



PROYECTO DE TITULACIÓN:

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO CON MEDICIÓN DE
INDICADORES PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA EN EL
INSTITUTO IIDEA**

Previa la obtención del título de:

**MAGÍSTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MENCIÓN ANALÍTICA DE DATOS**

Presentado por:

**ALCÍVAR PILOSO KARLA ANNABELL
VALDIVIEZO ANDINO SORAYA MARIBEL**

Guayaquil – Ecuador

2025

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que, de una u otra manera, han contribuido a la culminación de este trabajo.

En primer lugar, agradecemos a Dios, por darnos la fortaleza y sabiduría necesarias para completar este proyecto, y a nuestras familias, por su amor, apoyo incondicional y confianza en nosotras a lo largo de esta ardua travesía académica.

A nuestros directores de tesis, por su valiosa orientación, paciencia y conocimiento. Sus sugerencias y correcciones han sido esenciales para darle forma a esta investigación. Su compromiso con nuestro éxito académico y profesional es algo que valoramos profundamente.

A nuestros docentes y a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por brindarnos las herramientas y el conocimiento que nos han permitido crecer y desarrollarnos en el ámbito de la contabilidad y auditoría. Su dedicación a la enseñanza ha sido una fuente de inspiración para continuar perfeccionándonos en esta área.

También extendemos nuestro agradecimiento a nuestros compañeros de clase y amigos, quienes han compartido este viaje con nosotras, ofreciéndonos su apoyo y compañía en los momentos de desafío y éxito.

Finalmente, queremos agradecer a IIDEA y profesionales que participaron en nuestra investigación, por su tiempo, apertura y colaboración. Sus aportes han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Este logro es un reflejo del esfuerzo colectivo y de la confianza que todos han depositado en nosotras. ¡Gracias a todos!

Con gratitud,

Alcívar Piloso Karla Annabell y Valdiviezo Andino Soraya Maribel

DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento, queremos dedicar este trabajo a nuestras familias, quienes nos han brindado su incondicional apoyo a lo largo de este camino. A ustedes, por ser nuestra fuente de fortaleza, inspiración y motivación en cada paso de esta travesía académica.

A nuestros docentes, por guiarnos con su sabiduría y por compartirnos sus conocimientos.

A nuestros amigos y compañeros, quienes estuvieron presentes con palabras de aliento durante los momentos de desafío.

Finalmente, dedicamos este esfuerzo a nosotras mismas, Alcívar Piloso Karla Annabell y Valdiviezo Andino Soraya Maribel, por nuestra perseverancia, dedicación y compromiso con alcanzar este importante logro en nuestras vidas.

Declaración Expresa

Nosotros Alcívar Piloso Karla Annabell/ Valdiviezo Andino Soraya Maribel acordamos y reconocemos que: La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores. El o los estudiantes deberán procurar en cualquier caso de cesión de sus derechos patrimoniales incluir una cláusula en la cesión que proteja la vigencia de la licencia aquí concedida a la ESPOL.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, secreto empresarial, derechos patrimoniales de autor sobre software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí/nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me/nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi/nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al/los autores/es que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 12 de agosto del 2025

Autor 1

Autor 2

COMITÉ DE EVALUACIÓN

MSc.. Christian Vera Alcívar

Tutor del Proyecto

MSc.. Yessenia González Magallanes

Evaluador 1

MSc.. Caterine Vásquez Castro

Presidenta

COMPROMISO DE AUTOR

Yo, Alcívar Piloso Karla Annabell, declaro que:

El contenido del presente documento es original y constituye un reflejo de mi trabajo personal. Manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, autoplagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma:

Yo, Valdiviezo Andino Soraya Maribel, declaro que:

El contenido del presente documento es original y constituye un reflejo de mi trabajo personal. Manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, autoplagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma:

AUTORIZACIÓN PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA

Guayaquil, 12 de agosto 2025

Por este medio autorizo la publicación electrónica de la versión aprobada de mi Proyecto Final bajo el título **Diseño de un sistema de control interno con medición de indicadores para la gestión académica y administrativa en el instituto IIDEA** en el campus virtual y en otros espacios de divulgación electrónica de esta Institución.

