestión administrativa, gestión académica se integran en función de la misión y visión trazados como también a la determinación condiciones favorable ante futuras evaluaciones.

Sin embargo, la información generada por los diferentes departamento y coordinaciones académicas representan un reto en la codificación de toda la masa informativa para aportar en la toma de decisiones. Por lo tanto, la aplicación de un sistema de información gerencial que integre y genere informes cuyas ilustraciones representen la realidad de la institución con el avance de los procesos que realizan los diferentes gestores de la institución, es un aporte de importancia para la dirección como en la toma de decisiones para la institución y para otras que presenten las mismas necesidades.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. Marco teórico

Brume (2017) en la actualidad las organizaciones están en la necesidad de comprender la gestión estratégica enfocándose en que no es un asunto de desarrollo funcional anual, este enfoque debe de generarse a diario convirtiéndolo en un ejercicio de periodicidad, que sirva de base a la generación de innovación estratégica, por medio de métodos, técnicas e instrumentos capaces de incorporar eficiencia, productividad y competitividad en la organización con una diversificación de entornos diferentes que necesitan ser controlado de forma integral.

Para crear competitividad es necesario innovar, para el desarrollo de este es necesario contar con un instrumento capaz de proporcionar dicha ventaja competitiva y la tecnología es la herramienta que por excelencia y capaz de generar una integración como lo son los sistemas de información gerencial, estos sistemas se enfocan en la comunicación de los rendimientos de los procesos de gestión que existen en una organización. Por lo tanto, es imprescindible para el buen funcionamiento de las empresas (Naranjo, 2015). “El uso de la tecnología como apoyo a la comunicación requiere de modificaciones estructurales, organizativas y comportamentales que exigen políticas realistas de inversión, de formación y de competitividad a corto, mediano y largo plazo” (González & Naranjo, 2011, pág. 8).

Castillo y Pérez (2017) han desarrollado un diagnóstico de los sistemas de información en las empresas priorizadas según los requerimientos actuales, por lo que determinan la necesidad de mantener sistemas de información eficientes en las empresas priorizadas del territorio de Pinar del Río (Cuba), con el fin de proponer acciones de conjunto que faciliten la toma de decisiones y la identificación de los flujos de información útiles, para favorecer el desempeño organizacional. Los resultados del estudio indican que solo el 12% tiene un sistema de información gerencial debidamente estructurado e implementado según las necesidades actuales como competitividad, integración de procesos, etc., lo que indica que el 88% no aprovecha al máximo las oportunidades que brindan los sistemas de información.

Erazo, Castro y Achicanoy (2016) en congruencia con el aprovechamiento de las oportunidades que contribuyen los sistemas de información gerencial, determinan la importancia que tiene la inversión en Software y la relación directa con el direccionamiento estratégico de las organizaciones en Santiago de Cali – Colombia; esto en función del valor agregado por el procesamiento de los datos que generan información relevante para la toma de decisiones. También se indica que la mayor parte de la inversión en software esta direccionado en sistemas de información contable, ofimática y ERP.

Respecto de las implicancias prácticas de los sistemas de información gerencial, es relevante la estrategia y el control de la misma en manos de la gerencia para lograr un uso efectivo de las TIC y propiciar mejoras en el

desempeño organizacional. Este factor juega un papel importante en la toma de decisiones y en el desempeño organizacional que depende en parte de la estrategia de la empresa. En consecuencia, estas actividades se fortalecen en función de la habilidad de la gerencia para responder a las nuevas oportunidades de mercado mediante la tecnología, y adoptar decisiones adecuadas respecto a sus inversiones en TIC (Jones, Motta, & Alderete, 2016).

Para relacionar el alcance estratégico que se analizó, es imperante conocer como está estructurado el sistema de información gerencial desde el punto de vista conceptual y cuál es el alcance tecnológico que puede inferir en la planeación estratégica. En primera instancia, Rojas (2017) cita a Laudon y Laudon (2006) en la cual conceptualiza el sistema de información gerencial como:

“Un conjunto de componentes interrelacionados que procesan una base de datos actualizada y un sistema de análisis y evaluación para proporcionar, a los actores del proceso de investigación (investigadores y gerentes) y clientes, información oportuna sobre insumos, actividades y resultados para apoyar la toma de decisiones apropiadas” (Laudon & Laudon, 2006)

En esta instancia reconocer que el papel fundamental de los sistemas de información gerencial está enfocado en aportar a la reflexión sobre el rumbo estratégico, la organización, los procesos internos y el Cuadro de Mando Integral, estos cuatro factores se encuentran interrelacionados y concentrados para que la gerencia le permita tomar decisiones con información proporcionada por la integración de todos los procesos, brindando también con la satisfacción de contar con información precisa, clara, concisa y pertinente como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2: Factores interrelacionados SIG para la planeación estratégica

Factores	Descripción	Fuente
Rumbo estratégico	Comprensión de qué hace y hacia dónde quiere ir la institución, es como tener dirección y visión. Cuando se tiene una dirección y visión se puede actuar con sentido y dedicación. El concepto de estrategia en el contexto de las organizaciones empresariales es uno de los temas que genera gran interés en los asuntos del management. Los valores institucionales constituyen el principio por el cual se rigen las prácticas que les son propias y llegan a constituir un factor de distinción de la organización frente a otras similares	(Conde, 2012) y (Noguera, 2014)
Organización	Expresión mediante organigramas que ilustran las relaciones entre los miembros de la organización, se realiza a través de un organigrama estructural, funcional y posicional. Además de esto involucra la descripción de puestos y el análisis de puestos.	(Moguel, 2012)
Procesos Internos	Representación efectiva de los procesos identificados y sus interrelaciones, una forma muy utilizada es a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de información de procesos internos. Todo proceso tiene que garantizar que se cumplen los ciclos de Planear, Hacer, Verificar, Actuar, (PHVA), Planear es establecer los objetivos y subprocesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.	(Ruíz, 2014)
Cuadro de Mando Integral (CMI)	Medición de los resultados de forma que indiquen los verdaderos logros. Esta es la idea fundamental del artículo que, en 1992, Robert Kaplan y David Norton escribieron en Harvard Business Review, titulado "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance" (El Balanced Scorecard-Mediciones que llevan a resultados), conocido en español como Cuadro de Mando Integral. Este cuadro es una de las principales herramientas gerenciales para establecer de una forma ordenada cuáles son los objetivos estratégicos que deben ser alcanzados en la organización para el cumplimiento de la misión/visión	(Kaplan & Norton, 2009)

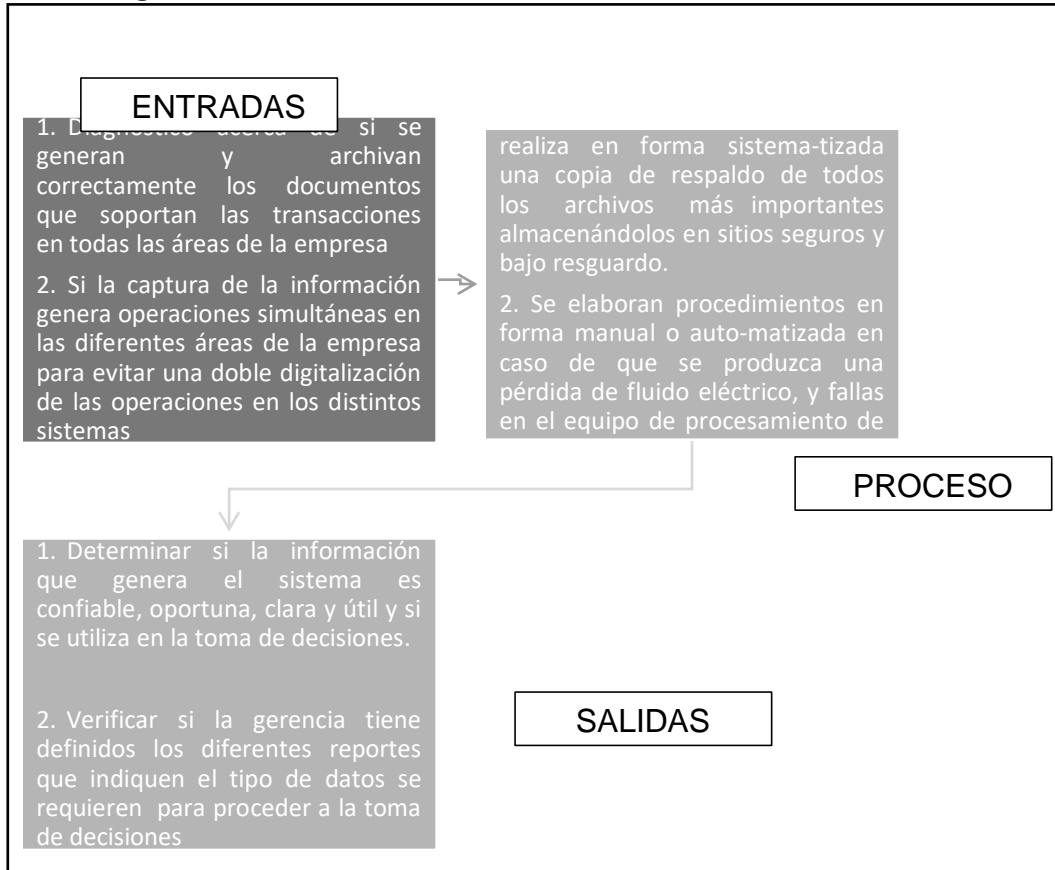
Fuente: (Conde, 2012) y (Noguera, 2014); (Kaplan & Norton, 2004), (Kaplan & Norton, "The balanced scorecard- Measures that drive performance", 1992); (Moguel, 2012); (Ruíz, 2014).

Elaborado por: El Autor

Luciani y Navarro (2018) con base en lo planteado por Saavedra (2012), determina un modelo desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) relacionado con el mapa de competitividad de las PYMES, el cual visualiza a la organización como un sistema integrado que mide la

competitividad interna a través del estudio de nueve elementos a saber: planeación estratégica; producción y operaciones; comercialización; aseguramiento de la calidad; contabilidad y finanzas, recursos humanos; gestión ambiental y sistemas de información.

Figura 2: Evaluación de los sistemas de información en las PYMES



Fuente: (Luciani & Navarro, 2018)

Elaborado por: El Autor

Sin embargo, las organizaciones poseen un capital activo muy valioso: información y tecnología. Que al pasar de los tiempos se es más indispensable, el éxito de una organización depende de la comprensión de ambos componentes. Según COBIT con el estudio desarrollado por Espinoza, Abad, Castillo y Villavicencio (2017) establece la relación o la alineación que los negocios tienen con la tecnología de la información, con el objetivo de alcanzar los mejores resultados.

Figura 3: Gobierno de TI - COBIT



Fuente: (Reyes, 2015)

Elaborado por: el Autor

En la actualidad las organización reconocen que la información y la tecnología que la soporta simbolizan los activos más valiosos, aunque a veces son poco entendidos. Por otro lado, las organizaciones con éxito identificaron los beneficios de la tecnología de información y la explotan al máximo para impulsar el valor de sus interesados (stakeholders) (Reyes, 2015). Como también entienden y administran los riesgos asociados, como: el aumento en los requerimientos regulatorios, la gran dependencia de muchos de los procesos de negocio en TI. Sin embargo, dichos elementos son clave para el gobierno de la empresa. El valor, el riesgo y el control constituyen la esencia del gobierno de TI.

Para que la gestión de la información responda a los objetivos estratégicos, es importante el manejo efectivo de los principios:

- Satisfacción del usuario
- Mejora continua
- Formación permanente

Y elementos de la gestión:

- Presupuesto
- Prioridad
- Métodos

Además de las funciones:

- Capacitación

- Memorización
- Restitución
- Tratamiento de la información

Y ventajas:

- Planificación
- Gestión de personal
- Recursos

Los sistemas tecnológicos de información que tienen como objetivo facilitar el análisis de la gestión de calidad del sistema tecnológico de información dentro de las organizaciones. En la actualidad, los requerimientos del usuario imponen a las organizaciones concebir nuevas formas de trabajo, donde se vean involucrados la organización, personal, directivos y usuarios como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 3: Relación de objetivos, variables, dimensión e indicadores

Objetivos	Variables	Dimensión	Indicador
Identificar los principios de la gestión de calidad en el sistema tecnológico de información en las organizaciones.	Gestión de la Calidad	Principios	Satisfacción del cliente, mejora continua y Formación permanente
Definir los elementos de la gestión de calidad en el sistema tecnológico de información en las organizaciones.		Elementos	Presupuestos, Prioridades y método
Caracterizar las funciones del sistema tecnológico de información en las organizaciones.	Sistemas Tecnológicos de Información	Funciones	Captación, memorización, restitución y tratamiento de la información
Describir las ventajas del sistema tecnológico de información en las organizaciones		Ventajas	Planificación, Gestión de personal y Recursos

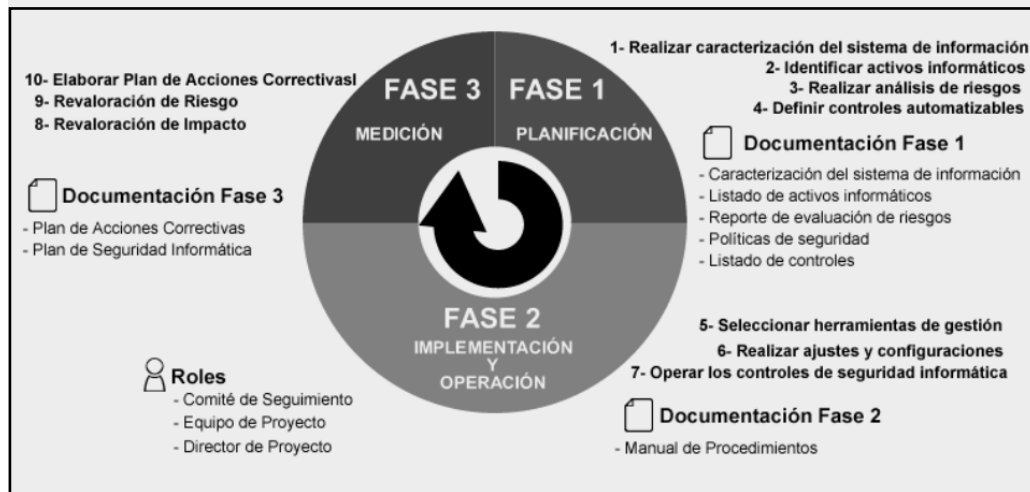
Fuente: (Cendros, Torres, & Angel, 2016)

Elaborado por: El Autor

Dentro de la determinación de la calidad la metodología para la implementación de la gestión automatizada de controles de seguridad informática analiza los campos que dentro de los procesos de gestión en la organización se deben de considerar. La metodología comprende en una

secuencia sistémica de etapas cada una de las cuales incluye acciones o procedimientos dependientes entre sí y que permiten el logro de determinados objetivos (Miranda, Valdés, Pérez, Portelles, & Sánchez, 2016) ; (Urizarri, 2006).

Figura 4: Metodología para la implementación de la gestión automatizada



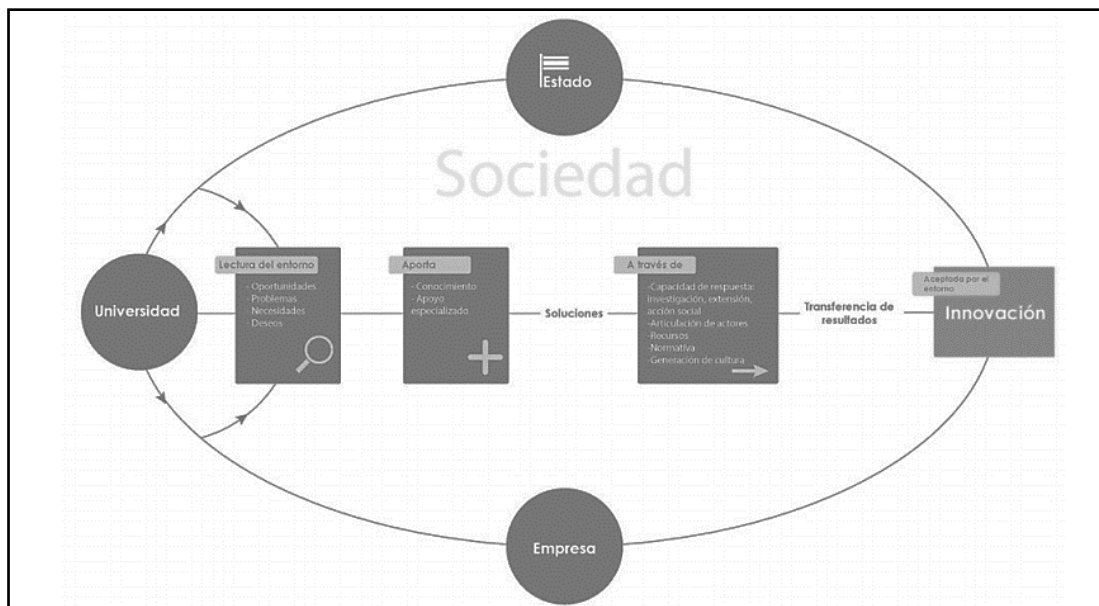
Fuente: (Miranda, Valdés, Pérez, Portelles, & Sánchez, 2016) ; (Urizarri, 2006).

Elaborado por: El Autor

Este análisis describe lo indispensable de integrar los proceso inclusive bajo el enfoque de seguridad y la cual esta metodología basada en la integración de varios modelos, normas, herramientas y buenas prácticas para la implementación de la gestión automatizada de controles de seguridad informática, combina varios métodos dirigidos a la gestión de riesgos con un enfoque de automatización durante las etapas de operación, monitorización y revisión de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).

En el ámbito de la educación superior la integración de los procesos bajo un sistema de información gerencial denota no solo los proceso internos, también considera la interacción con la comunidad y el sector empresarial, según Martínez, Rodríguez, López y Pérez (2017) señala dicha interacción de redes de acción entre academia – empresa – comunidad en función de las pertinencias zonales, es decir con base a las necesidades sociales, culturales y económicas de la zona, por lo que la academia se enfoca en la innovación de procesos y gestión para desarrollar proyectos en diferentes áreas y sustentables (Hernández & Cobos, 2015).

Figura 5: Perspectiva de gestión universidad e innovación



Elaborado por: Los Autores con fuente de (Arroyo, Morales, Muñoz, & Solano, 2015)

Briones, Torrijo y León (2015) describe siete áreas o saberes imperantes para una educación del futuro, integrando dimensiones tales como: equidad, relevancia, pertinencia, eficacia y eficiencia, factores para determinar a una universidad ecuatoriana en una institución socialmente responsable en la formación de un profesional competente y comprometido con el avance social desde la esfera de actuación.

La necesidad de integrar todas las operaciones dentro de una organización como las instituciones de educación superior demanda de una innovación integral en la cual todas las dimensiones que contemplan estén orientadas al cumplimiento de metas señaladas en un plan estratégico. Sin embargo, alcanzar esta perspectiva demanda para las universidades retos importantes en la cual es necesario el compromiso de toda la organización y mucho más aun una universidad que contiene diversas actividades en la cual une bajo un enfoque académico científico la comunidad-academia-empresa, bajo este contexto existen trabajos referenciales como el desarrollado en la Universidad de Otavalo (Acosta, Becerra, & Jaramillo, 2017).

En Otavalo se enfocó en el desarrollo de un sistema de información estratégico para la gestión universitaria a partir de un sistema de gestión académico que no mostraba la integración ni resultados de los rendimientos de

todas las actividades de la institución. Este estudio clasifico el plan estratégico en cuatro módulos principales: academia, investigación vinculación y administración (ver figura 2), y se basó en el modelo cliente-servidor, de esta forma aportar al mejoramiento en la gestión institucional, de tal forma se automatizaron la mayoría de los procesos y actividades vinculados con la planificación y la evaluación institucional y ofreciendo además de informes en tiempo real y análisis de la información útil para la toma de decisiones.

Figura 6: Cuatro módulos principales

ACADEMIA	INVESTIGACIÓN	VINCULACIÓN	AMINISTRACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Académico (SA) • Sistema de Educación Continua (SEC) • Sistema de Evaluación (SE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación (CRAI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de vinculación con la sociedad (SVS) • Sistema de bienestar universitario (SBU) • Sistema de consultorios jurídicos gratuitos (SCJG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de gestión y administración contable y financiero (SGD) • Sistema de help desk (SHD) • Sistema de planificación universitaria (SPU) • Sistema de administración de la escuela de conducción (SAEC)

Fuente: (Acosta, Becerra, & Jaramillo, 2017)

Elaborado por: El Autor

En el caso de la Universidad de Otavalo con el “SIE-GU”, describe información sobre el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (ver Figura 3), en la plataforma presenta la misión, la visión, los valores compartidos, la metodología de elaboración y las herramientas aplicadas, las áreas de resultado clave, objetivos estratégicos, estrategias y planes de acción, la matriz de objetivos estratégicos, los programas, proyectos y actividades, el sistema de indicadores utilizado para medir la gestión universitaria, el presupuesto y el plan de monitoreo y evaluación.



Figura 7: Planificación Estratégica y Evaluación Institucional
Fuente: (Acosta, Becerra, & Jaramillo, 2017)
Elaborado por: El Autor

El SIE-GU contiene 21 aplicaciones pertenecientes a los cuatro módulos determinados, de las cuales 14 están en funcionamiento, cuatro se encuentran en evaluación y perfeccionamiento y 3 están en proceso de implantación. El sistema ofrece reportes de salida que nutren los indicadores de la planificación y evaluación institucional por medio de cada aplicación, el *cuadro de mando integral* y la evaluación del desempeño de los docentes a tiempo completo y parcial, de tal forma aportan a la toma de decisiones estratégicas, operativas y tácticas en esas áreas de la gestión universitaria.

Según Rivero & Galarza (2017), determinan bajo el contexto de las IES que han implementado y realizado investigaciones de ámbito internacional y que presentan propuestas de modelos para el perfeccionamiento de la gestión institucional, que incluyen la adaptación del CMI, se rescataron los siguientes rasgos comunes:

1. El CMI se diseña y aplica para una organización en su conjunto o para una parte de ella.
2. Las metodologías son elaboradas a partir de la propuesta sugerida por Kaplan y Norton (2002), creadores del CMI.
3. La escasa articulación entre las metas planificadas y el presupuesto destinado para alcanzarlas es escasa.
4. La medición y el análisis de elementos de carácter intangible, relacionados con el seguimiento y control de la estrategia, a partir del CMI, son insuficientes.

5. La vinculación entre los resultados que arroja el CMI y la política de incentivos diseñada por las organizaciones es pobre.
6. Las modificaciones en el diseño del CMI para las IES (las que realizan cambios sobre todo en las perspectivas, en cuanto a su número y denominación), se deben tener en cuenta, pues en estas instituciones es de gran importancia la satisfacción de los usuarios y el bienestar de la sociedad en la que se insertan, tal como lo indica el contenido de su misión.
7. Las metodologías analizadas parten de un análisis profundo de la organización, su misión, visión, objetivos, factores de éxito, mapa estratégico, indicadores y los planes de acción o proyectos para conseguirlas.
8. El predominio del lenguaje empresarial en las metodologías aplicadas al ámbito de las IES es una cuestión que debe ser revisada y mejorada (Rivero & Galarza, 2017).

El CMI es una herramienta que genera una utilidad considerablemente eficiente en el seguimiento y control de la estrategia, ofrece una alineación de los objetivos estratégicos con la gestión del día a día y es posible, su aplicación, dadas características, en instituciones universitarias. La aplicación de este modelo permite definir, claramente, el direccionamiento institucional, lo que permite analizar hacia dónde se dirigen las acciones y actividades diarias, en relaciona de las garantías para el cumplimiento de los objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo. Proporcionando la optimización de recursos con el acompañamiento del compromiso y sentido de pertenencia de la comunidad académica y la participación de estos a lo largo de todo el proceso de diseño, implementación y control de la estrategia (Rivero & Galarza, 2017).

Según Díaz, Navarro y Yera (2017), desarrollaron una metodología para el desarrollo de software bajo un conjunto de técnicas, herramientas, procedimientos y soporte documental que ofrece a los ingenieros en sistemas y desarrolladores determinar los elementos necesarios para la construcción de un nuevo producto. Como metodología específica se implementó el RUP para el desarrollo del software, también adiciona un conjunto de actividades imperantes para transformar los requerimientos propuesto por un usuario en un sistema

informático. Este sistema está basado en componentes, lo cual permite diseñar un sistema informático conformado por componentes interconectados a través de interfaces definidas.

Tabla 4: Herramientas para el diseño del SIG con base al CMI

Tipo de herramienta	Detalle
Herramienta CASE Visual Paradigm	Visual Paradigm para UML es una herramienta CASE que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software. Brinda la posibilidad de crear un conjunto amplio de artefactos utilizados con mucha frecuencia durante la confección de un software (Visual Paradigm, 2011). Se decide utilizar Visual Paradigm (versión 8.0), porque permite desarrollar la mayoría de los artefactos que genera cada flujo de trabajo de la metodología RUP.
Lenguaje del lado del cliente. HTML	Hace referencia al lenguaje marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código para la definición de contenido de una página web. Se hace uso de HTML para la visualización de páginas web debido a que es el que todos los navegadores actuales han adoptado. Permitiendo además que cualquier página web escrita en una determinada versión, pueda ser interpretada de la misma forma por cualquier navegador web actualizado.
Lenguaje del lado del servidor. PHP	Lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo (HEURTEL, 2014).
Plataforma de desarrollo Yii	Es un marco de trabajo orientado a objetos de software libre de alto rendimiento basado en componentes y en el lenguaje de programación del lado del servidor PHP para el desarrollo de aplicaciones web (ARCE, 2014). Brinda facilidades de programación ya que incorpora el patrón de Diseño Modelo – Vista – Controlador, Database Access Object (DAO) como constructor de consultas, Active Record para el acceso a los datos y migración de base de datos. Integrado con jQuery y proporciona Widgets de Ajax. Incorpora soporte de Autenticación y soporta autorización vía role-based access control (RBAC) jerárquico.
Sistema gestor de base de datos MySQL	MySQL es un sistema gestor de bases de datos muy rápido en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar MySQL, es importante monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación (HEURTEL, 2014).
Administrador del gestor de base de datos phpMyAdmin	Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web (ZONE, 2017). Como esta herramienta corre en máquinas con Servidores Web y Soporte de PHP y MySQL, la tecnología utilizada ha ido variando durante su desarrollo. phpMyAdmin proporciona una interfaz web para manipular los gestores de bases de datos MySQL, MariaDB y Drizzle, permite importar los datos desde CSV y SQL y exportarlos a varios formatos: CSV, SQL, XML, PDF, ISO/IEC 26300. Además, crea gráficos PDF del diseño de la base de datos y consultas complejas usando Query-by-Example (QBE).

Fuente: (Díaz, Navarro, & Yera, 2017)

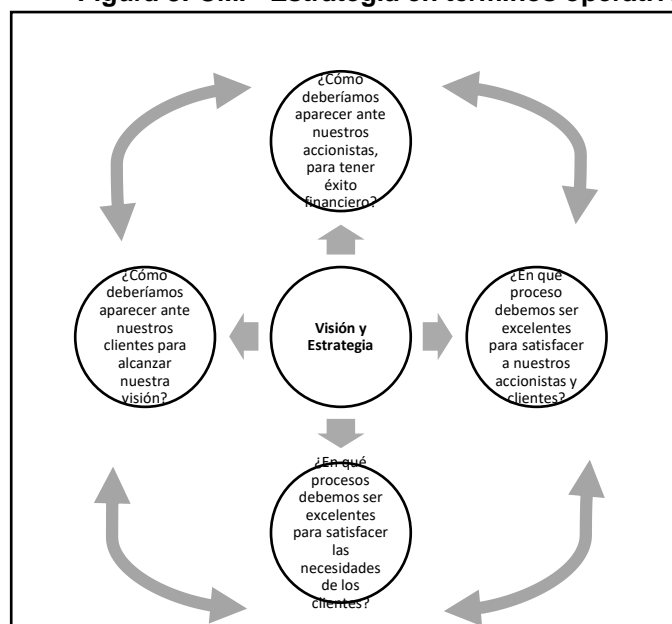
Elaborado por: El Autor

Planteamiento teórico del Cuadro de Mando Integral en la gestión de las IES

En las décadas de los noventa Kaplan y Norton desarrollaron el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard), este es un sistema de gestión estratégica, que sirve para medir los objetivos estratégicos, que definan la misión y visión de la organización, a través de una batería de indicadores, que actúa como un panel de control de la organización. También es una herramienta para la comunicación de la estrategia (Pastor Tejedor, Pastor Tejedor, Calcedo Ascoz, & Royo, 2013).

Según Kaplan y Norton (2009) el modelo del Cuadro de Mando Integral (CMI), dinamiza los objetivos de las unidades operativas y administrativas más allá que en la anterior era industrial, esta era se enfocaba en la contabilidad de los coste histórico aportando tan solo en hechos y sucesos históricos para los cuales las inversiones en capacidades y relaciones con los usuarios a mediano y largo plazo eran irrelevantes, sin embargo en la actual era de la información, las corporaciones necesitan proyectar el valor de una organización desde diferentes perspectivas que parten de la *visión y estrategias* (Ver figura 1). Por lo tanto, el desarrollo de las organizaciones contemplan cuatro perspectivas la financiera: *la de clientes, la del proceso interno y la de formación y crecimiento (aprendizaje)*.

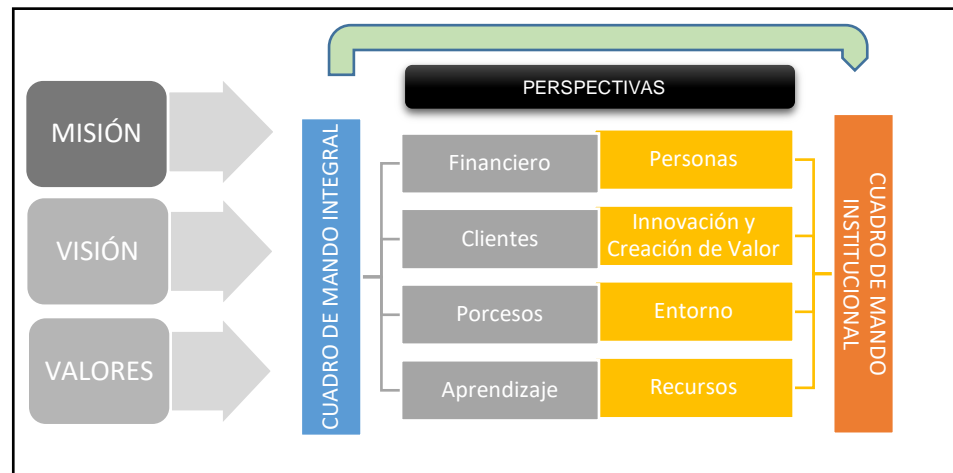
Figura 8: CMI - Estrategia en términos operativos



Fuente: (Kaplan & Norton, 2009)
Elaborado por: El Autor

Sin embargo, el cuadro de mando integral (CMI) presenta en la práctica adaptaciones según las necesidades y pertinencias de la naturaleza de la organización, por lo tanto, para el estudio se desarrolla una adaptación a las pertinencias del instituto tecnológico superior “Juan Bautista Aguirre” adaptando el CMI en un Cuadro de Mando Institucional como se describe en la siguiente figura.

Figura 9: Adaptación al modelo de Cuadro de Mando Institucional



Fuente: (Apaza, 2010)

Elaborado por: EL Autor

El cuadro de mando institucional es aplicable para una institución de educación superior (IES), por medio de un desglose del objetivo estratégico general, por el cual se selecciona los objetivos estratégicos más relevantes en cada una de las perspectivas estratégicas siguiente:

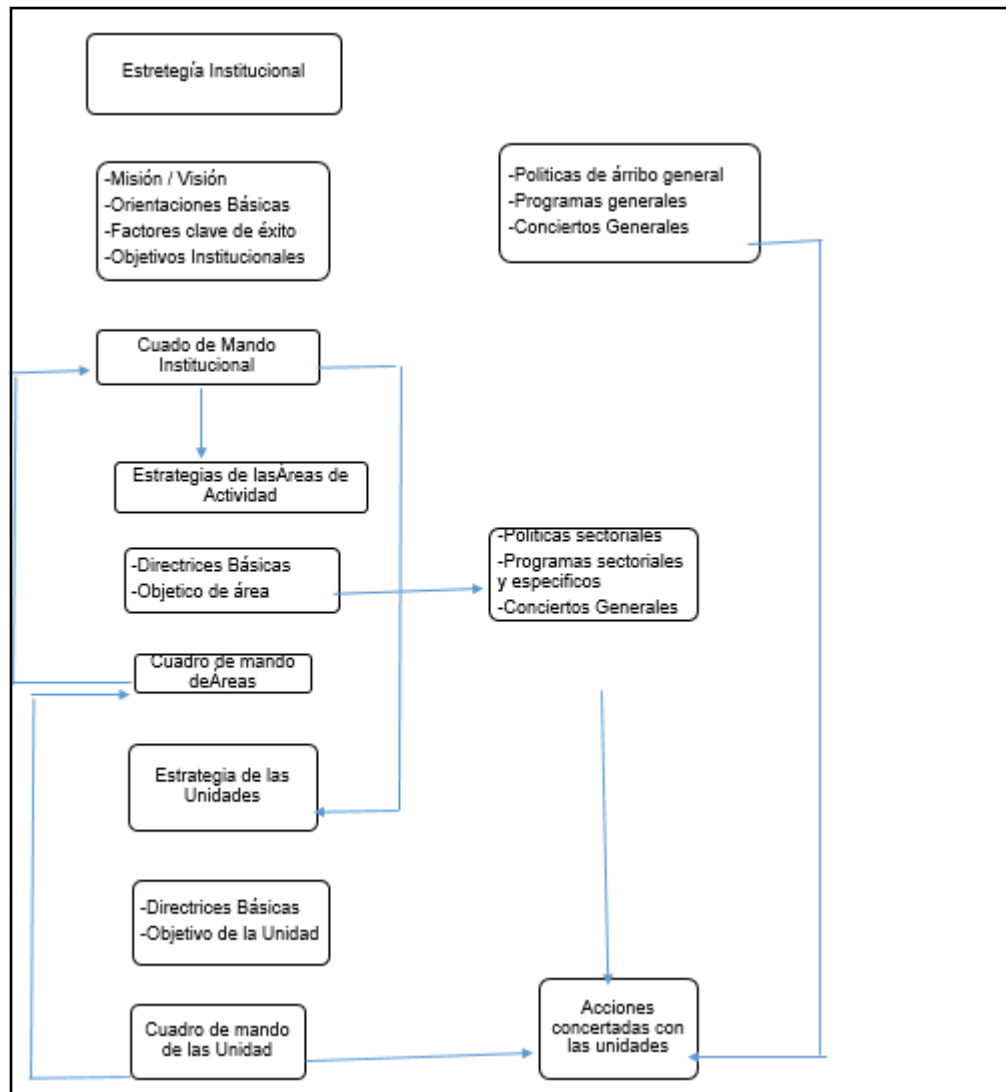
- Recursos
- Entorno
- Innovación y creación de Valor
- Personas

Objetivos del Cuadro de Mando Institucional:

- Desarrollar objetivos en los diferentes ámbitos de actividad y unidades funcionales.
- Establecer indicadores y metas a todos los niveles
- Conectar los objetivos entre sí, considerando cada perspectiva, de modo que asegure su equilibrio.

- Priorizar planes de acción para cada objetivo seleccionado
- Alinear, mediante los instrumentos e incentivos adecuados, los objetivos propios de las diferentes unidades con los globales de la IES.

Figura 10: Estrategia Institucional



Fuente: (Apaza, 2010)

Elaborado por: EL Autor

Con base al planteamiento de la estrategia institucional, se recomienda plantear los objetivos estratégicos en función de los siguientes parámetros:

Objetivos Estratégicos

Perspectiva de los recursos

- Mantener al menos el número de estudiante
- Cumplir con Objetivos que se pacten en el marco del plan plurianual de financiación.
- Rentabilizar los recursos propios a través de la oferta de servicios a terceros.

Perspectiva del entorno

- Mejorar la imagen percibida por el entorno
- Establecer alianzas estratégicas con otras instituciones y entidades (nacionales y extranjeras) que sirvan para emplear capacidades que permiten desarrollar los productos y servicios propios.
- Mejorar la calidad percibida por el estudiante
- Mejorar el grado de satisfacción.

Perspectiva de la innovación y creación de valor

- Analizar y asegurar la coherencia de la estructura de los procedimientos de los sistemas y de las políticas de gestión en los requerimientos de implantación del plan estratégico
- Incentivar el número de nuevos productos y servicios educativos y culturales (títulos propios, posgrados, programas máster, formación no presencial, etc.).
- Mejorar la eficacia en todos los procesos: gestión, docencia, investigación, creación de productos y servicios.

Perspectiva de las personas

- Mejorar la empleabilidad del estudiantado.
- Introducir programas de formación y desarrollo orientados a mejorar las capacidades docentes, investigadoras de innovación de toda la institución.
- Introducir programas de formación y desarrollo orientados a mejorar la calificación profesional.
- Introducir cursos de formación y desarrollo orientados a mejorar las capacidades directivas de los gestores.

Alineación a los instrumentos de planificación

Según el plan nacional de desarrollo 2017-2021- *Toda una vida* (2017) determina objetivos o metas planteadas en la cual se encuentran enfocadas al desarrollo de una educación superior de nivel técnico y tecnológico como en el que se perfila el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre, las metas consideradas son las siguientes:

- Incrementar del 5,91% al 9,02% la tasa bruta de matrícula en educación superior de nivel técnico y tecnológico a 2021.
- Fomentar el desarrollo de territorios innovadores y ciudades creativas e inteligentes, generando redes de conocimiento y vinculando la educación superior con las necesidades sociales y productivas.

De esta forma el plan busca posicionar al sistema de educación superior del país como un referente de la región, revisando que procesos como el acceso y asignación de cupos sean los más adecuados; ampliando la oferta académica a través de la formación técnica y tecnológica superior, fortaleciendo y diversificando la inserción y retorno del talento humano hacia el sector productivo, que reconoce el papel fundamental y complementario de todas ellas para la consecución de los Objetivos Nacionales de Desarrollo (Consejo Nacional de Planificación (CNP), 2017).

Con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), se rediseñó la educación superior como bien público y motor del desarrollo. Este cambio permitió impulsar una transformación desde la misma estructura del sistema, gracias al establecimiento de organismos de planificación, regulación y coordinación, y de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas. Esto se debe a que el papel de universidades, escuelas politécnicas e institutos (públicos y particulares) dentro del sistema de educación superior debió ser valorado desde los aportes al desarrollo nacional (Consejo Nacional de Planificación (CNP), 2017).

1.5.2. Marco conceptual

- **Balanced Scorecard**

El Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral (CMI) es una herramienta de gestión que mide y evalúa el desempeño de los procesos y objetivos estratégicos alineados a perspectivas estratégicas en la organización y es utilizada por la gerencia general porque ofrece por medio de sistemas de información gerencial evaluar el desempeño de la empresa en tiempo real.

- **COBIT**

(Control Objectives Control Objectives for Information and related Technology) es la normativa aceptada internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. Este modelo utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT.

- **Gobernanza de las TI**

Gobierno de TI es el alineamiento de las Tecnologías de la información y la comunicación con la estrategia del negocio.

- **Indicadores**

Parámetro de medición que permite dar seguimiento y evaluar el cumplimiento de los objetivos de la actividad institucional o el programa especial.

- **Mapa estratégico**

En el campo de los negocios, el concepto de los mapas estratégicos fue desarrollado por Robert Kaplan y David P. Norton, y plasmado en el libro de ambos Strategic Maps. El concepto fue introducido previamente por ellos mismos en el libro Balanced Scorecard (conocido en castellano como Cuadro de mando integra

- **Objetivos Estratégicos**

Se denomina objetivos estratégicos a los objetivos planteados por una organización para lograr determinadas metas y a largo plazo la posición de la organización en un mercado específico, es decir, son los resultados que la

empresa espera alcanzar en un tiempo mayor a un año, realizando acciones que le permitan cumplir las metas trazadas.

- Objetivos corporativos de COBIT

Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT®) brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, ayudar a satisfacer requerimientos regulatorios, al ser consistente con estándares de gobierno corporativo generalmente aceptados (COSO).

- Planeación estratégica

La planificación estratégica es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos. La planificación estratégica, se aplica sobre todo en los asuntos militares, y en actividades de negocios

- Perspectivas estratégicas

En los negocios, la perspectiva estratégica determina cómo se ve y se resuelve cuestiones importantes de la organización. Poner la palabra "estratégica" después de la palabra "perspectiva" indica una táctica, un enfoque cuidadosamente formulado.

- Riesgos de TI

La evaluación de riesgo identifica situaciones que podrían tener un impacto negativo en los procesos críticos, e intenta cuantificar el impacto y probabilidad de ocurrencia.

- Tecnologías de la Información y Comunicación

Es la terminología que se encuentra enfocado con el almacenamiento, protección, procesamiento y transmisión de la información. E decir enmarca todo lo relacionado con la informática, la electrónica y las telecomunicaciones. Los avances tecnológicos como el Internet, las comunicaciones móviles, los satélites, etc.

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación

2.1.1. Diseño de la Investigación

En cuanto al diseño de la investigación, se lo realizará bajo los parámetros de un diseño no experimental, permitiendo analizar los factores y criterios de evaluación considerados en el modelo de gestión en función de un sistema de información gerencial que integre los procesos basado en una herramienta de gestión.

2.1.2. Alcance de la Investigación

Como la propuesta está en función del análisis de los factores que influyen significativamente en los procesos de gestión, es necesario proyectar un alcance descriptivo que presente las acciones y aptitudes de cada área de la institución con el objetivo de alcanzar los objetivos estratégicos trazados y presentados en un sistema de información gerencial.