Informo los datos para la descripción del trabajo:

Título	Diseño de un sistema de control interno con medición de indicadores para la gestión académica y administrativa en el instituto IIDEA
Autor	Karla Annabell Alcívar Piloso Soraya Maribel Valdiviezo Andino
Resumen	Diseñar un sistema de control interno con medición de indicadores clave de desempeño (KPIs), orientado a mejorar la gestión académica y administrativa del Instituto IIDEA. Mediante un enfoque mixto, se realizó un diagnóstico institucional que incluyó entrevistas, encuestas, análisis documental y observación directa, permitiendo identificar procesos críticos, riesgos institucionales y deficiencias en el uso de indicadores de gestión.
Programa	Maestría en Contabilidad y Auditoría Mención Analítica de Datos
Palabras clave	Control interno
Contacto	Karla.alcivarp29@hotmail.com ; socontabilidad@hotmail.com

Atentamente,

Firma:

1.	RESUMEN.....	1
2.	INTRODUCCIÓN	2
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O IDENTIFICACIÓN DE UNA OPORTUNIDAD	3
3.1.	Descripción del problema o de la oportunidad	3
3.2.	Justificación	5
3.3.	Objetivos	6
3.3.1.	Objetivo general.....	6
3.3.2.	Objetivos específicos	6
3.4.	Caracterización del contexto donde se produce/desarrolla el problema o se identifica la oportunidad	7
4.	REFERENTES CONCEPTUALES.....	9
4.1.	Explicación teórica y justificación del modelo utilizado para el desarrollo del proyecto o de la intervención	9
4.1.1.	Control interno	9
4.1.2.	Medición de Indicadores.....	11
4.1.3.	Educación Dual.....	13
4.1.4.	Gestión Académica y Administrativa	16
4.1.5.	Marco Legal y Permisos Institucionales en Ecuador	18
4.1.6.	Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)	20
4.2.	Síntesis Comparativa y Justificación del Modelo Adoptado.....	24
5.	METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN QUE SOPORTA LA PROPUESTA	27

5.1.	Enfoque de la investigación.....	27
5.2.	Actores y participantes para la propuesta.....	29
5.3.	Técnicas de recolección de información y datos.....	31
5.4.	Plan de recolección y análisis de la información	32
6.	PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO BASADO EN KPIS.....	35
6.1.	Diagnóstico Institucional de la Gestión Académica y Administrativa	35
6.2.	Propuesta del Sistema de Control Interno con Indicadores Integrados.....	36
6.3.	Organización de los KPIs según el Balanced Scorecard	37
6.4.	Estrategia de Implementación del Sistema de Control	47
6.5.	Impacto Esperado	48
6.6.	Transferibilidad de la Propuesta.....	48
7.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	50
7.1.	Análisis de los resultados de las encuestas.....	50
7.2.	Interpretación de resultados	51
7.2.1.	Conclusión del análisis de encuestas	52
7.3.	Resultados de las entrevistas.....	53
7.3.1.	Interpretación de resultados cualitativos.....	54
7.3.2.	Conclusión del análisis de entrevistas.....	55
7.4.	Resultados de la observación directa	55
7.4.1.	Interpretación de hallazgos de observación	56
7.4.2.	Conclusión del análisis de observación estructurada.....	57
7.5.	Análisis documental.....	57