Tabla 5: Tipos de Investigación

Tipo de Investigación	Descripción	Fuente
Estudios Exploratorios	También conocido como estudio piloto, son aquellos que se investigan por primera vez o son estudios muy pocos investigados. También se emplean para identificar una problemática.	(Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2010, pág. 78)
Estudios Descriptivos	Describen los hechos como son observados	
Estudios Correlacionales	Estudian las relaciones entre variables dependientes e independientes, ósea se estudia la correlación entre dos variables.	
Estudios Explicativos	Este tipo de estudio busca el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa-efecto	

Fuente: (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2010, pág. 78)

Elaborado por: Los Autores

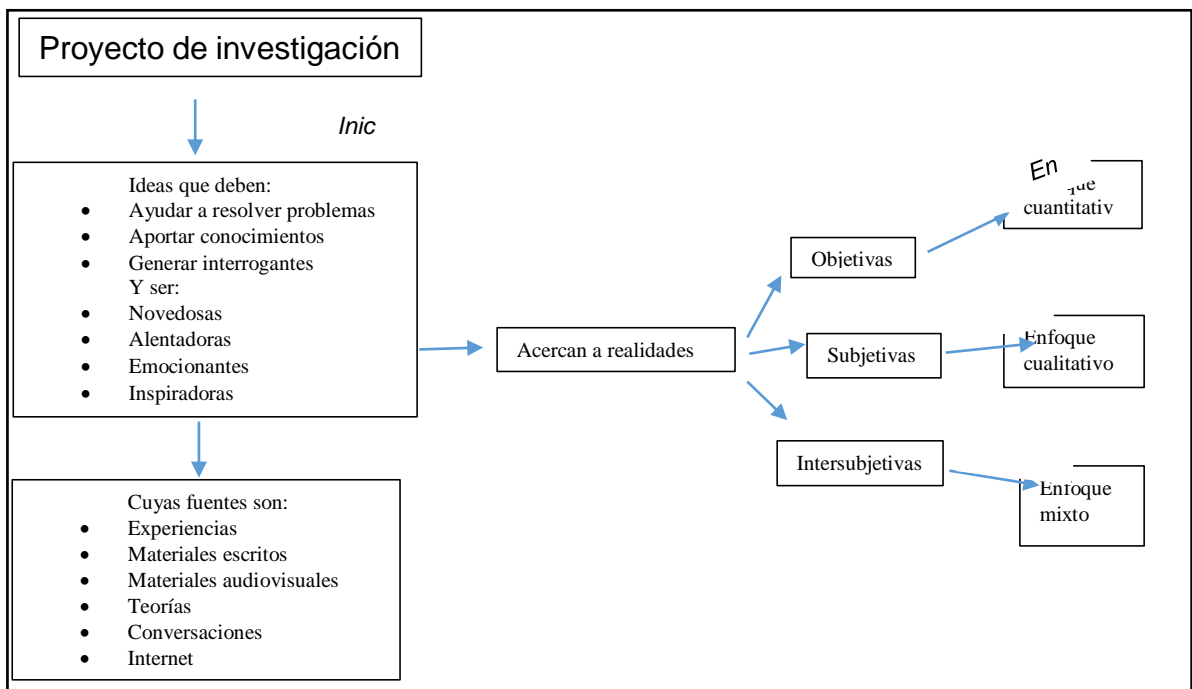
2.1.3. Enfoque de la Investigación

La presente investigación se realizó bajo un enfoque mixto (Cualitativo y cuantitativo). Debido al desarrollo de un planteamiento problemáticos que busca orientar hacia la descripción, predicción y explicación de los factores

cuantitativos en función de la calidad y competitividad en la integración de los procesos académicos y administrativos. Con base a un estudio cualitativo el problema se planteó en congruencia con la orientación, descripción y el entendimiento general y amplio otorgado por experiencias y expectativas de los participantes claves en las diferentes áreas académicas.

En cuanto a la revisión de la literatura, el enfoque cuantitativo lleva un rol fundamental basado en la justificación para el planteamiento y la necesidad del estudio de pre factibilidad del proyecto, que aportó de forma significativa en la toma de decisiones. Sin embargo, el enfoque cualitativo tuvo un rol secundario basado también en la justificación de las necesidades de información en los diferentes procesos que contempla un instituto tecnológico como el ITSJBA (Ver Figura).

Figura 11: Inicio de un proyecto de investigación Mixta



Fuente: (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2010)

Elaborado por: Los Autores

2.2. Métodos de investigación

En este estudio se desarrolló el método sintético, en consecuencia de la descripción de cada variable (perspectivas estratégicas) en función de la determinación del cuadro de mando institucional para el instituto.

2.3. Variables de la investigación y Operacionalización

2.3.1. Variable Independiente:

- Sistema de Información Gerencial

El sistema de información gerencial está orientado a integrar los procesos administrativos y académicos por el cual se puede evaluar el desempeño de los objetivos trazados por medio de indicadores, para la toma de decisiones y el análisis en tiempo real de los procesos institucionales.

2.3.2. Variable Dependiente:

- Modelo de Gestión de Procesos Académicos y Administrativos

El modelo de gestión de procesos está fundamentado por medio de la herramienta estratégica del cuadro de mando integral que se derivó a cuadro de mando institucional el cual se ajusta a las pertinencias necesidades de las instituciones de educación superior.

2.3.3. Operacionalización

Tabla 6: Operacionalización de Variables

Problema	Objetivo General	Variables	Indicadores
¿Cómo incide la aplicación de un sistema de información gerencial en la gestión de procesos académicos y administrativos en el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule?	Proponer un sistema de información gerencial que integre todos los procesos académicos y administrativos en el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule.	Sistema de Información Gerencial	50 Indicadores cuantitativos y cualitativos Ver: Tabla 12: Indicadores de evaluación CACES
Sistematización	Objetivos Específicos		
¿Cuáles son los factores institucionales que influyen en el desarrollo de un modelo de gestión de procesos?	Identificar los factores relevantes que determinen la estructura del modelo de gestión de procesos.		
¿Qué tipo de herramienta de gestión estratégica es la más idónea para la medición y control del desempeño de los objetivos?	Determinar el instrumento de gestión estratégica que controle el desempeño de los objetivos estratégicos.	Modelo de Gestión de Procesos Académicos y Administrativos	
¿Cómo el sistema de información gerencial permitirá proporcionar información integrada de todos los procesos académicos y administrativo del instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre?	Describir un sistema de información gerencial que permita integrar los procesos detallados en el modelo de gestión del instituto.		

2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

2.5.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias están conformadas por información que no cuenta con algún tipo de manipulación y organización por otra investigación ajena a las

del autor original, en el presente estudio la información analizada como fuente primaria tiene origen de instituciones públicas como:

- SENESCYT
- CACES
- CES
- ITSJBA
- Balanced Scorecard de Norton y Kaplan

Estas fuentes aportaron de forma significativa para analizar las pertinencias entorno a la gestión académica y administrativa que debe constituir el desarrollo de un instituto tecnológico superior para alcanzar la excelencia, calidad y acreditación.

2.5.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias están conformadas por estudios cuyos autores han organizado, enfocaron, describieron investigaciones de otros autores con fuente primaria para realizar las propias. Las fuentes secundarias en este estudio fueron:

- Artículos científicos con base a la aplicación del CMI
- Balanced Scorecard Gerencia Estratégica y del Valor (Libro) que describen la adaptación del cuadro de mando integral en el cuadro de mando institucional
- Implementación del CMI en universidades (caso Universidad de Pelileo)

Las fuentes secundarias aportaron a identificar los factores relevantes que se deben de considerar al momento de diseñar los objetivos estratégicos para cada perspectiva y sobre todo la importancia y soporte que debe contar para el desarrollo del CMI en un sistema de información gerencial.

2.5.3. Técnicas e instrumento de recolección de información

Como técnica campo se desarrolló un diseño de encuesta, la cual se adaptó el Modelo EFQM de Excelencia (Brume, 2017), que consiste en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización (Anexo 1). Conviene destacar, que se identificaron dos (2) categorías de análisis

como son: gestión estratégica y herramientas para promover la competitividad. De estas se desprenden seis (6) dimensiones, como se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 12: Categorías y dimensiones



Fuente: (Brume, 2017)

Elaborado por: El Autor

2.6. Población

El instrumento desarrollado fue validado mediante programa estadístico informático SPSS, usando el coeficiente Alfa de Cronbach, que tiene por finalidad determinar la confiabilidad de instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (Bojórquez, 2013, pág. 4). La encuesta se aplicó a cuarenta y siete (47) responsables de las 17 áreas que comprende la organización del ITS Juan Bautista Aguirre. En la tabla No 3, se muestra la composición de la población:

Tabla 7: Composición de la población

N°-	Áreas académicas y administrativas	Integrantes	Porcentaje
1	Rectorado	1	2,13%
2	Vicerrectorado	1	2,13%
3	Coordinación de Departamento de Vinculación y Prácticas Pre- Profesionales	5	10,64%
4	Coordinación de Departamento de Bienestar Estudiantil - Admisión - Cultura	3	6,38%
5	Coordinación de Departamento de Relaciones Públicas	3	6,38%
6	Coordinación de Departamento de Titulación	2	4,26%
7	Secretario General	1	2,13%
8	Comisión Académica y Pedagógica	5	10,64%
9	Coordinación del Departamento de Acreditación y Medición Institucional	2	4,26%
10	Coordinación de Investigación	2	4,26%
11	Coordinación de Talento Humano	2	4,26%
12	Coordinación de TICS	2	4,26%
13	Coordinación de Seguimiento al Graduado	2	4,26%
14	Coordinación de Biblioteca	1	2,13%
15	Coordinación de Logística	2	4,26%
16	Coordinación de Capacitación	3	6,38%
17	Coordinaciones de carrera	10	21,28%
	TOTAL	47	100,00%

Fuente: Coordinación de TTHH - ITSJBA

Elaborado por: Del Autor

2.7. Tratamiento de la Información

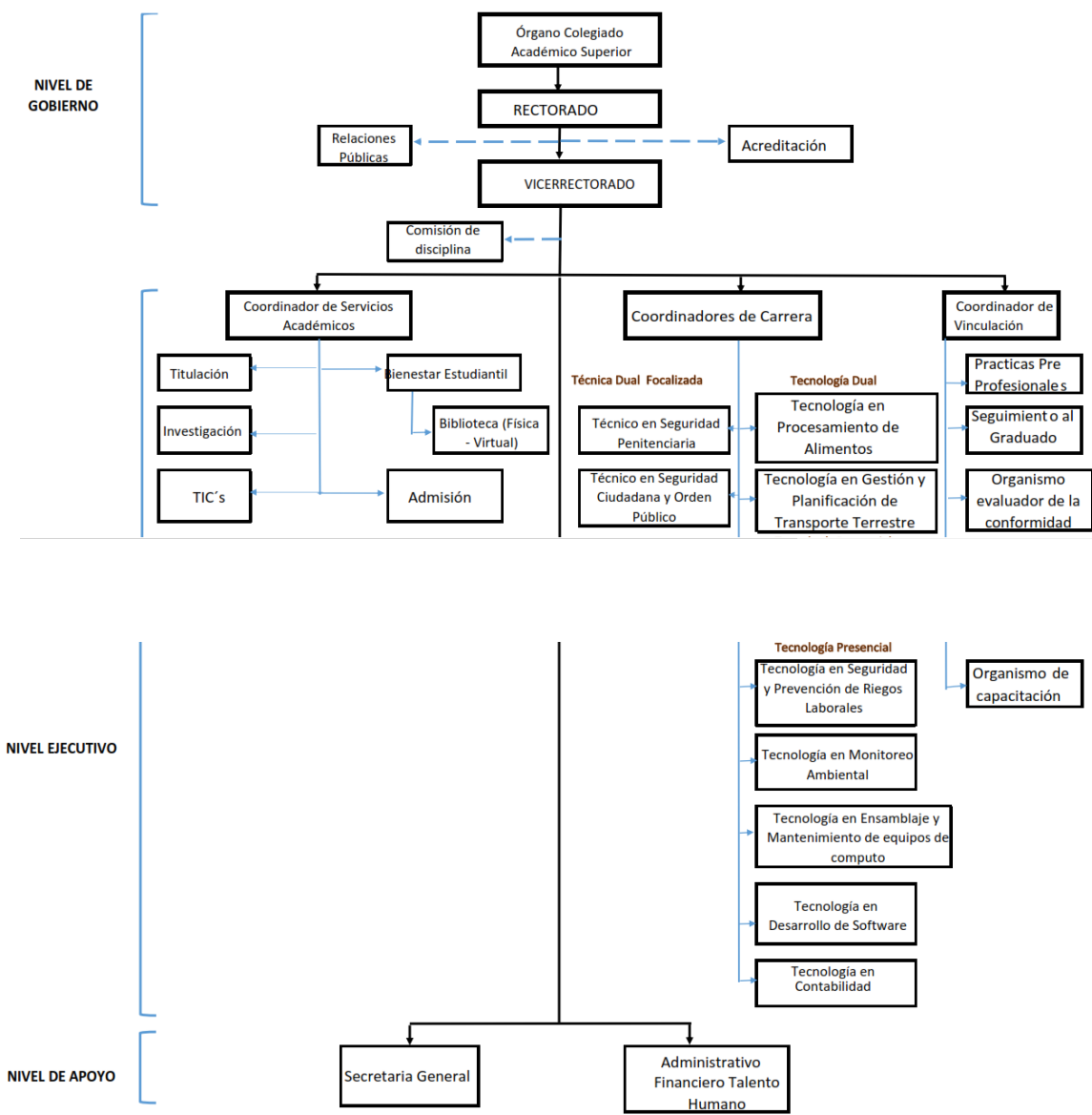
Para el tratamiento de la información se determinara la viabilidad en la implementación de un sistema de información gerencial basado en la herramienta estratégica conocida como cuadro de mando integral, el cual se divide en perspectivas estratégicas alineadas a las pertinencias y necesidades del ITSJBA. Para este análisis de información se determinó el uso de una encuesta la cual está dirigida a miembros claves de la organización tales como rector, vicerrector, coordinadores de carrera, coordinadores departamentales y gestores. De los cuales se analizó la aceptación ante la propuesta planteada en el presente estudio.

CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis de la situación actual

En la actualidad el Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre cuenta con una planta docente de 90 miembros de los cuales 88 tiempo completo (TC) y 2 docentes de medio tiempo (MT), autoridades rectora y vicerrectora, de los cuales se integran a una estructura estatutaria de gestión organizacional como se presenta a continuación:

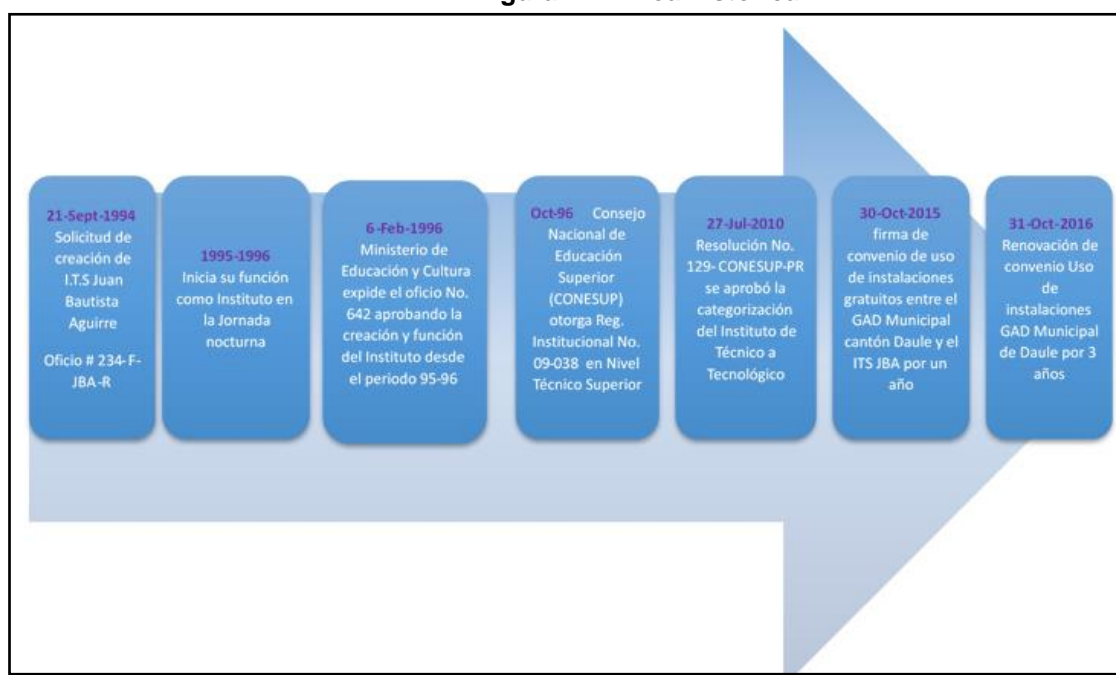
Figura 13: estructura estatutaria de gestión organizacional



Fuente: PEDI - ITSJBA

Durante la vida institucional el ITSJBA ha generado un recorrido de 24 años de vida institucional, en consecuencia determinado una línea temporal con los seis hechos más relevantes que marcaron la trayectoria institucional, como se presenta en la siguiente figura.

Figura 14: Línea histórica



Fuente: PEDI - ITSJBA

Elaborado por: El Autor

El Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre cuenta entre sus carreras actuales dos niveles de formación que se detallan a continuación

Tabla 8: carreras a nivel técnico- duración 4 periodos de 6 meses

Carrera	Nivel	Título
Análisis de Sistemas	Técnico – Vigente Titulación	Técnico en Análisis de Sistemas
Contabilidad Bancaria	Técnico - Vigente Titulación	Técnico en Contabilidad Bancaria
Administración de Empresas	Técnico - Vigente Titulación	Técnico en Administración de empresas
Programación de Sistemas	Técnico - Vigente Titulación	Técnico en Programación de sistemas
Seguridad Ciudadana y Orden Público	Técnico Dual Focalizado	Técnico en Seguridad Ciudadana y Orden Público
Seguridad Penitenciaria	Técnico Dual Focalizado	Técnico en Seguridad Penitenciaria

Fuente: PEDI - ITSJBA

Elaborado por: El Autor

Tabla 9: carreras a nivel tecnológico - duración 5 periodos de 6 meses

Carrera	Nivel	Título
Procesamiento de Alimentos	Tecnología Dual	Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos
Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales	Tecnología Dual	Tecnólogo en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales
Medición y Monitoreo Ambiental	Tecnología Dual	Tecnólogo en Medición y Monitoreo Ambiental
Planificación y Gestión del Transporte Terrestre	Tecnología Dual	Tecnólogo en Planificación y Gestión del Transporte Terrestre
Desarrollo de Software	Tecnología Presencial	Tecnólogo en Desarrollo de Software
Contabilidad	Tecnología Presencial	Tecnólogo en Contabilidad
Ensamblaje y Mantenimiento de Equipos de Computo	Tecnología Presencial	Tecnólogo en Ensamblaje y Mantenimiento de Equipo de Computo
Administración	Tecnología Presencial	Tecnólogo en Administración

Fuente: PEDI - ITSJBA

Elaborado por: El Autor

Como toda organización el ITSJBA establece la misión, visión y valores, de esta forma define las metas de forma realista, medible y trazable:

- **Misión**

El Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre es una entidad de educación superior de calidad, orientada a la formación de profesionales de nivel técnico, tecnológico y al fortalecimiento sistemático de habilidades y destrezas enfocadas al “saber hacer”, mediante la docencia y la vinculación con la sociedad con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas y valores que contribuyan a la solución de problemas del país y al desarrollo cultural, económico, político y social del mismo.

- **Visión**

El Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre para el año 2022 pretende ser modelo de Institución de Educación Superior acreditada en la aplicación de la filosofía sostenible; y reconocida por su calidad, emprendimiento, liderazgo y responsabilidad social con el país.

- **Valores institucionales**
 - Liderazgo. - Incentivar de forma entusiasta a los estudiantes y docentes para la correcta toma de decisiones en el ámbito personal y profesional.
 - Emprendimiento. – Motivar a la Comunidad Educativa a tomar riesgos, haciendo frente a las adversidades presentadas.
 - Responsabilidad Social. - Comprometerse a contribuir con la sociedad y el medio ambiente, somos responsables de su desarrollo.
 - Ética Profesional. - Colaborar con el bienestar de la Comunidad Educativa actuando con responsabilidad para el entorno.
- **Políticas institucionales**
 - Las decisiones institucionales, de manera general, serán en prioridad, las que contribuyan a ubicar al ITSJBA entre los mejores Institutos Tecnológicos de la zona.
 - Trabajar con estándares que garanticen la excelencia y mejorar el posicionamiento del ITSJBA en el contexto regional y nacional
 - Fortalecer las capacidades humanas de la sociedad, apoyando un modelo de desarrollo basado en el integral cumplimiento, fomento y protección de los derechos humanos individuales y colectivos.
 - Fortalecer los vínculos con los actores claves de la sociedad ecuatoriana para asegurar la pertinencia del quehacer institucional.
 - Promover acciones institucionales y de corresponsabilidad que garanticen la seguridad integral de nuestros estamentos en todas las sedes de la institución.
 - Promover el cultivo y práctica de los valores éticos y morales.
 - Apoyar de manera integral la investigación tecnológica aplicada a la innovación

Esto implica la comprensión del quehacer de la institución en las tres funciones sustantivas: academia, vinculación, investigación e innovación, desde la visión del ente regulador (CACES) y la de las propias instituciones (pares académicos).

Si bien, los planes de fortalecimiento se han estructurado sobre la base del modelo de evaluación, los resultados deben ser analizados de manera sistémica, observando cómo el cumplimiento de acciones individuales

(actividades del plan de fortalecimiento) ha contribuido de forma integral en la mejora institucional. Una manera de lograr esto, es dejar de mirar el cumplimiento de los estándares de calidad por si solos y verlos de manera articulada en lo que hemos denominado “áreas de análisis” que permiten abordar de forma integrada indicadores que guardan elementos relacionados (CACES, 2018, pág. 3).

A continuación se describe las áreas de análisis e indicadores requeridos por el CACES:

Tabla 10: Área de análisis

AREAS DE ANÁLISIS	INDICADORES RELACIONADOS
1. Planificación y desarrollo institucional	Proyecto institucional; Convenios vigentes; Seguimiento implementado; Rendición de cuentas
2. Vinculación con la sociedad	Proyectos de vinculación Actividades de vinculación
3. Investigación + Desarrollo experimental (I+D)	Publicaciones Producción técnica; Estructura de investigación e innovación; Proyectos de investigación e innovación
4. Selección, formación, capacitación y evaluación de los profesores	Selección de docentes; Evaluación de docentes; Título de tercer nivel; Docentes tecnólogos; Formación posgrado; Formación académica en curso; Entrenamiento tecnológico posgraduación; Actualización profesional.
5. Suficiencia y utilización de los profesores	Suficiencia de Docentes TC/MT; Carga horaria docentes TC; Carga horaria docentes MT; Afinidad de formación- docencia
6. Inclusión social	Acción afirmativa; Equidad de género en dirección; Equidad de género en docencia.
7. Apoyo académico a los estudiantes	Eficiencia terminal; Proceso de admisión.

Fuente: (CACES, 2018, pág. 3)

Elaborado por: El Autor

Estas áreas excluyen principalmente aspectos referentes a la infraestructura de la institución y al ámbito curricular de sus carreras, ya que para el primer caso no pueden ser constatadas físicamente y para el segundo se requiere una diversidad de profesionales para el análisis en los diferentes campos del conocimiento.

Finalmente, se incorpora como criterio importante una mirada a la calidad de información reportada por la institución y que ha servido como base para el análisis, observando las siguientes características: suficiencia, consistencia, pertinencia y coherencia. Este aspecto es un reflejo del grado de organización

de la institución, pero además es determinante en el proceso de seguimiento que lleva adelante el CACES.

- **Planificación y desarrollo institucional**

Los medios de verificación levantados por el ITSJBA y presentados ante el CACES (2018), permiten valorar un plan estratégico que está construido sobre la base de un diagnóstico institucional, este tiene en cuenta factores internos, externos e institucionales, sin embargo, en el mensaje de la rectora se menciona que el mismo incorpora criterios de toda la comunidad académica, pero en los medios de verificación no se puede constatar un acta que reúna las memorias de la construcción colectiva del Proyecto Educativo de Desarrollo Institucional.

La Institución presenta en el PEDI los objetivos operativos, los cuales están en relación con los objetivos estratégicos, pero los primeros, se circunscriben actividades muy concretas. No hay precisión en el objetivo estratégico de cada función sustantiva. Es necesario argumentar el interés de mantener el diseño, desarrollo y ejecución de proyectos como aspecto transversal en las funciones sustantivas.

En los medios de verificación se puede constatar que la IES hace socializaciones del PEDI y el Plan Operativo Anual (POA), respaldadas por listas de asistencia. La institución no se presenta un acta de la actividad ni como se realiza dicho proceso, por lo que se recomienda establecer la metodología de seguimiento y evaluación, y presentar los medios de verificación que permitan constatar dicho proceso.

No se puede valorar si el Instituto tiene implementado procedimientos para la actualización de la planificación estratégica y operativa. Sin embargo, se destaca que la Institución realizó para el periodo 2017, tres informes de rendición de cuentas, lo que permite observar las condiciones de avance, aunque en este se tratan actividades por orden cronológico y no por función sustantiva.

- **Vinculación con la sociedad**

Se observa la relación de los objetivos estratégicos con la planificación de la vinculación, sin embargo, en el POA no se puede verificar la ejecución de las actividades, estas solo se pueden verificar en los informes de rendición de cuenta

y otros documentos, se recomienda a la institución presentar el POA para valorar su nivel de ejecución.

La Institución no cuenta con medios de verificación que permitan observar la gestión de recursos con otras instituciones con el fin de desarrollar proyectos conjuntos, solo presentan varios convenios; sin embargo, no se asocian a proyectos de vinculación. En el informe de rendición de cuentas se expresa que hay tres proyectos de bienestar y buen vivir, pero no se especifica con cuál organismo. Se recomienda que los proyectos institucionales busquen alianzas estratégicas para el financiamiento de los proyectos.

- **Investigación e innovación**

Las líneas de investigación se articulan con la oferta académica institucional y con las necesidades del entorno, las cuales se alinean con los objetivos del Plan Nacional para el Buen vivir y se encuentran bien delimitadas por los dominios académicos de la institución, sin embargo, siguen siendo, muy generales en su redacción. EN consecuencia, el ITSJBA debe en la documentación la elaboración las líneas de investigación institucional y las temáticas que se abordan allí sean claras y que se presenten proyectos que se originen de las líneas de investigación planteadas.

La institución establece los mecanismos de seguimiento de la ejecución de los proyectos, a través del reglamento de investigación, donde se establece que cada seis meses el docente investigador debe presentar informe de avance y que los proyectos tendrán una duración máxima de 12 meses prorrogables. Es recomendable que se establezcan los instrumentos para presentar el informe de avance y se establezca el procedimiento para la presentación del mismo, puesto que el reglamento de investigación no aporta esos detalles.

La Institución presenta una carta de aceptación de un artículo científico en la Revista Maestro y Sociedad; en el segundo de los informes de rendición de cuentas presenta como resultado, 4 artículos en esta revista y 1 artículo en 1a Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales. Además de 5 libros y 25 docentes con ponencias en un evento internacional, sin embargo, no se presentan dichos medios de verificación, se recomienda a la institución presentar las evidencias al respecto. Por su parte, se sugiere que se establezca un sistema

de estímulos a la producción científica, que le permita aumentar el número de publicaciones y que los resultados de las investigaciones que se presenten en la institución sean publicadas.

Asimismo, no se presentan medios de verificación que permitan observar como la IES gestiona recursos con otras instituciones, con el fin de desarrollar proyectos conjuntos, se presentan varios convenios, sin embargo, no se asocian a proyectos de investigación. Es recomendable que los proyectos institucionales sean presentados en las convocatorias realizadas por diferentes organismos para financiamiento de los proyectos.

- **Selección, formación, capacitación y evaluación de los profesores**

La institución presenta un manual de contratación docente en el que detalla cómo se realiza el proceso, en este no se detalla cómo se ajusta al Reglamento de Carrera y escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior. Se recomienda a la IES establecer un sistema de designación horaria basado en la producción docente que responda a dicha normativa en el que se detalle las distribuciones horarias y otros que le permitan contar con docentes que cumplan diferentes tareas en la institución.

Por otra parte, el ITSJBA no presenta medios de verificación que permitan constatar la convocatoria pública para la selección de profesores no titulares, solamente advierte en el manual de contratación que este proceso se realiza mediante la Red socio empleo.

Así mismo, se encuentra en construcción la política de formación y capacitación, a través de un plan de incentivo y promoción para los docentes, se han planteado los alcances y en relación con el Reglamento de Carrera y Escalafón del Docente de la Educación Superior se recomienda que este documento se haga mención a la contraprestación del docente por el apoyo financiero recibido en la política de cualificación docente lo que le permita a la institución contar con la exclusividad de docentes formados.

Como objetivo general del citado plan de incentivos, se ha formulado: establecer un mecanismo de incentivos y promoción para los docentes que

realicen entrenamiento tecnológico pos graduación en el ITS-JBA. No se puede constatar en los medios de verificación, el POA, tal que no fue presentado, por lo que no es posible valorar si este financiamiento está contemplado en su presupuesto.

- **Suficiencia y utilización de los profesores**

La distribución de carga horaria e los docentes tiempo completo (TC) y medio tiempo (MT) garantiza el adecuado cumplimiento de las tareas de docencia, investigación, vinculación y gestión institucional. Se presenta el distributivo por asignatura en el cual se especifica el número de horas asignadas a cada función sustantiva.

Según el informe de seguimiento por el CACES (2018), en los medios de verificación se puede constatar que los docentes que imparten las asignaturas tienen afinidad entre su título académico y la nomenclatura de la asignatura que imparte.

- **Inclusión social**

La institución no presenta medios de verificación que permitan valorar la aplicación de políticas de acción afirmativa, se recomienda que en un proceso de construcción colectivo y debidamente registrado mediante actas, se establezca la política institucional de acción afirmativa, para disminuir la discriminación en cualquiera de sus formas y establecer los lineamientos para garantizar el ingreso y permanencia de las personas en condición de vulnerabilidad.

La IES presenta como medio de verificación el estatuto del ITS, en este se hace referencia a los cargos de dirección con la frase "teniendo en cuenta la paridad de género" y será llevado a cabo por parte de la SENESCYT, con respecto a la docencia, se estima que la distribución porcentual de docentes corresponde al 59% de hombres y 41% de mujeres, se considera que existe en el Instituto una paridad de género regulada, la cual podría presentarse como un documento institucional.

- **Apoyo académico a los estudiantes**

La IES mediante documento de información manifiesta que el sistema de admisión es llevado a cabo por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión y la (SENESCYT), no tienen autonomía para desarrollar este proceso; sin embargo, se recomienda al instituto establecer la política de acompañamiento a los estudiantes para disminuir la repitencia y deserción escolar.

El Instituto no presenta medios de verificación donde se pueda analizar la planificación, implementación y realización del seguimiento a las actividades de bienestar estudiantil, se recomienda a la institución establecer los lineamientos mediante los cuales se reglamenta la obtención de créditos, estímulos, ayudas económicas, servicios asistenciales, entre otros.

- **Observaciones a la calidad de la información**

Se evidencia el avance de la Institución con respecto a la sistematización de la información de las actividades académicas y no académicas que realiza. Existe información que permite verificar y evidenciar la mayoría de los procesos e indicadores de plan de fortalecimiento, aún existen aspectos a mejorar en cuanto a los medios de verificación pero se resalta la transformación institucional.

- No hay precisión con el objetivo estratégico en cada función sustantiva.
- No se incluye en el POA las actividades de vinculación. Los proyectos de vinculación no permiten la transferencia tecnológica de los resultados de las investigaciones formativas y generativas; precisando los impactos que se logran en cada uno. Estos al igual que los de investigación, no desarrollan la búsqueda de recursos que contribuyan al desarrollo institucional.
- No se armoniza la producción científica con la política Institucional.
- La IES no posee una política de contratación que guarde relación con el Reglamento de Carrera y Escalafón del profesor e investigador.
- No hay seguimiento de las actividades de bienestar estudiantil, ni se establecen las políticas de acciones afirmativas.

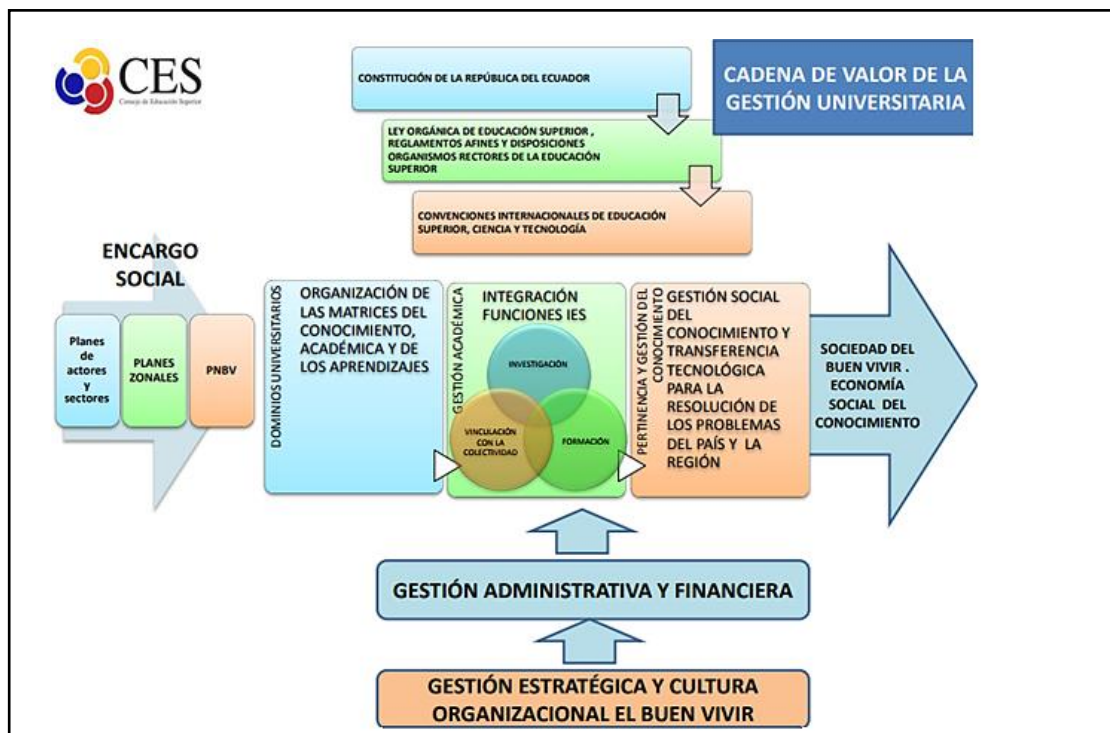
Por todo lo anterior, se recomienda:

- Precisar los objetivos estratégicos acorde a cada función sustantiva.
- Armonizar los proyectos de vinculación e investigación, encaminándolos con las líneas de investigación, vinculando la producción científica a estos, en la búsqueda de impacto y recursos para el desarrollo institucional.
- Creación de un manual interno de selección y evaluación profesoral en correspondencia con el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor Investigador del Sistema nacional de Educación Superior

3.2. Análisis comparativo, evolución y tendencias

Según el Consejo de Educación Superior (CES) (2017), determina una propuesta entorno a al desarrollo de un modelo de gestión para las IES, sin embargo, dicha propuesta presentan la integración de varios reglamentos y constructos que definen las perspectivas estratégicas del modelo, dando lugar la dinamización de todos las unidades que intervienen en los procesos tanto académicos como administrativos o de apoyo, como se representan en la siguiente figura.

Figura 15: Modelo de Gestión



Fuente: (Consejo de Educación Superior, 2017)

Elaborado por: El Autor

Considerando el modelo de gestión propuesto por el CES, se da paso a la desagregación de las variables para el desarrollo de los objetivos estratégicos, dichas variables están distribuidas en subsistemas que enmarcan los procesos prioritarios para la gestión en la educación superior, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 11: Subsistemas y Procesos del Modelo de Gestión

SUBSISTEMAS	PROCESOS
SUBSISTEMA DE FORMACIÓN	Admisión
	Gestión pedagógica y curricular
	Gestión de ambientes de aprendizaje
	Graduación
	Gestión del personal académico
SUBSISTEMA DE INVESTIGACIÓN	Generación del conocimiento y saberes
	Fortalecimiento de la masa crítica
	Gestión del conocimiento, innovación y transferencia tecnológica
	Redes del conocimiento, investigación e innovación
SUBSISTEMA DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	Gestión social del conocimiento
	Cooperación, desarrollo y emprendimiento
	Internacionalización
SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	Gestión administrativa (talento humano, jurídica y mediación de
	Conflictos, comunicación, mantenimiento, riesgos, auditoría)
	Gestión financiera
	Gestión de la información y sistemas informáticos
	Gestión estratégica
SUBSISTEMA DE CULTURA Y BUEN VIVIR	Servicios del buen vivir e interculturalidad
	Inclusión social y económica
	Fortalecimiento del arte y las humanidades

Fuente: (Consejo de Educación Superior, 2017)

En consecuencia a la determinación de los procesos de la gestión de educación superior (ver tabla 1), se realiza la adaptación al modelo del Cuadro de Mando Institucional contemplando las perspectivas estratégicas que se alinean a los subsistemas y procesos que propician al desarrollo de los objetivos estratégicos, como se describe a continuación en la siguiente figura.

3.2.1. Modelo de Gestión de Procesos del ITSJBA

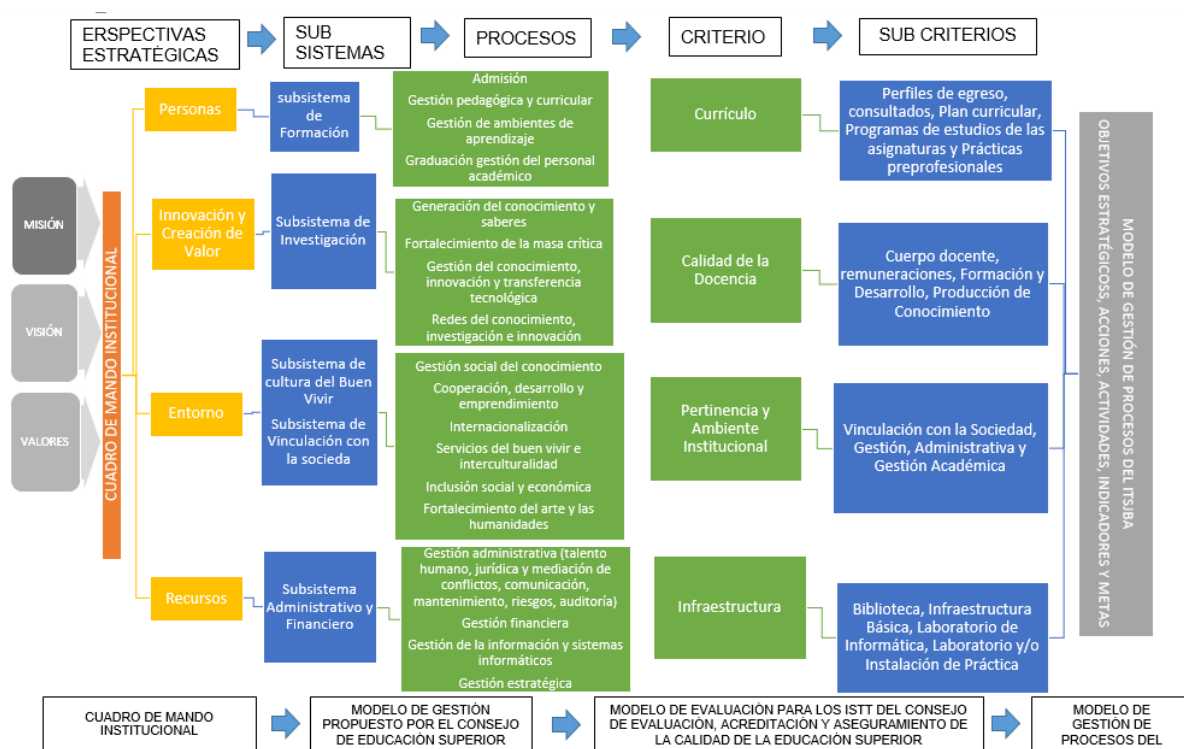


Figura 16: Estratégicas – Subsistemas – Procesos – Criterios – Subcriterios
 Fuente: (Consejo de Educación Superior, 2017), (CEAACES, 2016) y (Apaza, 2010)

3.3.2. Cuadro de Mando Institucional

Tabla 12: Cuadro de Mando Institucional ITSJBA

Perspectivas estratégicas	Criterio	Objetivos estratégicos	Acciones	Actividades	Responsables	N° indicador
ENTORNOS	Pertinencia	Determinar la medida en que la ISTT desde la concepción y objetivos responde a las demandas sociales	Desarrollar el plan estratégico institucional del Instituto Superior Juan Bautista Aguirre desagregado del plan operativo anual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el documento del proyecto institucional que defina claramente la misión, visión, modelo educativo y pedagógico, objetivos, proyectos y tareas; sectores socioeconómicos y procedencia geográfica de sus estudiantes. 2. Fundamentar la pertinencia sobre la base de la coherencia de su misión y visión con el Plan Nacional de Desarrollo y las demandas del entorno local. 3. Determinar objetivos, proyectos y tareas previstas debe estar en función del cumplimiento de la misión y logro de la visión. 4. Elaborar los planes anuales de trabajo (POA) en función de garantizar el cumplimiento de la planeación estratégica. 5. Comprobar la función de un adecuado mecanismo de control y evaluación del cumplimiento del proyecto institucional. 6. Determinar la participación en el proceso de planificación. 7. Socializar el proyecto con la comunidad educativa. 	CAS Rectorado Vicerrectorado Nacional Coordinadores de Carrera Coordinadores Departamentales Comisión de planificación	1 Proyecto Institucional