7.5.1.	Conclusión del análisis documental.....	60
7.6.	Síntesis del diagnóstico institucional	60
7.6.1.	Débil control interno en procesos operativos.....	61
7.6.2.	Limitada visibilidad y apropiación de indicadores institucionales (KPIs)	
	61	
7.6.3.	Procesos manuales y baja automatización	62
7.6.4.	Falta de alineación operativa con el modelo estratégico (PEDII).....	62
7.6.5.	Conclusión del diagnóstico	62
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
8.1.	Conclusiones	64
8.2.	Recomendaciones	65
8.3.	Limitaciones del Estudio	66
8.4.	Recomendaciones para Investigaciones Futuras.....	66
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
10.	ANEXOS.....	72
10.1.	Anexo 1 – Glosario de Términos Técnicos y Siglas	72
10.2.	Anexo 2. Formato de Encuesta de Satisfacción Estudiantil Encuesta de	
	Evaluación Instituto Tecnológico Superior IIDEA.....	73
10.3.	Anexo 3. Diagrama del Sistema de Control Interno con Medición de	
	Indicadores	75
10.4.	Anexo 4. Entrevista Semiestructurada.....	76
10.5.	Anexo 5. Encuesta Estructurada	79
10.6.	Anexo 6. Ficha de Observación Directa	81

10.7.	Anexo 7: Matriz de Revisión Documental.....	82
10.8.	Anexo 8: Sistema de Control Interno con Medición de Indicadores Instituto	
IIDEA	85

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Table 1 KPIs Propuestos</i>	<i>23</i>
<i>Table 2 Comparación ISO 37301 y MECI.....</i>	<i>25</i>
<i>Table 3 Modelo de indicadores estructurado en las perspectivas del BSC.....</i>	<i>38</i>
<i>Table 4 Resumen técnico de las fórmulas asociadas a los indicadores clave (KPIs)</i>	<i>43</i>
<i>Table 5 Resultados cuantitativos de la encuesta institucional</i>	<i>51</i>
<i>Table 6 Resultados del análisis de entrevistas (frecuencia por categorías)</i>	<i>53</i>
<i>Table 7 Análisis de observación directa (cumplimiento por criterios)</i>	<i>56</i>
<i>Table 8 Formato para análisis documental (estructura comparativa)</i>	<i>58</i>

1. RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar un sistema de control interno con medición de indicadores clave de desempeño (KPIs), orientado a mejorar la gestión académica y administrativa del Instituto IIDEA. Mediante un enfoque mixto, se realizó un diagnóstico institucional que incluyó entrevistas, encuestas, análisis documental y observación directa, permitiendo identificar procesos críticos, riesgos institucionales y deficiencias en el uso de indicadores de gestión.

Con base en los hallazgos, se propone un modelo de control interno fundamentado en el marco COSO y complementado con la estructura de Balanced Scorecard (BSC), integrando los indicadores estratégicos del PEDII 2024–2028. El sistema propuesto contempla fases de implementación, tablero de monitoreo, responsabilidades institucionales y herramientas digitales para el seguimiento de resultados. Además, se analiza su transferibilidad a otros institutos tecnológicos del país.

Se concluye que el Instituto IIDEA requiere fortalecer la cultura de evaluación, mejorar la trazabilidad de sus procesos y alinear sus objetivos operativos con la planificación estratégica institucional, lo cual se puede lograr mediante la aplicación del modelo diseñado. Este proyecto contribuye a la mejora de la gobernanza institucional y puede servir como base para futuras investigaciones en el campo de control interno educativo en Ecuador.

Palabras clave: control interno, indicadores de gestión, KPIs, COSO, BSC, gestión académica, gestión administrativa, Instituto

2. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación superior técnica y tecnológica en Ecuador, las instituciones enfrentan el desafío de alinear su gestión operativa con los estándares de calidad exigidos por los organismos reguladores. El Instituto IIDEA, como parte del sistema nacional de educación superior, ha desarrollado esfuerzos estratégicos a través del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDII); sin embargo, aún se evidencian deficiencias en los procesos de control interno, trazabilidad, uso de indicadores y retroalimentación institucional.