			<p>Determinar si existe y funciona un sistema de seguimiento a los graduados alienado a la retroalimentación de la planificación curricular del instituto y en general los procesos académicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar una base de datos con información completa de al menos el 75% de los egresados y graduados. 2. Designar oficialmente un responsable del seguimiento a egresados y graduados. 3. Implementar una bolsa de empleo que funcione apropiadamente. 4. Realizar al menos un encuentro de retroalimentación con egresados y graduados en el periodo de evaluación. 5. Mejorar la planificación curricular instituto y en general los procesos académicos. A través de la información obtenida del seguimiento y de los encuentros con los egresados y graduados. 	<p>CAS Rectorado Vicerrectorado Departamento de seguimiento al graduado</p>	<p>2 Seguimiento Implementado</p>
			<p>Evaluar la medida en que el instituto ha logrado la vinculación con la sociedad con base a la generación de proyectos de vinculación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar proyectos unicarrera que cumplan con los requisitos exigidos. 2. Desarrollar proyectos multicarrers que cumplan con los requisitos exigidos. 3. Establecer el número de carreras vigentes 	<p>Vicerrectorado Departamento de Vinculación y prácticas pre-profesionales Coordinación de Carrera Docentes Estudiantes</p>	<p>3 Proyecto de Vinculación</p>
			<p>Evaluar el número de actividades de vinculación no incluidas en los proyectos de vinculación, afines al área académica del instituto y realizadas durante el periodo de evaluación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las actividades de vinculación afines al área académica del instituto realizadas durante el periodo de evaluación. (capacitaciones, asesorías, servicios técnicos, exposiciones) 2. Establecer el número de carreras vigentes 	<p>Vicerrectorado Departamento de Vinculación y prácticas pre-profesionales Coordinación académica</p>	<p>4 ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN</p>
INNOVACIÓN Y CREACIÓN DE VALOR	Currículo	Definir los niveles de la planificación curricular, desde el punto de vista conceptual alineado a la planificación estratégica institucional	<p>Evaluar el desarrollo cada 3 años del perfil de egreso de la carrera, el nivel de difusión y actualización del macro currículo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evidenciar mediante documento del perfil de egreso. 2. Alinear el perfil de egreso (misión, objetivos y propuesta metodológica general de la carrera) con la planificación estratégica de la institución, especialmente (misión y visión). 3. Considerar en el perfil de egreso los ámbitos cognitivo, procedimental y actitudinal. 4. Difundir los perfiles de egreso tanto interna como externamente a través de la web institucional, materiales impresos o por otras vías. 5. Actualizar el perfil de egreso al menos una vez, en los últimos tres años. 	<p>Coordinación de carrera</p>	<p>5 Perfiles de egreso</p>
				<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el número de perfiles con valor ALTO. 2. Determinar el número de perfiles con valor MEDIO. 3. Determinar número de perfiles con valor BAJO. 4. Establecer el número de carreras vigentes. 		
			<p>Evaluar la definición de los perfiles de egreso con base en estudio y análisis de las necesidades del entorno de los últimos 3 años,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el estado del arte en el tipo y nivel de formación ofertada para el desarrollo del perfil de egreso. 2. Articular la planeación estratégica de la institución con la planeación nacional y/o regional para el desarrollo del perfil de egreso. 3. Considerar los criterios de los empleadores y graduados para el desarrollo del perfil de egreso. 	<p>Coordinación de carrera</p>	<p>6 Perfiles Consultados</p>

		tomando en cuenta el estado del arte, la planificación estratégica y los criterios de los empleadores graduados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el número de perfiles con valor ALTO. 2. Determinar el número de perfiles con valor MEDIO. 3. Determinar número de perfiles con valor BAJO. 4. Establecer el número de carreras vigentes. 		
		Evaluar la existencia de un plan curricular y la correspondencia con el perfil de egreso en cada carrera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la coherencia del plan curricular con el perfil de egreso. 2. Determinar la existencia de una malla curricular que con independencia del formato, declara todas las asignaturas del plan curricular. 3. Desarrollar el plan curricular en el cual se declare el carácter obligatorio u optativo de cada asignatura. 4. Clasificar las asignaturas de acuerdo al criterio del instituto. 5. Establecer la secuencia de las asignaturas (pre-requisitos, co-requisitos) en el plan curricular. 6. Determinar el número de créditos que concede cada asignatura. 	Coordinación de carrera	7 Plan Curricular
		Evaluar la existencia de los componentes fundamentales de los programas de estudio de las asignaturas (PEA) cada tres años.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar número de planes con valor ALTO. 2. Determinar número de planes con valor MEDIO. 3. Determinar número de planes con valor BAJO. 4. Establecer el número de carreras vigentes. 		
		Evaluar la existencia de los componentes fundamentales de los programas de estudio de las asignaturas (PEA) cada tres años.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el tipo de asignatura según la clasificación utilizada por el instituto. 2. Determinar el número de créditos. 3. Determinar los resultados de aprendizaje, objetivos, competencias, etc, según la metodología utilizada por el instituto. 4. Evaluar la coherencia con el perfil de egreso. 5. Determinar los contenidos de enseñanza o sistema de conocimientos según la terminología elegida. 6. Establecer la metodología general de enseñanza. 7. Desarrollar el sistema de evaluación. 8. Determinar la bibliografía básica y de consulta a utilizar por los estudiantes. 	Coordinación de carrera	8 Programas de estudios de las Asignaturas
		Evaluar la existencia y aplicación de una normativa sobre prácticas pre profesionales, incluyendo las pasantías, que establezca, entre otros aspectos, la unidad académica encargada, como se incorporan en el proceso de formación de los estudiantes (objetivos generales; ubicación y número de horas en el plan de estudio) cada tres años.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar una normativa sobre prácticas pre profesionales que establece la unidad académica encargada, como se incorporan en el proceso de formación de los estudiantes (objetivos generales; ubicación y número de horas en el plan de estudio), procedimientos para la organización, seguimiento y evaluación; las como las exigencias en cuanto a la pertinencia y calidad. 2. Designar oficialmente un responsable de las prácticas. 3. determinar coherencia entre las prácticas con el perfil de egreso (pertinentes). 4. Desarrollar las prácticas previstas en el plan de estudio. 5. Establecer un adecuado proceso de planificación, seguimiento y evaluación. 	Departamento de vinculación y prácticas profesionales	9 PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

		<p>Evaluar la medida en que la institución dispone del talento humano necesario para impartir las clases y la realización de las tareas relacionadas con la planificación curricular en sus distintos niveles, vinculación con la sociedad, investigación e innovación, atención a los estudiantes y otras labores académicas.</p>	<p>Determinar el número de estudiantes presenciales. Determinar el número de estudiantes semipresenciales. Determinar el número de estudiantes a distancia. Determinar el número de docentes TC. Determinar el número de docentes MT.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano</p>	<p>10 SUFICIENCIA DOCENTES TC-MT.</p>
	<p>Determinar la importancia de los docentes como recurso más importante de la ISTT y el impacto en calidad de todos los resultados de la actividad institucional</p>	<p>Evaluar el equilibrio entre el tiempo que los docentes TC del instituto dedican a la impartición de clases y el tiempo que dichos docentes disponen para otras tareas (preparación de clases y medios de enseñanza, calificación de evaluaciones y deberes, tutorías, atención al desarrollo de las prácticas profesionales, investigación, vinculación, capacitación, etc.).</p>	<p>Determinar el número total de horas clase estandarizadas a 60 minutos de duración dictadas por los docentes TC durante el período de evaluación (un año). Determinar el número de docentes TC en el mismo período.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano Coordinación de carrera</p>	<p>11 CARGA HORARIA DOCENTES TC.</p>
	<p>CALIDAD DE LA DOCENCIA</p>	<p>Evaluar el equilibrio entre el tiempo que los docentes MT del instituto dedican a la impartición de clases y el tiempo que dichos docentes disponen para otras tareas (preparación de clases y medios de enseñanza, calificación de evaluaciones y deberes, tutorías, atención al desarrollo de las prácticas profesionales, investigación, vinculación, capacitación, etc.).</p>	<p>Determinar el número total de horas clase estandarizadas a 60 minutos de duración, dictadas por los docentes MT durante el período de evaluación (un año). Determinar el número de docentes MT en el mismo período.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano Coordinación de carrera</p>	<p>12 CARGA HORARIA DOCENTES MT.</p>

		<p>Determinar el número de docentes titulares que adquirieron esa condición en el período de evaluación y que fueron seleccionados por concurso de méritos y oposición.</p> <p>Determinar el número de docentes no titulares que fueron contratados por primera vez en la institución durante el período de evaluación y que fueron objeto de evaluación de su trayectoria y capacidades.</p> <p>Determinar el número de docentes titulares que adquirieron esa condición en el período de evaluación.</p> <p>Determinar el número de docentes no titulares contratados por primera vez en la institución durante el periodo de evaluación.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano</p>	<p>13 SELECCIÓN DE DOCENTES</p>
	<p>implementar la normativa interna para la evaluación anual de los docentes</p>	<p>1. Aplicar una normativa de evaluación a los docentes en la que se tienen como fuentes a los estudiantes y las autoridades.</p> <p>2. Coordinar la evaluación del 100% de estudiantes en la evaluación de los docentes en cada asignatura impartida y a las autoridades la evaluación integral al menos una vez al año.</p> <p>3. Retroalimentar al menos, al 90% de evaluados, después de la evaluación integral.</p> <p>4. Establecer mediante informes de evaluación la constancia de las acciones desarrolladas por el docente y la institución a partir de los resultados obtenidos, en los casos que correspondan.</p>	<p>Vicerrectorado Comisión académica</p>	<p>14 EVALUACIÓN DE DOCENTES</p>
	<p>Evaluar la correspondencia de la formación académica de pregrado, o posgrado, o la trayectoria profesional (igual o mayor a 3 años), de los docentes con el área de enseñanza.</p>	<p>Determinar el número de docentes que poseen títulos profesionales o de posgrado, o la experiencia profesional igual o mayor a 3 años, afines al área de enseñanza.</p> <p>Determinar el número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el periodo de evaluación.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano</p>	<p>15 AFINIDAD FORMACION DOCENCIA</p>
	<p>Evaluar la medida en que el instituto direcciona la selección de los docentes que comparten el tiempo de trabajo con otras instituciones (MT y TP) para posibilitar que el proceso de enseñanza aprendizaje se enriquezca con los aportes de quienes realizan cotidianamente ejercicio profesional en áreas afines a la cátedra en el ISTT.</p>	<p>Determinar el número de docentes MT y TP que realizan ejercicio profesional en áreas afines a la cátedra en el instituto en el periodo de evaluación.</p> <p>Determinar el número total de docentes MT y TP: Suma de docentes MT y TP del instituto en el periodo de evaluación.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano</p>	<p>16 EJERCICIO PROFESIONAL DE DOCENTES MT-TP</p>
	<p>Evaluar el nivel de reconocimiento salarial a los docentes a tiempo completo, mediante la remuneración</p>	<p>Determinar la masa salarial ejecutada en el periodo de evaluación (un año) para el pago de los docentes TC.</p> <p>Determinar el número total de docentes TC en el mismo periodo.</p>	<p>Coordinación de Talento Humano</p>	<p>17 REMUNERACIÓN PROMEDIO MENSUAL TC</p>

		mensual promedio.			
		Evaluar el nivel de reconocimiento salarial a los docentes a tiempo parcial, mediante el valor de pago promedio por hora clase.	Determinar el valor total pagado a los docentes TP en el periodo de evaluación (un año). Determinar el número de horas de clase, estandarizadas a 60 minutos de duración, que correspondieron a ese valor.	Coordinación de Talento Humano	18 REMUNERACIÓN PROMEDIO POR HORA TP
		Evaluar la proporción de docentes que han alcanzado como mínimo un título de tercer nivel.	Determinar el número de docentes del instituto que poseen como mínimo un título profesional de tercer nivel, en el periodo de evaluación. Determinar el número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el periodo de evaluación.	Coordinación de Talento Humano	19 TÍTULO DE TERCER NIVEL
		Evaluar el nivel de formación tecnológica en los docentes de las asignaturas de perfil tecnológico, como reflejo de que los docentes han tenido una formación previa en las destrezas que deben desarrollar sus estudiantes.	Determinar el número de docentes que imparten asignaturas de perfil tecnológico que tienen un título de tecnólogo. Determinar el número de docentes que imparten asignaturas de perfil tecnológico.	Coordinación de Talento Humano	20 DOCENTES TECNÓLOGOS
		Evaluar la formación académica de cuarto nivel que poseen los docentes del instituto.	Determinar el número de docentes con título de especialista. Determinar el número de docentes con título de maestría. Determinar el número de docentes con título de PhD.	Coordinación de Talento Humano	21 FORMACIÓN DE POSGRADO
		Evaluar el nivel de capacitación tecnológica post graduación que han tenido los docentes de las asignaturas de este tipo en el instituto.	Determinar el número de docentes de las asignaturas de perfil tecnológico que han desarrollado entrenamientos tecnológicos significativos. Determinar el número total de docentes que imparten asignaturas de perfil tecnológico.	Coordinación de Talento Humano	22 ENTRENAMIENTO TECNOLÓGICO POSGRADUACIÓN
		Evaluar el proceso de formación académica en curso de los docentes (tercer nivel, especialidad, maestría y doctorado).	Determinar el número de docentes que están cursando un programa de Ph.D. Determinar el número de docentes que están cursando una maestría. Determinar el número de docentes que están cursando una especialidad. Determinar el número de docentes que están cursando tercer nivel. Determinar el número de docentes con título de PhD.	Coordinación de Talento Humano	23 FORMACIÓN ACADÉMICA EN CURSO
		Evaluar la participación de los docentes en eventos de capacitación (se acredita un evento de capacitación desde las 40 horas, las que pueden acumularse con varios eventos en	Determinar el número de docentes en eventos de capacitación auspiciados por el instituto en el periodo de evaluación. Determinar el número de docentes que, financiados por el instituto, participaron en procesos de entrenamiento tecnológico en centros de avanzada durante el periodo de evaluación. Determinar el número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el periodo de evaluación.	Coordinación de Talento Humano	24 ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

		<p>cada docente), que han contado con el apoyo del instituto durante el periodo de evaluación.</p>		
		<p>Evaluar las publicaciones producidas por los docentes del instituto, tomando en cuenta libros, artículos publicados en revistas técnicas o científicas, capítulos de libros y otras publicaciones</p>	<p>Determinar el número de libros publicados por los docentes del instituto en el periodo de evaluación. Determinar el número de artículos en revistas y capítulos de libros publicados por los docentes del instituto en el periodo de evaluación. Determinar el número de otras publicaciones como son manuales, monografías, catálogos y guías didácticos publicados por docentes del instituto, en el periodo de evaluación. Determinar el número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el periodo de evaluación.</p>	<p>Departamento de Investigación</p> <p>25 PUBLICACIONES</p>
		<p>Evaluar la producción técnica de los docentes del Instituto.</p>	<p>Determinar el número de producciones técnicas sin premios realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación. Determinar el número de producciones técnicas realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación que han recibido premios nacionales. Determinar el número de producciones técnicas realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación que han recibido premios internacionales. Determinar el número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el periodo de evaluación.</p>	<p>Departamento de Investigación</p> <p>26 PRODUCCIÓN TÉCNICA</p>
		<p>Evaluar si el ISTT ha incluido en el plan estratégico de desarrollo institucional la actividad de investigación e innovación y, en correspondencia con ello, ha elaborado de forma participativa, aprobado, difundido y puesto en ejecución una estructura de investigación e innovación en el instituto.</p>	<p>1. Verificar la existencia del documento de estructura de investigación e innovación (planificación institucional en materia de investigación e innovación). 2. verificar si la construcción fue participativa. 3. socializar a los miembros de la comunidad educativa la estructura de investigación e innovación. 4. Presentar al máximo órgano colegiado institucional, para la aprobación. 5. Verificar la aplicación.</p>	<p>Departamento de Investigación</p> <p>27 ESTRUCTURA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN</p>

		<p>Evaluar la intensidad de la actividad de investigación e innovación en el instituto, tanto en el perfil específico como en el campo de la pedagogía, por medio de los proyectos de investigación o innovación ejecutados o en ejecución en el periodo de evaluación.</p>	<p>Determinar el número de proyectos de investigación o innovación no correspondientes con las líneas de investigación aprobadas en el ISTT.</p> <p>Determinar el número de proyectos de investigación o innovación correspondientes con las líneas de investigación aprobadas en el ISTT.</p> <p>Determinar el número de carreras vigentes.</p>	Departamento de Investigación	28 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN O INNOVACIÓN
		<p>Evaluar cuantitativamente y en sentido general, en qué medida el acervo de la biblioteca respalda el desarrollo de las carreras.</p>	<p>Determinar el número de títulos.</p> <p>Determinar el número de publicaciones periódicas especializadas relacionadas con el perfil del instituto.</p> <p>Determinar el número de carreras vigentes</p>	Departamento de Biblioteca	29 TÍTULOS
	<p>Evaluar la infraestructura como base material para el desarrollo del proceso de enseñanza, garantizando las condiciones de vida en la institución a los docentes, trabajadores y estudiantes.</p>	<p>Evaluar la suficiencia de puestos de trabajo en la biblioteca para los estudiantes presenciales y semipresenciales, mediante el cálculo del número de estudiantes de dichas modalidades por cada sitio de trabajo en las bibliotecas del instituto.</p>	<p>Determinar el número de estudiantes presenciales del instituto en el periodo de evaluación.</p> <p>Determinar el número de estudiantes semipresenciales del instituto en el periodo de evaluación.</p> <p>Determinar el número de sitios de trabajo para estudiantes en las bibliotecas con acceso a internet.</p> <p>Determinar el número de sitios de trabajo para estudiantes en las bibliotecas sin acceso a internet.</p>	Departamento de Biblioteca	30 ESPACIOS EN BIBLIOTECA
		<p>Evaluar si la biblioteca toma en cuenta las necesidades de los docentes, docentes,</p>	<p>1. Determinar si la biblioteca tiene un procedimiento para tomar en cuenta las necesidades de las carreras y docentes y se evidencia su aplicación.</p> <p>2. Gestionar con apoyo de un software automatizado de la información contenida en al menos el 50% de los títulos existentes en la biblioteca.</p> <p>3. Evidenciar que docentes y estudiantes pueden realizar consultas en la base de datos.</p> <p>4. Determinar la preparación del personal de biblioteca tiene formación apropiada para el trabajo que realiza.</p> <p>5. Evaluar si el personal de biblioteca muestra conocimiento del trabajo que realiza.</p>	Departamento de Biblioteca	31 FUNCIONALIDAD DE LA BIBLIOTECA
		<p>Evaluar las condiciones de los puestos de trabajo de docentes TC.</p>	<p>Determinar el número de docentes TC que cuentan con un puesto de trabajo que cumple el estándar.</p> <p>Determinar el número total de docentes TC en el periodo de evaluación.</p>	Departamento de TICS Rectorado	32 PUESTOS DE TRABAJO DOCENTES TC
RECURSOS		INFRAESTRUCTURA			

		<p>Evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad para estudiantes, docentes y trabajadores a fin de prevenir y remediar accidentes en los espacios institucionales.</p>	<p>1.- desarrollar las normas y plan de seguridad que están escritas y se han elaborado sobre bases técnicas. 2.- gestionar la aprobación por el máximo órgano colegiado del ISTT. 3.- Difundir entre estudiantes, docentes y trabajadores. 4.- comprobar el funcionamiento adecuado de los equipos y dispositivos necesarios para la prevención y remediación de accidentes en los espacios institucionales.</p>	<p>Comisión de seguridad y prevención de riesgos</p>	<p>33 SEGURIDAD</p>
		<p>Evaluar las facilidades físicas implementadas por el instituto en sus instalaciones para posibilitar el acceso a personas con discapacidad física.</p>	<p>1. Verificar la existencia de rampas o ascensores como alternativas a gradas para solucionar desniveles. (Las rampas deben tener un ancho mínimo de 0,90 metros y una pendiente máxima de 12,5 grados desde la base). Ascensores con puertas que posibiliten la entrada de silla de ruedas. Las puertas y pasillos de la institución deben permitir el paso de una silla de ruedas. De tal manera, que todos los espacios de la institución usados normalmente por estudiantes, docentes y funcionarios administrativos sean accesibles para personas con discapacidad física motora. 2. Verificar los Baños: Las personas que utilizan silla de ruedas tienen posibilidad de acceder al menos a un baño para hombres o a un baño para mujeres, especialmente diseñados para que quepa una persona en silla de ruedas, en un espacio que permita la inscripción de un círculo de 1,50 metros de diámetro libre de obstáculos, fuera de la confluencia del barrido de la puerta, y una estructura alrededor del inodoro que de soporte a la persona. Señalización internacional de accesibilidad. 3. Verificar el estacionamiento exclusivo y señalizado para personas con discapacidad física. 4. Verificar los indicadores para personas ciegas y sordas: como son sensores, señalizaciones en colores llamativos o sonidos que en lugares de tránsito de automotores ayuden a indicar que la persona puede pasar o que debe detenerse; entre otros. 5. Comprobar si las aulas cuentan con espacios libres de obstáculos para personas ciegas o en silla de ruedas. Verificar si una persona en silla de ruedas puede movilizarse en el aula con facilidad (sin rozar o chocar contra los pupitres), tomando en cuenta que para desplazarse necesita más de 2 metros de ancho y para girar 1,50 metros cuadrados aproximadamente. También comprobar si las aulas están acondicionadas con accesos para sillas de ruedas, rampas, en el caso de existir desniveles. 6. Verificar los pasillos: Tienen puntos de luz que alumbran toda la estancia, con espacios de una anchura por lo menos de 2,50 metros de diámetro que posibilite que una persona en silla de ruedas pueda girar libremente. 7. Verificar que la biblioteca tenga espacios de circulación de al menos 2,50 metros de diámetro que permita la movilidad de una persona en silla de ruedas. 8. Verificar que las oficinas de profesores tengan espacios de circulación de al menos 2,50 metros de diámetro que permita la</p>	<p>Comisión de seguridad y prevención de riesgos</p>	<p>34 ACCESIBILIDAD</p>

			<p>movilidad de una persona en silla de ruedas.</p> <p>9. Verificar la existencia de letreros en braille para identificar aulas, laboratorios, oficinas, etc.</p>	
		<p>Evaluar las condiciones adecuadas de las aulas de clase: espacio, iluminación, condiciones y equipos para proyección, instalaciones métricas, ventilación, mobiliario, higiene y mantenimiento.</p>	<p>1. Disponer de un espacio apropiado para el número de estudiantes del paralelo específico que recibe clases en un aula determinada.</p> <p>2. Verificar la iluminación natural o artificial adecuada para el uso que recibe el aula, por ejemplo: proyección de imágenes, exposición del docente, observaciones con microscopio, etc.</p> <p>3. Verificar instalaciones eléctricas (tomacorrientes, interruptores, etc.) seguras y eficientes.</p> <p>4. Verificar la ventilación apropiada.</p> <p>5. Verificar el mobiliario confortable.</p> <p>6. Verificar una excelente higiene.</p> <p>7. Verificar el buen estado de mantenimiento.</p> <p>8. Verificar la disponibilidad de proyector en las condiciones señaladas en la definición del indicador.</p>	<p>Coordinación de carrera Comisión de seguridad y prevención de riesgos</p> <p>35 AULAS</p>
		<p>Evaluar la suficiencia y funcionalidad de los servicios higiénicos.</p>	<p>1. Verificar la disponibilidad de agua corriente.</p> <p>2. Verificar la iluminación natural o artificial adecuada.</p> <p>3. Verificar la ventilación apropiada.</p> <p>4. Verificar la higiene óptima.</p> <p>5. Verificar el buen estado de mantenimiento.</p> <p>6. Verificar la disponibilidad permanente de insumos (papel, jabón).</p> <p>7. Verificar la suficiencia en cantidad de baterías.</p>	<p>Personal Administrativo</p> <p>36 SERVICIOS HIGIÉNICOS</p>
		<p>Evaluar la idoneidad y estado de las áreas de esparcimiento para estudiantes, docentes y trabajadores durante su tiempo de descanso.</p>	<p>1. Verificar la existencia de espacios de esparcimiento que permiten el cumplimiento de su función general de proporcionar relax y de la función específica (descanso, lectura, deporte, contemplación o desarrollo de las áreas de artes, contemplación de la naturaleza, interacción social, actividades lúdicas etc.)</p> <p>2. Verificar los espacios de recreación son ordenados, accesibles y aseados.</p> <p>3. Verificar la existencia de una cafetería que cuenta con los permisos de funcionamiento correspondiente.</p>	<p>Personal Administrativo</p> <p>37 ESPACIOS DE BIENESTAR</p>

		<p>Evaluar la capacidad instalada del instituto para proveer el acceso a internet (cable y/o inalámbrico) a los usuarios potenciales de la institución.</p>	<p>Verificar la existencia de ancho de banda contratado. Verificar el total de empleados administrativos. Verificar el total de docentes TC. Verificar el total de docentes MT. Verificar el total de docentes TP. Verificar el total de estudiantes en cursos presenciales. Verificar el total de estudiantes en cursos semipresenciales.</p>	Departamento de TICS	38 ANCHO DE BANDA
		<p>Evaluar si el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje cuenta con el apoyo de una plataforma virtual en pleno funcionamiento, que mejora la eficiencia de la comunicación entre directivos, docentes y estudiantes</p>	<p>1. Verificar la existencia de la plataforma tecnológica. 2. Verificar si la plataforma apoya la gestión de la información en la: planificación, ejecución, control y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje. 3. verificar se el sistema está consolidado y se utiliza cotidianamente por los actores del proceso.</p>	Departamento de TICS	39 AMBIENTE VIRTUAL
		<p>Evaluar la calidad de los computadores de acuerdo a un estándar definido</p>	<p>Verificar el número de computadores al servicio de los estudiantes que cumplen con el estándar: procesador doble núcleo, al menos 1Gb de RAM, tarjeta de red, al menos 80Gb de disco duro, software base, paquete de oficina. Verificar el número total de computadores que son utilizados por los estudiantes.</p>	Departamento de TICS	40 FUNCIONALIDAD 1
		<p>Evaluar la suficiencia de computadores en las clases de informática a fin de cumplir con los objetivos previstos en esta disciplina.</p>	<p>Verificar el número promedio de estudiantes que deben asistir a la clase de informática. Verificar el número de computadores funcionales en el laboratorio.</p>	Departamento de TICS Coordinación de carrera	41 SUFICIENCIA 1
		<p>Evaluar si las características técnicas de los laboratorios, talleres y otras instalaciones y espacios para prácticas responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes.</p>	<p>1. Verificar la infraestructura del laboratorio, taller o instalación de práctica, permite realizar las prácticas programadas en el currículo (pertinencia). 2. Verificar que los equipos e instalaciones reciben mantenimiento adecuado. 3. Verificar que los equipos están actualizados dentro del contexto nacional. 4. Verificar la existencia de insumos necesarios para el desarrollo de las prácticas. 5. Verificar si los estudiantes disponen de manuales o guías para el desarrollo de las prácticas.</p>	Departamento de TICS Coordinación de carrera	42 FUNCIONALIDAD 2
		<p>Evaluar si el número de equipos funcionales garantiza que, según los tipos de práctica, la relación de estudiantes/equipo asegure el logro de los objetivos didácticos en las mismas.</p>	<p>Verificar el número de equipos garantiza que la relación de estudiantes/equipo permite cumplir con los objetivos didácticos. (ALTO) Verificar el número de equipos es insuficiente, pero no afecta sensiblemente el logro de los objetivos didácticos. (MEDIO) Verificar el número de equipos es definitivamente insuficiente y afecta de manera importante al logro de las destrezas necesarias. (BAJO)</p>	Departamento de TICS Coordinación de carrera	43 SUFICIENCIA 2

ENTORNOS	AMBIENTE INSTITUCIONAL	<p>Evaluar si las autoridades del instituto informan de manera accesible y en un contexto participativo con trabajadores, docentes y estudiantes, la ejecución presupuestaria y el cumplimiento de los objetivos y metas de la planificación institucional.</p>	<p>1. Verificar si se dio a conocer el cumplimiento de los objetivos y metas de la planificación institucional y la ejecución presupuestaria 2013. 2. Verificar la manera como se presentó la rendición de cuentas fue accesible para trabajadores, docentes y estudiantes. 3. Verificar si los trabajadores, docentes y estudiantes pudieron participar en el análisis de la información presentada.</p>	<p>RECTORA DO VICERRECTORADO COORDINACIÓN DE CARRERAS COORDINACIONES DEPARTAMENTALES</p>	<p>44 RENDICIÓN DE CUENTAS</p>
		<p>Evaluar la existencia y aplicación de políticas que no solamente eviten la discriminación, sino que apoyen la entrada y permanencia en la institución de personas vulnerables por su condición física o pertenencia a nacionalidades, pueblos o grupos históricamente excluidos y discriminados.</p>	<p>1. Verificar la existencia de un documento oficial que enuncia las políticas de acción afirmativa del instituto y estas son adecuadas para garantizar el tratamiento preferencial a grupos que lo requieren. 2. Verificar si se implementan las acciones afirmativas en correspondencia con las políticas planteadas y la necesidad de posibilitar la incorporación y permanencia en el centro de representantes de grupos que requieren tratamiento preferencial.</p>	<p>Departamento de bienestar estudiantil</p>	<p>45 ACCIÓN AFIRMATIVA</p>
		<p>Evaluar la equidad de género en los cargos académicos de dirección del instituto mediante el porcentaje de esos cargos que son ocupados por mujeres en el periodo de evaluación.</p>	<p>Verificar el número de mujeres que ocuparon cargos de dirección académica en el periodo de evaluación. Verificar el número de cargos de dirección académica ocupados en el instituto en el periodo de evaluación.</p>	<p>Departamento de bienestar estudiantil Departamento de Talento Humano</p>	<p>46 EQUIDAD DE GÉNERO EN DIRECCIÓN</p>
		<p>Evalúa la equidad de género en la planta docente del instituto, mediante el porcentaje de puestos de docentes que son ocupados por mujeres en el periodo de evaluación.</p>	<p>Verificar el número de docentes mujeres en el periodo de evaluación. Verificar el número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el periodo de evaluación.</p>	<p>Departamento de bienestar estudiantil Departamento de Talento Humano</p>	<p>47 EQUIDAD DE GÉNERO EN DOCENCIA</p>
		<p>Evaluar la eficiencia interna del instituto en términos de la proporción de estudiantes de una cohorte del conjunto de carreras, que titulan tras un periodo de estudios cuya duración es</p>	<p>Verificar el número de estudiantes de la cohorte que ingresó o al primer nivel de la carrera en el 2014 y que se graduaron hasta el 2016. Verificar el número total de estudiantes de la cohorte que ingresó o al primer nivel de la carrera en el 2014.</p>	<p>Departamento de Admisión Departamento de Titulación Coordinación de carrera</p>	<p>48 EFICIENCIA TERMINAL</p>

		estándar para el nivel tecnológico.			
		Evaluar si existe y se aplica en el instituto un sistema de admisión de estudiantes encaminado a identificar las aptitudes de los candidatos	1. Verificar la existencia de un sistema de admisión con estándares de nidos. 2. Verificar si se aplica un sistema de admisión de apropiadas para un seguimiento posterior a los estudiantes. 3. Verificar si se cuenta con un sistema de orientación vocacional pre y pos ingreso. 4. Verificar si el sistema de orientación vocacional está activo.	Departamento de Admisión.	49 PROCESO DE ADMISIÓN
		Evaluar la medida en que el ISTT formaliza y proyecta la relación con el entorno encaminada al desarrollo institucional.	Verificar el número de convenios firmados y plena ejecución. Verificar el número de carreras vigentes.	Departamento de vinculación profesional es Coordinación de carrera	50 CONVENIOS VIGENTES

Fuente: (CEAACES, 2016); (CEAACES, 2018)

Elaborado por: El Autor

De esta forma se concluye enlazando por medio de indicadores y los objetivos estratégicos, para que estos puedan ser evaluados y medir el desempeño de los objetivos estratégicos. Sin embargo, para este estudio la determinación de los indicadores serán los indicadores presentados en el informe de evaluación para institutos tecnológicos superiores (CEAACES, 2018).

Tabla 13: Indicadores de evaluación

Código	Nombre	Tipo	Código	Nombre	Tipo
1	Proyecto institucional	CUALITATIVA	26	Producción técnica	CUANTITATIVA
2	Seguimiento implementado	CUALITATIVA	27	Estructura de investigación	CUALITATIVA
3	Proyectos de vinculación	CUANTITATIVA	28	Proyectos de investigación	CUANTITATIVA
4	Actividades de vinculación	CUANTITATIVA	29	Títulos	CUANTITATIVA
5	Perfiles de egreso	CUANTITATIVA	30	Espacios en bibliotecas	CUANTITATIVA
6	Perfiles consultados	CUANTITATIVA	31	Funcionalidad de la biblioteca	CUALITATIVA
7	Plan curricular curricular	CUANTITATIVA	32	Puestos de trabajo docentes TC	CUANTITATIVA
8	Programas de estudio de las asignaturas (PEA)	CUANTITATIVA	33	Seguridad	CUALITATIVA
9	Prácticas Pre profesionales	CUALITATIVA	34	Accesibilidad	CUALITATIVA
10	Suficiencia docentes TC-MT	CUANTITATIVA	35	Aulas	CUANTITATIVA
11	Carga horaria docentes TC	CUANTITATIVA	36	Servicios Higiénicos	CUALITATIVA
12	Carga horaria docentes MT	CUANTITATIVA	37	Espacios de bienestar	CUALITATIVA
13	Selección de docentes	CUANTITATIVA	38	Ancho de banda	CUANTITATIVA
14	Evaluación de docentes	CUALITATIVA	39	Ambiente Virtual	CUALITATIVA
15	Afinidad formación docencia	CUANTITATIVA	40	Funcionalidad 1	CUANTITATIVA
16	Ejercicio profesional de docentes MT-TP	CUANTITATIVA	41	Suficiencia 1	CUANTITATIVA
17	Remuneración promedio mensual TC	CUANTITATIVA	42	Funcionalidad 2	CUALITATIVA
18	Remuneración promedio por hora TP	CUANTITATIVA	43	Suficiencia 2	CUALITATIVA
19	Título de tercer nivel	CUANTITATIVA	44	Rendición	CUALITATIVA
20	Docentes tecnólogos	CUANTITATIVA	45	Acción afirmativa	CUALITATIVA
21	Formación de posgrado	CUANTITATIVA	46	Equidad de Género en dirección	CUANTITATIVA
22	Entrenamiento tecnológico posgrado	CUANTITATIVA	47	Equidad de género en docencia	CUANTITATIVA
23	Formación académico en curso	CUANTITATIVA	48	Eficiencia terminal	CUANTITATIVA
24	Actualización profesional	CUANTITATIVA	49	Proceso de admisión	CUALITATIVA
25	Publicaciones	CUANTITATIVA	50	Convenios Vigentes	CUANTITATIVA

Fuente: (CEAACES, 2016); (CEAACES, 2018)

Elaborado por: El Autor

Los factores relevantes para este estudio están relacionados con la necesidad de mejorar la gestión de los procesos y la acreditación, encontrar un modelo de gestión que alinee los objetivos estratégicos con base en los subsistemas propuestos por CES y con los indicadores que miden el desempeño y el cumplimiento determinado por los indicadores del organismo de control CACES.

El modelo de gestión propuesto está desarrollado con la adaptación en primera instancia del modelo del Cuadro de Mando Integral de Norton y Kaplan (2007), al modelo del Cuadro de Mando Institucional planteado por Apaza (2010), de esta forma modificando las perspectivas estratégicas empresariales a

institucionales como la de la educación superior, se dio paso al desarrollo del Modelo de Gestión de Procesos para el ITSJBA en la cual se propone una armonía entre las perspectivas estratégicas de Apaza con los subsistemas propuestos por el modelo de gestión de procesos del Consejo de Educación Superior (2017), en la cual se identificaron los procesos alineados a las pertinencias académicas y administrativas de las Instituciones de la Educación Superior.

Los resultados obtenidos por la adaptación del modelo dan frutos en el desarrollo de objetivos estratégicos con bases en el modelo por la medición de desempeño de los indicadores que CACES determina en las evaluaciones a Los institutos y que se presentan en el informe de evaluación (2016).

De esta forma el presente estudio muestra la adaptación de un modelo de gestión empresarial a uno institucional como la educación superior de los institutos tecnológicos alineando cada factor relevante de tal forma que presente el control de los procesos integrados de todas las áreas administrativas como académicas y que los resultados satisfagan y guarden una estrecha relación con la evaluación realizada periódicamente por el organismo de evaluador, utilizando los mismos indicadores.

3.3.3. Estructura tecnológica del SIG - Modelo de gestión del ITS-JBA

Actualmente para el desarrollo de la primera versión de la aplicación informática con soporte al cuadro de mando institucional se propone utilizar la plataforma de desarrollo web PHP el cual es una tecnología OpenSorce en conjunto con el motor de base de datos Mysql donde su principal característica es alojar base de datos para el almacenamiento de información de tipo escalable. La metodología de desarrollo será Scrum minimizando los posibles riesgos e inconvenientes en el desarrollo del proyecto, creando entregables que son programados en cada fase ejecutándose de manera colaborativa. (Fig. 18)

A continuación se detalla el proceso:

- Historias de usuario (Product Backlog).
- Duración de cada Sprint (2 a 4 semanas).

- Duración de 8 horas días por cada entregable de cada fase.
- Analizar, verificar y aprobar en un lapso de 1 a 2 días.

Figura 17: Proceso de Desarrollo - Scrum



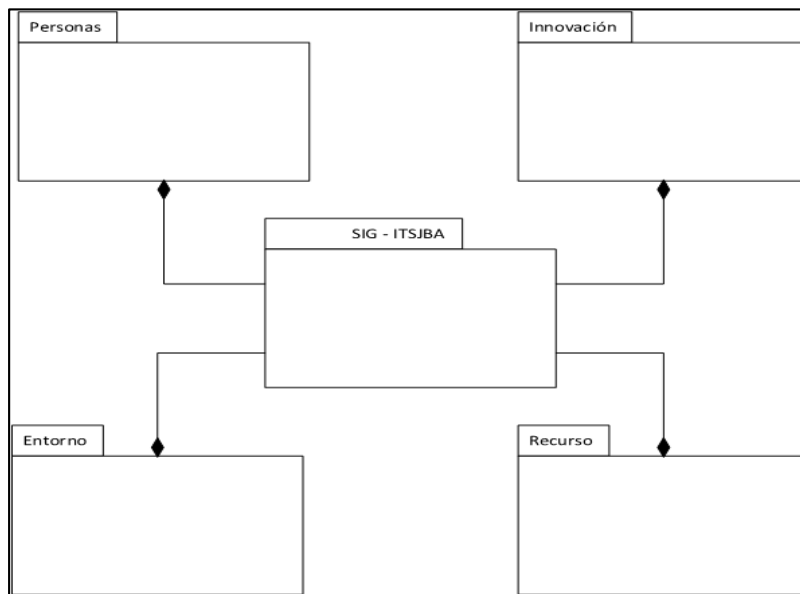
Fuente: (KRUCHTEN, 2010)

Elaborado por: EL Autor

La arquitectura a utilizar será el MVC - Modelo-Vista-Controlador ya que reduce el esfuerzo de programación, necesario en la implementación de sistemas múltiples y sincronizados de los mismos datos, a partir de estandarizar el diseño de las aplicaciones. El patrón MVC es un paradigma que divide las partes que conforman una aplicación en el Modelo, las Vistas y los Controladores, permitiendo la implementación por separado de cada elemento, garantizando así la actualización y mantenimiento del software de forma sencilla y en un reducido espacio de tiempo. A partir del uso de frameworks basados en el patrón MVC se puede lograr una mejor organización del trabajo y mayor especialización de los desarrolladores y diseñadores. (Modelo-Vista-Controlador, 2012)

El modelo de la aplicación estará compuesto por los cuatro módulos principales Personas, Innovación, Entorno, y Recursos correspondiente a cada una de las áreas de la cadena de mando donde cada uno estará estructurado por cada departamento establecido en cada área como sub – módulos que van a alimentar de información a los módulos principales. (Fig. 19)

Figura 18: Fragmento de la Abstracción del Modelo del Sistema



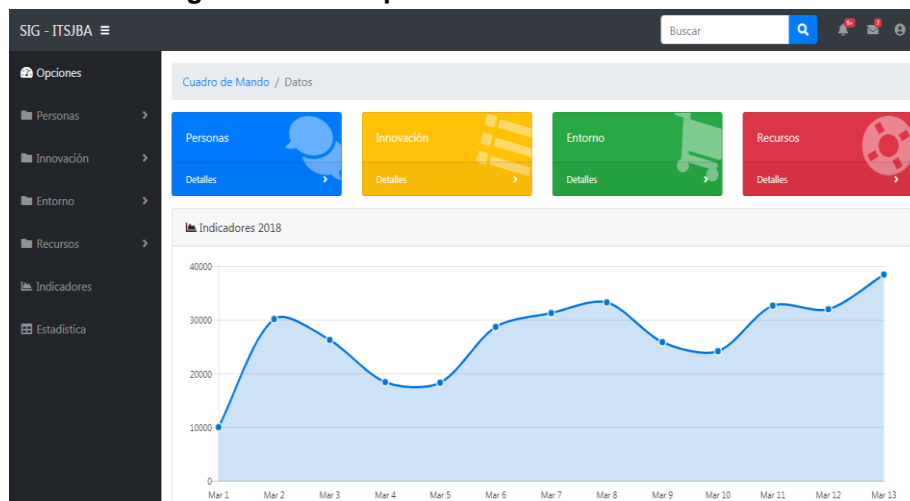
Elaborado por: El Autor

El panel de administración estará compuesto por las áreas claves establecidas en la investigación, con análisis de los factores críticos generados de forma estadística y dinámica de los diferentes áreas que conforman la cadena institucional, permitiendo tomar decisiones en cada de uno de los departamentos.

La interfaz contara con todos los datos gestionados que proporcionen los departamentos a la cadena de mando, donde la principal característica será la visualización de información estadística por cada indicador de forma anual realizando una proyección de que departamentos existe una deficiencia de información en cuanto los objetivos o actividades establecidas. (Fig. 20)

La aplicación será compatible con Android el cual proporciona un control en tiempo real desde cualquier parte del mundo a través de un Smartphone con acceso a internet, además el objetivo es incluir un asistente virtual mediante "Google Assistant" que interactúe directamente con el usuario dotándolo al asistente con su propia base de datos de conocimiento con el cual proporcione información de indicadores e incluso proyecciones según sea el caso

Figura 19: Prototipo - Cuadro de Mando ITSJBA



Elaborado por: El Autor

Los requerimientos Técnicos que la aplicación demandaría se detallan a continuación:

Hardware

- 1 Servidor HP
- 1 Switch de 8 puertos TP-LINK
- 1 Router \$140,00
- 1 Cable Rj45 (50mt)
- 1 JACK punto de red

Software

- 1 IDE Netbeans – ATOM
- 1 Base de Datos MySql
- 1 Servidor Web Apache
- 1 S.O. LINUX – CENTOS
- Google Assistant

Con la investigación se pudo concluir que es necesario que el ITS-JBA cuenten con una plataforma web que incluya todas las características que un Sistema de Información Gerencial contiene adaptadas a la gestión institucional por áreas y departamentos basándose en la filosofía del Cuadro de Mando Integral, puesto que actualmente en el Ecuador no se dispone de este tipo de

aplicativos orientadas a la gestión administrativa de los Institutos como soporte a la gerencia para la toma de decisiones.