El presente proyecto surge ante la necesidad de fortalecer la gestión académica y administrativa del Instituto IIDEA mediante el diseño de un sistema de control interno con medición de indicadores, que permita monitorear el desempeño institucional y facilitar la toma de decisiones basada en datos. La investigación combina el modelo COSO como estructura de control y el Balanced Scorecard como herramienta de medición, con el fin de generar una solución integral adaptada al modelo de educación dual y a los requerimientos de calidad educativa en el país.

A través de un enfoque metodológico mixto, se identifican procesos críticos, se analizan riesgos institucionales, se evalúan indicadores actuales y se diseña un modelo replicable. Esta propuesta no solo responde a los desafíos internos de la institución, sino que también proyecta su aplicabilidad hacia otras entidades similares, convirtiéndose en una herramienta estratégica para el fortalecimiento institucional.

El documento está estructurado en seis capítulos que abordan la problemática, el marco teórico, la metodología, la propuesta técnica, el análisis de resultados y las conclusiones, incorporando además limitaciones del estudio, recomendaciones y un glosario de términos clave.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O IDENTIFICACIÓN DE UNA OPORTUNIDAD

3.1.Descripción del problema o de la oportunidad

El Instituto IIDEA surge en respuesta a la creciente necesidad de mejorar la empleabilidad juvenil en Ecuador, ofreciendo un modelo educativo basado en el sistema dual alemán, que combina formación académica con prácticas laborales en empresas. Esta metodología ha demostrado ser efectiva en países como Alemania, reduciendo significativamente el desempleo juvenil (Euler, 2013).

Sin embargo, la implementación de este modelo en Ecuador conlleva desafíos, especialmente en lo que respecta a la gestión académica y administrativa. Actualmente, el instituto no cuenta con un sistema estructurado de control interno que le permita medir de manera eficiente el desempeño de sus procesos y garantizar la calidad educativa y administrativa. La falta de un modelo formalizado de medición de indicadores puede afectar la toma de decisiones estratégicas y la optimización de recursos (COSO, 2017).

En muchas instituciones de educación superior, la ausencia de un sistema de control interno basado en indicadores ha generado problemas de gestión, tales como ineficiencias en la planificación académica, dificultades en la asignación de recursos y poca transparencia en la relación con entidades externas (Kaplan & Norton, 1996).

En este contexto, es fundamental el diseño de un sistema que permita una recopilación efectiva de datos y una medición precisa del desempeño en diversas áreas del instituto.

Además, la falta de herramientas de medición dificulta el seguimiento del impacto de la formación dual en los estudiantes, impidiendo evaluar si la combinación de aprendizaje teórico y práctico realmente está cumpliendo con los objetivos propuestos.

Un sistema de control interno con medición de indicadores permitirá no solo optimizar la gestión académica y administrativa del Instituto IIDEA, sino también contribuir a la mejora continua de su oferta educativa y fortalecer su vinculación con el sector productivo.

Por lo tanto, este estudio busca desarrollar un modelo de control interno con indicadores estratégicos que faciliten la toma de decisiones basada en datos, garantizando así una gestión académica y administrativa eficiente, alineada con las mejores prácticas internacionales en educación dual.

En función del análisis preliminar de los procesos institucionales, se identifican falencias en los mecanismos de control, la evaluación de indicadores de desempeño y la articulación entre la planificación estratégica y la operación institucional. Esto ha generado limitaciones en la eficiencia operativa, trazabilidad de procesos y capacidad de toma de decisiones.

Por tanto, la pregunta central que orienta esta investigación es:

¿Cómo diseñar un sistema de control interno con medición de indicadores que permita mejorar la eficiencia de la gestión académica y administrativa en el Instituto IIDEA, considerando las debilidades detectadas en sus procesos críticos?

3.2. Justificación

La implementación de un sistema de control interno con medición de indicadores en el Instituto IIDEA es fundamental para mejorar la eficiencia en la gestión académica y administrativa, asegurando el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución. Actualmente, la educación superior enfrenta el reto de optimizar sus procesos y garantizar la transparencia en la administración de recursos, lo que hace indispensable contar con herramientas que permitan una evaluación y seguimiento continuo de los procesos internos.