Además se concluye que el desarrollo de este aplicativo y su puesta en ejecución en un entorno Técnico – Tecnológico de Educación Superior significaría un avance muy notorio con los objetivos de control estratégico de las Instituciones, ya que al poder tener un alcance nacional partiendo de un plan piloto, se podría medir el avance de los Institutos en cuanto a su gestión administrativa, de investigación e innovación en tiempo real, haciendo comparaciones estadísticas con los indicadores de control del instituto.

Desarrollar una Ingeniería de Requerimientos con los stakeholders de cada área de la institución con el fin de definir una aproximación real del modelo de datos de cada departamento integrando y estableciendo un patrón normalizado de los datos originados, reduciendo la dispersión de datos con la que actualmente cuenta la Institución.

Desarrollar un prototipo como plan piloto en el Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre y realizar un control de incidencias con un HelpDesk que permita contrastar los datos que se originen con los indicadores de acreditación propuestos por el Consejo de Educación Superior.

3.4. Presentación de resultados y discusión

El tipo de investigación fue de campo y como técnica se realizó una encuesta cuya tabulación fue validada mediante el Alfa de Cronbach, empleando como criterio general el recomendado por George y Mallery (2003, pág. 231), quienes construyeron una escala del coeficiente alfa para determinar la confiabilidad de instrumentos en la recolección de datos:

Tabla 14: Criterios de decisión Alfa Cronbach

Criterios de decisión de Alfa Cronbach		Estadísticas de fiabilidad del instrumento	
Coeficiente alfa	Decisión	Alfa Cronbach de	N de elementos
>,9	es excelente		
>,8	es bueno		
>,7	es aceptable		
>,6	es cuestionable		
>,5	es pobre		
<,5	es inaceptable	0,901	22

Fuente: George y Mallery (2003, pág. 231)

Elaborado por: El Autor y calculado por SPSS

El resultado obtenido es de 0,901 que califica como excelente la fiabilidad del instrumento integrando 22 ítems.

- **Dimensión factores clave de gestión estratégica**

Ítem 1

Dentro de la institución los responsables de las áreas como de procesos en todas las coordinaciones determinan que el 61,7% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que el ITS-JBA presentó formalmente la filosofía, valores, principios y visión institucional, el 14,9% está de acuerdo en que se haya realizado la misma acción dentro de las reuniones. Sin embargo, 6,4% presenta una postura neutral en cuanto a las acciones de socialización de dichos elementos, en desacuerdo el 12,8% de los encuestados y en conjunto con el 4,3% están totalmente en desacuerdo la socialización formal de la filosofía, valores, principio, misión y visión institucional.

Tabla 15: Filosofía, los valores, principios, misión y visión

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	4,3	4,3	4,3
	En desacuerdo	6	12,8	12,8	17,0
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	23,4
	De acuerdo	7	14,9	14,9	38,3
	Totalmente de acuerdo	29	61,7	61,7	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 2

En cuanto al enfoque de la misión y visión en la satisfacción de requerimientos y expectativas del grupo de interés, se determina que el 66% de los encuestados están totalmente de acuerdo en el cumplimiento de la misma. El 12% establecen que el enfoque está de acuerdo al direccionamiento de la misión y visión institucional. El 19,1% de los encuestados mantiene una postura neutral y tanto quienes se encuentra en desacuerdo representa un porcentaje

del 2,1%. Sin embargo, en la última escala de quienes están totalmente en desacuerdo no se encontró seleccionada.

Tabla 16: La misión y visión orientadas a requerimientos y expectativas

Escala		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	1	2,1	2,1	2,1
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	9	19,1	19,1	21,3
	De acuerdo	6	12,8	12,8	34,0
	Totalmente de acuerdo	31	66,0	66,0	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 3

En cuanto a la socialización de principios, valores, misión, visión y objetivos institucionales el 70,2% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que se lo realiza tanto en reuniones como diferentes canales informativos, el 14,9% están de acuerdo se lo realiza bajo los medios indicados. Quienes están bajo una postura en la cual se encuentra ni desacuerdo y ni de acuerdo, marcan un porcentaje del 6,4%, de igual forma las personas encuestadas que están en desacuerdo representan un 6,4% y quienes están en total desacuerdo de la socialización se lo realiza bajo determinados espacios presentan una participación del 2,1%.

Tabla 17: Principios, valores, misión, visión y objetivos institucionales

Escala		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	2,1	2,1	2,1
	En desacuerdo	3	6,4	6,4	8,5
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	14,9
	De acuerdo	7	14,9	14,9	29,8
	Totalmente de acuerdo	33	70,2	70,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 4

La flexibilidad del ITS-JBA en cuanto al desarrollo de nuevos proyectos en la parte académica como en la parte administrativa, se refleja con un 66% y 12,8% de los encuestados que seleccionaron estar muy de acuerdo y solo de acuerdo respectivamente. Las personas que se reservaron la opinión llegaron a un 6,4%. Sin embargo quienes determinaron no estar de acuerdo y estar en total desacuerdo representan el 6,4% y 8,5% respectivamente.

Tabla 18: Capacidad de innovación y flexibilidad en nuevos procesos

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	4	8,5	8,5	8,5
	En desacuerdo	3	6,4	6,4	14,9
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	21,3
	De acuerdo	6	12,8	12,8	34,0
	Totalmente de acuerdo	31	66,0	66,0	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 5

Los diferentes tipos de recursos con los que cuenta el ITS-JBA que se enfocaron para el desarrollo de nuevos sistemas de información para controlar o gestionar procesos se han calificados por los encuestados con un 36%, por lo que determinan estar totalmente de acuerdo a dicha ejecución, el 6,4% de los encuestados determinan estar solo de acuerdo con la acción. Sin embargo el 8,5% no declara ninguna postura, pero quienes no están de acuerdo ante los destinos de dichos recursos representan un 38,3% y quienes están en total desacuerdo con un 10,6%.

Tabla 19: Recursos financieros, materiales y humanos.

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	5	10,6	10,6	10,6
	En desacuerdo	18	38,3	38,3	48,9
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,5	8,5	57,4
	De acuerdo	3	6,4	6,4	63,8
	Totalmente de acuerdo	17	36,2	36,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 6

El 66% de los encuestados están totalmente de acuerdo en cuanto la institución define de forma clara las ventajas competitivas y los desafíos que se deben afrontar en el proceso de acreditación. El 12,8% de los encuestados están solo de acuerdo en dicha afirmación, el 6,4% de los encuestados representa a quienes no determinan una postura determinada. Los encuestados que determinan estar en desacuerdo y en total desacuerdo presentan porcentajes de 8,5% y 6,4% respectivamente.

Tabla 20: Ventajas competitivas y los desafíos para alcanzar la acreditación

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	3	6,4	6,4	6,4
	En desacuerdo	4	8,5	8,5	14,9
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	21,3
	De acuerdo	6	12,8	12,8	34,0
	Totalmente de acuerdo	31	66,0	66,0	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 7

Las actividades determinadas para la documentación formal enfocada en la disminución de la incertidumbre sobre el futuro de la institución, la cual se hace uso de la aplicación de matrices determinadas para el diagnóstico interno y/o externo ha sido analizada con un 68,1% del personal encuestado que están en total acuerdo, seguido de un 14,9% de los encuestados que están solo de acuerdo. El 6,4% de los encuestados no declaran una postura determinante. Sin embargo, el 8,5% y el 2,1% de los encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo respectivamente.

Tabla 21: Existen actividades, documentadas formalmente

Escala		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	2,1	2,1	2,1
	En desacuerdo	4	8,5	8,5	10,6
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	17,0
	De acuerdo	7	14,9	14,9	31,9
	Totalmente de acuerdo	32	68,1	68,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 8

En cuanto a la evaluación y mejoramiento de los procesos en cada área, el desarrollo de la misma la encuesta describe que el 68,1% de los encuestados están totalmente de acuerdo con el desarrollo de la misma, el 12,8% de los encuestados están de acuerdo, mientras que quienes no presentan una opinión determinante, como también los que están en desacuerdo y quienes están totalmente en desacuerdo cada uno de ellos tienen el 6,4% de representatividad.

Tabla 22: Procesos para estudiar las mejores prácticas o estrategias

Escala		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	3	6,4	6,4	6,4
	En desacuerdo	3	6,4	6,4	12,8
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	19,1
	De acuerdo	6	12,8	12,8	31,9
	Totalmente de acuerdo	32	68,1	68,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 9

El impacto que genera la automatización dentro de los procesos enfocados a los grupos de interés, presenta que el 38,3% de los encuestados están totalmente en desacuerdo, el 44,7% presentan una postura de desacuerdo, el 8,5% representan a quienes no presentan postura determinante. Sin embargo, tanto para quienes están de acuerdo y totalmente de acuerdo presentaron cada escala un 4,3%.

Tabla 23: Existe una automatización de los procesos de gestión

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	18	38,3	38,3	38,3
	En desacuerdo	21	44,7	44,7	83,0
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,5	8,5	91,5
	De acuerdo	2	4,3	4,3	95,7
	Totalmente de acuerdo	2	4,3	4,3	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 10

El 27,7% de los encuestados están en total desacuerdo de que los recursos tecnológicos estén direccionados a los grupos de interés, el 31,9% describe estar en desacuerdo bajo la misma afirmación. El 21,3% de los encuestados están no en desacuerdo, ni de acuerdo en que los recursos tecnológicos desarrollen el impacto descrito. Sin embargo, el 6,4% y el 12,8% determinan que los recursos si están direccionados y generan un impacto por lo que están de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente.

Tabla 24: Recursos tecnológicos suficientes para la gestión

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	13	27,7	27,7	27,7
	En desacuerdo	15	31,9	31,9	59,6
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	10	21,3	21,3	80,9
	De acuerdo	3	6,4	6,4	87,2
	Totalmente de acuerdo	6	12,8	12,8	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 11

En cuanto a la formulación de estrategias basadas en el mejoramiento y la excelencia de los procesos académicos la presente encuesta arrojó resultados significativos como que el 66% de los encuestados están totalmente de acuerdo al enfoque de la formulación de estrategias. El 12,8% está de acuerdo a la misma

afirmación, pero el 8,5% genera una opinión neutral. Sin embargo, el 8,5% y el 4,3% de los encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo respectivamente.

Tabla 25: Se formulan estrategias funcionales que orienten a la excelencia

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	4,3	4,3	4,3
	En desacuerdo	4	8,5	8,5	12,8
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,5	8,5	21,3
	De acuerdo	6	12,8	12,8	34,0
	Totalmente de acuerdo	31	66,0	66,0	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 12

La implementación de sistemas de información gerencial en la aplicación de estrategias ha generado datos relevantes en el presente análisis de resultados de la encuesta, el 42,6% de los encuestados están totalmente en desacuerdo de que se implementen los SIG en los procesos de la institución. El 31,2% están en desacuerdo ante dicha afirmación. El 17% no genera opinión alguna referente al ítem planteado, el 8,5% están de acuerdo a que existe la implementación de estrategias enfocadas en el desarrollo procesos eficientes por medio del uso de sistemas de SIG.

Tabla 26: Estrategias para desarrollar procesos eficientes con SIG

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	20	42,6	42,6	42,6
	En desacuerdo	15	31,9	31,9	74,5
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	8	17,0	17,0	91,5
	De acuerdo	4	8,5	8,5	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 13

El concepto que tienen los encuestados, referente a la institución está basada a las acciones en estrategias ya anticipadas de los cuales el 70,2% de los encuestados están totalmente de acuerdo, el 12,8% solo de acuerdo, en otra instancia quienes no determinan una opinión determinante representa el 8,5%. Sin embargo, quienes están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo generaron una representatividad del 4,3% cada uno.

Tabla 27: Basa sus acciones en estrategias ya anticipadas

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	4,3	4,3	4,3
	En desacuerdo	2	4,3	4,3	8,5
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,5	8,5	17,0
	De acuerdo	6	12,8	12,8	29,8
	Totalmente de acuerdo	33	70,2	70,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS
Elaborado por: El Autor

Ítem 14

Las estrategias implementadas en la organización generan significativamente en una cultura donde existe una excelencia académica, con una representación del 68,1% de quienes están totalmente de acuerdo, con un 12% del personal que están de acuerdo, el 8,5% no generan una postura determinada ante el ítem. Sin embargo, el 6,4% de los encuestados están en desacuerdo y el 4,3% determinan quienes están totalmente en desacuerdo.

Tabla 28: Se ejecutan estrategias para la implementación de una cultura

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	4,3	4,3	4,3
	En desacuerdo	3	6,4	6,4	10,6
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,5	8,5	19,1
	De acuerdo	6	12,8	12,8	31,9
	Totalmente de acuerdo	32	68,1	68,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS
Elaborado por: El Autor

Ítem 15

En cuanto a los procesos administrativos actuales y el cumplimiento de la misma dentro de las evaluaciones institucionales, existen resultados relevantes en las cuales el 46,8% de los encuestados determinan estar totalmente de acuerdo con dicha afirmación, también el 23,4% de los encuestados están de acuerdo, pero existe un 10,6% de los encuestados que permanecen neutros. Sin embargo, el 6,4% y el 12,8% están alineados en escalas de en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, respectivamente.

Tabla 29: Los procesos actuales cumplen con las expectativas de evaluación

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	6	12,8	12,8	12,8
	En desacuerdo	3	6,4	6,4	19,1
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	5	10,6	10,6	29,8
	De acuerdo	11	23,4	23,4	53,2
	Totalmente de acuerdo	22	46,8	46,8	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS
Elaborado por: El Autor

Ítem 16

El 53,2% de los encuestados determinan estar totalmente de acuerdo a que los procesos están integrados de forma transversal con las diferentes coordinaciones, el 10,6% de los encuestados están de acuerdo a la existencia de dicha integración, mientras que el 8,5% no están ni en desacuerdo ni de acuerdo de la integración de procesos, mientras que el 17% y el 10,6% de los encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, respectivamente.

Tabla 30: Los procesos se encuentran alineados de forma transversal

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	5	10,6	10,6	10,6
	En desacuerdo	8	17,0	17,0	27,7
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,5	8,5	36,2
	De acuerdo	5	10,6	10,6	46,8
	Totalmente de acuerdo	25	53,2	53,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS
Elaborado por: El Autor

Ítem 17

En cuanto al uso de un sistema de información que automatice los procesos administrativos en cada área los resultados obtenidos por la encuesta describen que el 48,9% de los encuestados están en total desacuerdo ante dicha afirmación, seguido del 38,3% que determinan no estar de acuerdo, el 6,4% no genera una postura determinante. Sin embargo, existe el 6,4% que no están de acuerdo en este enunciado.

Tabla 31: Se utilizan un sistema de información que automatice los procesos

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	23	48,9	48,9	48,9
	En desacuerdo	18	38,3	38,3	87,2
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	3	6,4	6,4	93,6
	De acuerdo	3	6,4	6,4	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 18

La disponibilidad de un sistema de información que determine en tiempo real la situación de la institución, por medio de criterios o indicadores presenta un total desacuerdo con un 48,9% ante los encuestados, seguido del 25% que están en desacuerdo. Quienes no presentan interés ante el ítem representan 21,3%. Sin embargo, quienes están de acuerdo a que si se dispone del sistema de información como herramienta representa el 4,3% de los encuestados.

Tabla 32: Se dispone de un SIG para los criterios de evaluación

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	23	48,9	48,9	48,9
	En desacuerdo	12	25,5	25,5	74,5
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	10	21,3	21,3	95,7
	De acuerdo	2	4,3	4,3	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 19

En la actualidad la disponibilidad tanto temporal como espacial de información para la toma de decisiones es considerada por los encuestados como en total desacuerdo con una representación del 29,8% de los encuestados, el 44,7% están en desacuerdo, el 21,3% no presentan una respuesta clara. Sin embargo, tan solo el 4,3% de los encuestados están de acuerdo dicho factor.

Tabla 33: La oportunidad de la información agiliza la toma de decisiones

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	14	29,8	29,8	29,8
	En desacuerdo	21	44,7	44,7	74,5
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	10	21,3	21,3	95,7
	De acuerdo	2	4,3	4,3	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 20

En cuanto al desarrollo de procedimientos de seguridad de la información que implementa la institución, el 42,6% de los encuestados están en total desacuerdo con dicha afirmación, seguido del 40,4% que están en desacuerdo y tan solo el 17% se presenta con neutralidad ante el ítem.

Tabla 34: Procesos para la identificación y evaluación de riesgos de TI

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	20	42,6	42,6	42,6
	En desacuerdo	19	40,4	40,4	83,0
	Ni desacuerdo, ni de acuerdo	8	17,0	17,0	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 21

El 68% de los encuestados califican como excelente la situación organizacional del ITS-JBA, mientras que el 14,9% determina de muy buena, el

6,4 la califica de buena, el 4,3% de regular y el 6,4% de mala la situación organizacional.

Tabla 35: Cómo ve la situación organizacional del ITSJBA

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mala	3	6,4	6,4	6,4
	Regular	2	4,3	4,3	10,6
	Buena	3	6,4	6,4	17,0
	Muy buena	7	14,9	14,9	31,9
	Excelente	32	68,1	68,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Ítem 22

Los participantes en la realización de la encuesta arrojaron resultados en cuanto a la percepción sobre el futuro de la acreditación del ITS-JBA, por lo tanto el 68,1% determina como excelente, el 12,8% muy bueno, 6,4% bueno, seguido de 8,5% como regular y el 4,3% como mala.

Tabla 36: Cómo percibe el futuro de la acreditación del ITSJBA

Escalas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mala	2	4,3	4,3	4,3
	Regular	4	8,5	8,5	12,8
	Buena	3	6,4	6,4	19,1
	Muy buena	6	12,8	12,8	31,9
	Excelente	32	68,1	68,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Fuente: Análisis SPSS

Elaborado por: El Autor

Análisis general de cada dimensión

- **Dimensión factores clave de gestión estratégica**

En la dimensión que declara los factores clave de gestión estratégica se ha determinado que el ITS-JBA cuenta con una base aceptada en cuanto a la determinación, socialización interna y externa de la filosofía, misión, visión y valores que representa a la institución, como también marcan el camino a seguir y donde quienes conforman la institución desde el punto de vista operativo deben

de gestionar y planificar las estrategias necesarias para alcanzar las metas determinadas. Sin embargo, desde el punto de vista de la automatización de los procesos existe una inconsistencia que determina la ausencia de inversión en proyectos relacionados con el desarrollo de sistemas de información como una herramienta clave para la gestión, pero que no es aprovechada, esto debido a que la institución por ser pública y estar en un proceso de reconversión no tiene los elementos suficientes para ser autónoma y que por tal motivo los resultados obtenidos por la autogestión están direccionados a la adecuación de la infraestructura que a la vez son prestadas por Unidades Educativas de la localidad. Ante esta problemática, quienes conforman el ITS-JBA son conscientes de las adversidades que pasa la institución por lo cual, se ha generado un ambiente laboral flexible capaz de desarrollar y adaptarse a los diferentes cambios en la gestión desde el punto de vista estratégico.

- **Dimensión herramientas para la Gestión Estratégica**

En la dimensión enfocada en las herramientas para la gestión estratégica, el ITS-JBA por el hecho de estar en una constante evaluación y acompañamiento por Senescyt y CACES, han generado a tomar en consideración cuales son las áreas de análisis determinantes para la acreditación. Sin embargo, ambas instituciones demandan un sin número de formatos y evidencias que fundamenten las actividades imperantes que toda IES debe de generar, la tecnología representa una herramienta relevante en la automatización y control de desempeño de los objetivos estratégicos institucionales pero que estos no están suficiente mente direccionados para soportar los diferentes procesos administrativos y académicos en función de las necesidades de los grupos de interés y la acreditación.

- **Dimensión tipos de estrategias**

Las estrategias implementadas en el ITS-JBA representan la situación actual de la institución que busca una forma inteligente en lograr la acreditación, pero para una ejecución eficiente y viable es necesario que se implemente tecnología como un sistema de información que se desarrolle como una herramienta indispensable para llevar el control y desempeño trazado por los objetivos estratégicos y que a la vez genere los reportes por medio de la

integración de los procesos que se desarrollan en los diferentes departamentos académicos y administrativos.

- **Dimensión valores agregados en los procesos administrativos**

En cuanto a la dimensión de valores agregados en los procesos administrativos, los encuestados consideran que los procesos administrativos actuales cumplen en su mayoría con las expectativas de evaluación institucional. Sin embargo, los pocos procesos administrativos se encuentran alineados de forma transversal entre diferentes coordinaciones tanto académicas como administrativas. Por lo tanto, es relevante el uso de un sistema de información que automatice los procesos administrativos en su área o coordinación para que se cubran tanto las expectativas como la integración transversal de los procesos.

- **Dimensión sistemas de información gerencial**

La disponibilidad un sistema de información que permite conocer en cada momento cuáles son los criterios de evaluación institucional presenta una inconsistencia debido a que la gran mayoría no están de acuerdo con la existencia del sistema. Por lo tanto, la oportunidad actual disponible y que necesita en cada momento y lugar para agilizar la toma de decisiones es relativamente baja, pese a esto, es incierto la existencia de procedimientos para la identificación y evaluación continua de las amenazas a la seguridad de la información.

- **Dimensión situación general del ITSJBA**

Pese al no contar con herramientas tecnológicas que aporte de forma significativa con la situación general del ITSJBA los encuestados presentan un positivismo en la percepción del futuro de la acreditación aunque para estas instancias solo tengan la oportunidad de ejecutar matrices e informes de forma independiente para luego contrastar información de manera manual.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Según el análisis de la situación actual del ITS-JBA se determina que los factores relevantes para el desarrollo de la estructura la cual soporte las estrategias requeridas para direccionar los procesos administrativos y académicos son:

- Planificación y desarrollo institucional
- Vinculación con la sociedad
- Investigación + desarrollo experimental
- Selección, formación, capacitación y evaluación de los profesores
- Suficiencia y utilización de los profesores
- Inclusión social
- Apoyo académico a los estudiantes

Ante dichos factores es relevante considerar que la automatización por medio de un sistema de información gerencial es indispensable para el control del desempeño de los objetivos estratégicos determinados.

- Como instrumento se determinó que el cuadro de mando integral es el que mejor se ajusta a las pertinencias institucionales. Para que la herramienta estratégica se alinea a los procesos tanto académicos como administrativos de generó una adaptación de la herramienta en la cual las perspectivas estratégicas del CMI:

- Financiero
- Cliente
- Procesos
- Aprendizaje

Se modificaron en perspectivas del cuadro de mando insitucional:

- Recursos
- Entorno
- Innovación y creación de Valor
- Personas

- Con la investigación se pudo concluir que es necesario que el ITS-JBA cuenten con una plataforma web que incluya todas las características que un Sistema de Información Gerencial contiene adaptadas a la gestión

institucional por áreas y departamentos basándose en la filosofía del Cuadro de Mando Integral, puesto que actualmente en el Ecuador no se dispone de este tipo de aplicativos orientadas a la gestión administrativa de los Institutos como soporte a la gerencia para la toma de decisiones. La ejecución del SIG en un entorno Técnico – Tecnológico de Educación Superior significaría un avance muy notorio con los objetivos de control estratégico de las Instituciones, ya que al poder tener un alcance nacional partiendo de un plan piloto, se podría medir el avance de los Institutos en cuanto a su gestión administrativa, de investigación e innovación en tiempo real, haciendo comparaciones estadísticas con los indicadores de control del instituto.

Recomendaciones

- Como recomendación es importante considerar de forma imperante las observaciones que realizan los organismos de control. Sin embargo, la realidad de cada institución es específica del entorno o pertinencias zonales, por tal razón, la importancia de desarrollar un modelo de gestión consideran los factores externos propios de la zona.

- Como instrumento o herramienta estratégica el cuadro de mando institucional presenta una particularidad que es flexible y por lo tanto se recomienda a futuro la adaptación del instrumento a los cambios estructurales que determinen los organismos de control y evaluación, considerando como canal las ventajas que proporcionan los sistemas de información gerencial, de esta forma se proporciona al rector y demás autoridades la capacidad de tener un panorama claro de los procesos y los rendimientos alcanzados en función de los objetivos estratégicos. De esta forma la información proporcionada a las autoridades servirá de forma significativa para la toma de decisiones.

- La seguridad de la información es relevante en cuanto a la implementación de un sistema de información gerencia, esto implica analizar diferentes normativas que aporten tales como COBIT 5, este instrumento está adaptado a la gobernanza de TI misma que desarrolla sus bases en las cuatro perspectivas estratégicas del cuadro de mando integral.

BIBLIOGRAFIA

CEAACES. (2016). *Informe General de la Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*. Quito: Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores.

Acosta, L., Becerra, F., & Jaramillo, D. (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador). *Formación Universitaria*. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200011>

Aguilar, L., García, G., & Morales, L. (2018). Aceptación del software libre en las Instituciones Públicas de Morona Santiago en Ecuador. *Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

Apaza, M. (2010). *Balanced Scorecard Gerencia estratégica y del Valor*. Breña: Pacífico Editores.

ARCE, A. (2014). *Aprendiendo Yii*. Publicación.

Arellano, M. (2008). Sistemas de información: ¿adecuación a los cambios tecnológicos o herramienta de gestión? *Revista de Ciencias Sociales*, 14(3), 546-560.

Arroyo, R., Morales, J., Muñoz, M., & Solano, M. (2015). Universidad e innovación: de la gestión a la acción en el Tecnológico de Costa Rica (University and Innovation: from the management to the action in the Costa Rica Institute of Technology). *Tec Empresarial*, 9(2), 19-30.

Ballvé, A. (2006). Creando conocimiento en las organizaciones con el Cuadro de Mando Integral y el Tablero de Control. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 13-38.

Bojórquez, J. L. (2013). Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab. *Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013)*, 1–9. Obtenido de <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP065.pdf>

Botero, C. (2007). Cinco tendencias de la gestión educativa. *Revista Politécnica*, 17-31.

Briones, M., Torrijo, E., & León, F. (2015). Gestión de la calidad en la Educación Superior: el proceso formativo en la universidad ecuatoriana. *Journal of Education and Human Development*, 4(4), 188-194.

Brume, M. (2017). Gestión estratégica como herramienta para promover la competitividad de las empresas del sector logístico del departamento del Atlántico, Colombia. *Espacios*, Vol. 38 (Nº 51).

CACES. (2018). *INFORME DE ACOMPAÑAMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE FORTALECIMIENTO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JUAN BAUTISTA AGUIRRE*. Quito: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Obtenido de file:///C:/Users/DRTOBA~1/AppData/Local/Temp/ITS%20Juan%20Bautista%20Aguirre%20.pdf

Castillo, G., & Pérez, E. (2017). Diagnóstico de los sistemas de información en las empresas priorizadas según los requerimientos actuales. *Palabra clave*, 6(2).

Castro, D., & Tomás, M. (2016). El gobierno y la gestión de la universidad: estudio de los órganos unipersonales. *Estudios sobre Educación*, 165-184.

CEAACES. (2018). *EVALUACIÓN INSTITUCIONAL DE LOS INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS*. Instituto Tecnológico Superior Integración Andina . Quito: Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores. Obtenido de file:///C:/Users/Dr%20Tobar/Documents/INFORME%20FINAL%20INSTITUTO%20SUPERIOR%20DE%20INTEGRACIÓN%20ANDINA.pdf

Cendros, J., Torres, M., & Angel, P. (2016). Gestión de calidad en sistemas tecnológicos de información en las organizaciones públicas del Departamento Sucre–Colombia. *Sistema de Información Científica Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 7-19.

Conde, E. (2012). Factores de éxito en las ventas. *Biblioteca Virtual de Eumed.net*.

Consejo de Educación Superior. (2017). *ces.gob.ec*. Obtenido de file:///C:/Users/user/Downloads/Presentaci%C3%B3n%20de%20PowerPoint.pdf

Consejo Nacional de Planificación (CNP). (22 de Septiembre de 2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Díaz, L., Navarro, Y., & Yera, R. (2017). Sistema informático para el apoyo a la gestión estratégica en la Univerdidad de Ciego de Ávila. *Universidad y Ciencia*, 292-307.

Ecuadoriano, C. G. (2017). Rendición de Cuentas 2016. Obtenido de www.contraloría.gob.ec

Erazo, S., Castro, A., & Achicanoy, H. (2016). Inversión en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y su relación con en el direccionamiento estratégico de las PYMES de Santiago de Cali-Colombia. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (18), 01-17.

Espinoza, J., Abad, C., Castillo, L., & Villavicencio, O. (2017). Sistema cobit en los procesos de auditorías de los de sistemas informáticos. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 2(8), 65-68.

Freire, J., & Schuch, K. (2016). Políticas y prácticas para la construcción de una Universidad Digital. *La cuestión Universitaria*, 85-94.

Garita, W. (2015). Reflexiones e insumos sobre los Sistemas de Información Gerencial en la gestión de las instituciones de educación superior: Ventajas y desventajas. *Gestión de la educación*, 23-37.

George, D., & Mallery, P. (2003). *Spss for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. Boston: Allyn & Bacon.

Gisbert, M., & Esteve, F. (2016). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 48-59.

González, M. (2017). Gestión estratégica como herramienta para promover la competitividad de las empresas del sector logístico del departamento del Atlántico, Colombia. *Revista Espacios*, 38(51).

González, M., & Naranjo, R. (2011). Inversión en recursos digitales: un imperativo estratégico para el desarrollo de la gerencia empresarial. *Generación digital*, 8, 8.

Hernández, A., Garay, M., Sherwood, L., Rodríguez, M., Castañeda, Y., & León, L. (2017). Gestión por procesos en la Ciencia e Innovación Tecnológica en Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 717-728.

Hernández, J., & Cobos, A. (2015). Enfoque de Gestión Universitaria en la vinculación educativa comunitaria. *Ciencia Unemi*, 4(6), 88-96.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México DC: McGRAW-HILL.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investogación*. Mexico: Mc Graw Hill.

HEURTEL, O. (2014). PHP y MySQL. Domine el desarrollo de un sitio web dinámico e interactivo. Barcelona: ENI.

Jones, C., Motta, J., & Alderete, M. (2016). Gestión estratégica de tecnologías de información y comunicación y adopción del comercio electrónico en Mipymes de Córdoba, Argentina. *Estudios gerenciales*, 32(138), 4-13.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Mapas estratégicos: cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. Gestión 2000.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). Usar el Balanced Scorecard como un sistema de gestión estratégica. *Harvard Business School Publishing Corporation*. Obtenido de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38474747/BalancedScorecard.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1493680995&Signature=g8TG%2BPYnRmX7sgBJnC2TFgG0NSo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBalanced_Scorecard.pdf

Kaplan, R., & Norton, D. (1992). "The balanced scorecard- Measures that drive performance". *Harvard Business Review*.

Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *El Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Centro de Libros PAPF, S.L.U.

Kaplan, R., Norton, D., & Santapau, A. (1997). *El cuadro de mando integral*. Barcelona: Gestión 2000.

KRUCHTEN, P. (2010). *The Rational Unified Process*. San Francisco: Pacífico Editores.

Lalangui, J., & Valarezo, J. (2017). El aprendizaje, la era del conocimiento y las TIC ante la realidad Universitaria Ecuatoriana. *Revista Científico Pedagógica Atenas*.

Laudon, K., & Laudon, J. (2006). *Sistemas de información gerencial: Administración de la empresa digital*. 8va ed. USA: Pearson Prentice Hall.

Luciani, L., & Navarro, O. (2018). Los Sistemas de Información en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas. *Universidad y Sociedad*, 10(2), 139-144.

Maestro, D., & Pizarro, M. (2018). Diseño de un sistema de información gerencial basado en el enfoque de gestión del conocimiento para la optimización de los procesos de toma de decisiones del área de administración del instituto de educación superior tecnológico público Enrique López Albú. *Universidad Señor de Sipán*.

Martínez, R., Rodríguez, N., López, O., & Pérez, M. (2017). VINCULACIÓN EMPRESA Y SOCIEDAD EN LA BLUEFIELDS INDIAN & CARIBBEAN UNIVERSITY. *Multi-Ensayos*, 3(5), 91-102.

Miranda, M., Valdés, O., Pérez, I., Portelles, R., & Sánchez, R. (2016). Metodología para la Implementación de la Gestión Automatizada de Controles de Seguridad Informática. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(2), 14-26.

Modelo-Vista-Controlador, P. (2012). Yanette Díaz González, Yenisleidy Fernández Romero. *Revista Digital de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones*.

Moguel, M. (2012). La responsabilidad social de las empresas: modelo de tres dimensiones para su estudio. *Biblioteca Virtual de Eumed.net*.

Naranjo, R. (2015). Habilidades gerenciales en los líderes de las medianas empresas de Colombia. *Pensamiento & Gestión*, 119-146.

Noguera, Á. (2014). Estrategia organizacional: una propuesta de estudio. *Estudios Gerenciales*, 30(131).

Norberto, F. (2012). La Educación Superior en América Latina. *Debate Universitario*.

Pastor Tejedor, A. C., Pastor Tejedor, J., Calcedo Ascoz, J. M., & Royo. (2013). COMPARACIÓN DE LOS MODELOS DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EMPRESARIAL. *Tourism & Management Studies*, 1058-1072.

Reyes, V. (2015). Estrategia de Gestión de Servicio de TI:2.3. *Fases de COBIT y ITIL*.

Rivero, K., & Galarza, J. (2017). El Cuadro de Mando Integral como una alternativa para el seguimiento y control de la estrategia en las institución superior. *Revista Cubana Educación Superior*, 85-95.

Rodríguez, A., Araujo, A., & Urrutia, J. (2001). La gestión del conocimiento científico-técnico en la universidad: un caso y un proyecto. *Universidad del País Vasco (UPV/EHU)*, 13-30.

Rojas, E. (2017). Sistemas de información gerencial en Mypes gastronómicas de la zona B, San Juan de Miraflores. *Ingeniería Industrial*, 67-77.

Ruíz, D. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*.

Saavedra, M. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Revista Pensamiento & Gestión*, 33, 93-124.

Salinas, E., & Gómez, E. (2015). Los Sistemas de información gerencial: aplicabilidad en procesos empresariales y de educación superior en el Ecuador. *SATHIRI*, 136-149.

Urizarri, L. (2006). Metodología de la investigación científica. *Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma, Manzanillo*.

Vega, L., & Nieves, A. (2016). Procedimiento para la Gestión de la Supervisión y Monitoreo del Control Interno / Procedure for component Supervising and Monitoring management of the Internal Contro. *Ciencias Holguín*.

Visual Paradigm. (2011). *UML BPMN and Database Tool for Software Development*. Obtenido de Disponible en www.visual-paradigm.com

Zambrano, Y. (2017). El control a la gestión en la administración pública: una mirada a las legislaciones de Ecuador y Perú. *Revista San Gregorio*, 155-167.

ZONE, M. (2017). *MySQL 5.0 Reference Manual*. <https://www.phpmyadmin.net/>.

ANEXOS

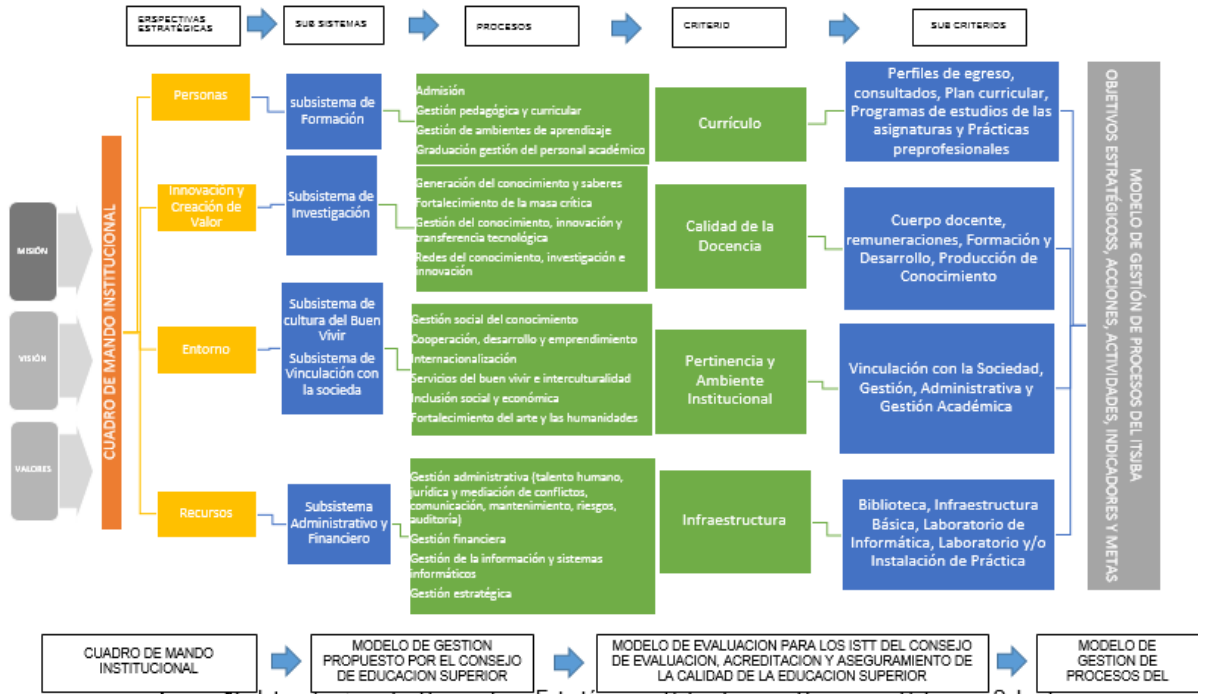
Anexo 1

MATRIZ AUXILIAR PARA EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Problema	Objetivo General	Variables	Indicadores
¿Cómo incide la aplicación de un sistema de información gerencial en la gestión de procesos académicos y administrativos en el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule?	Proponer un sistema de información gerencial que integre todos los procesos académicos y administrativos en el instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre del cantón Daule.	Sistema de Información Gerencial	50 Indicadores cuantitativos y cualitativos Ver: Tabla 12: Indicadores de evaluación
Sistematización	Objetivos Específicos		
¿Cuáles son los factores institucionales que influyen en el desarrollo de un modelo de gestión de procesos?	Identificar los factores relevantes que determinen la estructura del modelo de gestión de procesos.	Modelo de Gestión de Procesos Académicos y Administrativos	CACES
¿Qué tipo de herramienta de gestión estratégica es la más idónea para la medición y control del desempeño de los objetivos?	Determinar el instrumento de gestión estratégica que controle el desempeño de los objetivos estratégicos.		
¿Cómo el sistema de información gerencial permitirá proporcionar información integrada de todos los procesos académicos y administrativo del instituto tecnológico superior Juan Bautista Aguirre?	Describir un sistema de información gerencial que permita integrar los procesos detallados en el modelo de gestión del instituto.		

Anexo 2

MODELAMIENTO DE VARIABLES Y DIMENSIONES



Anexo 3:

ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS DE LAS VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES



CEAACES. (2016). *Informe General de la Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*. Quito: Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores.

Apaza, M. (2010). *Balanced Scorecard Gerencia estratégica y del Valor*. Breña: Pacífico Editores.

Consejo de Educación Superior. (2017). *ces.gob.ec*. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/Presentaci%C3%B3n%20de%20PowerPoint.pdf>

Anexo 4:

Encuesta

Encuesta sobre la Gestión estratégica y herramientas para promover la competitividad en el ITS-JBA						
<p>Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo analizar los procesos de gestión académicos y administrativos del ITS-JBA y su incidencia con uso de un sistema de información gerencial que automatice e integre todos los procesos.</p> <p>Nombres _____ y _____ Apellidos: _____</p> <p>Coordinación _____ o _____ Área: _____</p> <p>Cargo: _____</p>						
Ítem	Dimensiones	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni desacuerdo, ni acuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1.	Dimensión factores clave de gestión estratégica					
1.1.	El ITSJBA tiene formalmente establecido su filosofía, los valores, principios, misión y visión					
1.2.	La misión y visión de la empresa están orientadas a la satisfacción de los requerimientos y expectativas de los grupos de interés (Comunidad - Academia - Empresa)					
1.3.	Para la comunicación efectiva de los principios, valores, misión, visión y objetivos institucionales se lo realiza en reuniones de socialización y empleo de otros canales informativos					
1.4.	El ITSJBA se caracteriza por su capacidad de innovación y flexibilidad para desarrollar nuevos procesos académicos y administrativos					
1.5.	Se destinan recursos financieros, materiales y humanos para el desarrollo de nuevos sistemas de información enfocados en los procesos académicos y administrativos					
2.	Dimensión herramientas para la Gestión Estratégica					
2.1.	La institución tiene clara cuáles son sus ventajas competitivas y los desafíos que debe afrontar para alcanzar la acreditación					
2.2.	Existen actividades, documentadas formalmente, para disminuir la incertidumbre sobre el futuro de la institución, aplicando matrices para el diagnóstico interno y/o externo					
2.3.	Se desarrollan procesos para estudiar las mejores prácticas o estrategias externas o internas para perfeccionar los procesos determinados en su área.					
2.4.	Existe una automatización de los procesos de gestión definido y documentado, que guía las relaciones con los grupos de interés stakeholders (comunidad - académica - empresa)					
2.5.	Se asignan recursos tecnológicos suficientes a la gestión de los grupos					

	de interés de manera que puedan generar el mayor impacto posible					
3.	Dimensión tipos de estrategias					
3.1.	Se formulan estrategias funcionales que orienten a la excelencia en los procesos administrativos y académicos					
3.2.	Se aplican estrategias para desarrollar procesos eficientes por medio del uso de sistemas de información gerencial					
3.3.	Basa sus acciones en estrategias ya anticipadas					
3.4.	Se ejecutan estrategias para la implementación de una cultura en donde enfoque una excelencia académica					
4.	Dimensión valores agregados en los procesos administrativos					
4.1.	Considera que los procesos administrativos actuales cumplen con las expectativas de evaluación institucional					
4.2.	Los procesos administrativos se encuentran alineados de forma transversal entre diferentes coordinaciones tanto académicas como administrativas					
4.3.	Se utilizan un sistema de información que automatice los procesos administrativos en su área o coordinación					
5.	Dimensión sistemas de información gerencial	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
5.1.	Se dispone de un sistema de información que permite conocer en cada momento cuáles son los criterios de evaluación institucional					
5.2.	en la actualidad la oportunidad de la información pone a disposición que necesita en cada momento y lugar para agilizar la toma de decisiones					
5.3.	Se dispone de procedimientos para la identificación y evaluación continua de las amenazas a la seguridad de la información					
6.	Dimensión situación general del ITSJBA					
6.1.	Como ve la situación general del ITSJBA					
6.2.	Cómo percibe el futuro de la acreditación del ITSJBA					
Muchas gracias por su valioso tiempo.						