Desde una perspectiva académica, este estudio contribuirá a fortalecer la calidad educativa al proporcionar un marco estructurado para la medición del desempeño institucional. La implementación de indicadores permitirá evaluar factores clave como la satisfacción estudiantil, la eficiencia operativa y la efectividad del modelo de educación dual. Esto garantizará una toma de decisiones basada en datos reales y contribuirá a la mejora continua de los programas académicos y administrativos.

Desde una perspectiva administrativa, el diseño de un sistema de control interno permitirá la optimización de costos, la mejora en la planificación financiera y la reducción de riesgos asociados a la gestión de la institución. La medición de indicadores de desempeño posibilitará una asignación eficiente de los recursos, aumentando la sostenibilidad del modelo educativo y facilitando la rendición de cuentas ante organismos de control y aliados estratégicos.

A nivel práctico, este proyecto beneficiará directamente al Instituto IIDEA al proporcionar un modelo de control interno aplicable y adaptable a sus necesidades. También generará un impacto positivo en los estudiantes, docentes y personal administrativo, al garantizar una mejor organización de los procesos y una mayor transparencia en la gestión institucional. Además, el

modelo diseñado servirá como referencia para otras instituciones de educación superior que buscan optimizar su estructura de gestión mediante la aplicación de herramientas de auditoría y control.

Finalmente, este estudio tiene un alto grado de pertinencia dentro del contexto de la maestría en Contabilidad y Auditoría en Analítica de Datos, ya que permite aplicar principios de auditoría, control de gestión y análisis de datos en un entorno real, contribuyendo al desarrollo de soluciones innovadoras para el sector educativo en Ecuador.

3.3.Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de control interno para mejorar la gestión académica y administrativa en el Instituto IIDEA, utilizando el modelo COSO como base para la estructura de control y el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard - BSC) para la medición de indicadores de desempeño.

3.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar los procesos críticos en la gestión académica y administrativa del Instituto IIDEA mediante el análisis documental y entrevistas a los responsables de área, con el fin de establecer los puntos clave que requieren control y mejora dentro del sistema institucional.

2. Diseñar indicadores de desempeño institucional utilizando la metodología del Cuadro de Mando Integral (BSC), con el fin de monitorear y mejorar la eficacia de los procesos académicos y administrativos del Instituto IIDEA.
3. Diseñar un modelo de control interno adaptado a la modalidad dual, integrando indicadores clave de desempeño, con el propósito de fortalecer la eficiencia operativa y garantizar el cumplimiento de los objetivos académicos y administrativos del Instituto IIDEA.
4. Proponer una metodología de recopilación y análisis de datos para la medición de indicadores de gestión.
5. Establecer recomendaciones para la futura implementación del sistema de control interno basado en los hallazgos del estudio.

3.4.Caracterización del contexto donde se produce/desarrolla el problema o se identifica la oportunidad

El Instituto IIDEA se establece en la ciudad de Quito, Ecuador, en respuesta a la creciente demanda de formación técnica y profesional con un enfoque en la educación dual. Quito, como capital del país, es un centro educativo y económico clave, donde convergen diversas instituciones de educación superior y sectores productivos que requieren talento humano calificado. Sin embargo, la brecha entre la formación académica y las necesidades del mercado laboral sigue siendo un desafío significativo.

Ecuador enfrenta desafíos significativos en el mercado laboral juvenil, reflejados en altos niveles de desempleo y subempleo. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos

(INEC), para el primer trimestre de 2024, la tasa de desempleo juvenil (personas entre 15 y 24 años) alcanzó el 9,8%, mientras que el subempleo afectó al 22,5% de este grupo etario. Esta situación limita las oportunidades de inserción laboral adecuada para los jóvenes, especialmente en sectores productivos que demandan formación técnica especializada. Lo que resalta la necesidad de programas educativos que no solo brinden conocimientos teóricos, sino que también faciliten la inserción laboral de los estudiantes. La educación dual, modelo adoptado por IIDEA, busca mitigar este problema al combinar aprendizaje en aula con prácticas en empresas, permitiendo que los estudiantes adquieran experiencia real mientras estudian.

En Quito, existen diversas empresas nacionales e internacionales que podrían beneficiarse de la implementación del modelo dual, al contar con estudiantes capacitados que se integren al mercado laboral de manera eficiente. Sin embargo, para garantizar la sostenibilidad y el éxito del Instituto IIDEA, es fundamental establecer un sólido sistema de control interno que asegure la correcta gestión de los procesos académicos y administrativos.

La ubicación del instituto en Quito también implica el cumplimiento de normativas educativas nacionales e internacionales, así como la necesidad de alinear sus estrategias con las políticas gubernamentales de educación y empleo. La falta de un control interno adecuado podría derivar en problemas administrativos, dificultades en la gestión financiera y falta de alineación con los objetivos estratégicos del instituto.

En este contexto, el diseño de un sistema de control interno con medición de indicadores permitirá no solo mejorar la eficiencia operativa del Instituto IIDEA, sino también contribuir al desarrollo educativo y económico de Quito, asegurando que los estudiantes reciban una formación de calidad y tengan mayores oportunidades de empleabilidad.

4. REFERENTES CONCEPTUALES

4.1. Explicación teórica y justificación del modelo utilizado para el desarrollo del proyecto o de la intervención

4.1.1. *Control interno*

El control interno es un proceso implementado por la administración de una organización para proporcionar seguridad razonable en la consecución de objetivos en materia de operaciones, información financiera y cumplimiento normativo (COSO, 2017). Un sistema de control interno bien estructurado permite minimizar riesgos, mejorar la eficiencia operativa y garantizar la transparencia en la gestión organizacional.

Según Arens, Elder y Beasley (2020), el control interno en el ámbito educativo es clave para asegurar la calidad de la enseñanza y el uso eficiente de los recursos. En el caso del Instituto IIDEA, la implementación de un sistema de control interno contribuirá a optimizar la gestión académica y administrativa, alineando sus procesos con los estándares internacionales de auditoría y gestión.

La investigación sobre la aplicación del Balanced Scorecard (BSC) en instituciones educativas, como el caso de la "Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil" y el "Centro Educativo Adventista Ambato", es relevante para la presente investigación ya que el BSC es un modelo de gestión que puede ser muy útil para estructurar el sistema de control interno en el Instituto IIDEA. Este modelo integra indicadores clave de desempeño (KPIs) que cubren cuatro perspectivas críticas: finanzas, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. Aplicar el BSC en el contexto académico de IIDEA te permitirá tener una visión holística de su

desempeño, alineando los objetivos estratégicos del instituto con métricas que cubren desde la satisfacción de los estudiantes hasta la eficiencia administrativa. (López, 2020)

Los estudios sobre el control interno en instituciones educativas, como los de la "Universidad Autónoma de Santo Domingo" o el "Instituto de la Universidad San Francisco de Quito", ofrecen perspectivas valiosas sobre cómo mejorar los procesos operativos dentro de una institución educativa mediante un sistema de control interno formal. En estos estudios, se observa cómo la falta de un control interno estructurado afecta la eficiencia administrativa, la calidad de los procesos académicos, y la transparencia financiera. Estas investigaciones subrayan la necesidad de establecer una estructura de control interno sólida para garantizar que los recursos se gestionen de manera eficiente, lo que es crucial para el éxito del Instituto IIDEA. (Sánchez, 2019)

Estudios sobre la implementación del Balanced Scorecard en empresas, como el caso de Grunenthal Ecuatoriana Cía. Ltda. o el call center de Andinatel, ofrecen modelos prácticos de cómo integrar indicadores estratégicos en la gestión organizacional. Aunque estos estudios se centran en empresas y sectores privados, los principios del BSC son fácilmente transferibles a un contexto educativo. Estos estudios permitirán ver cómo las organizaciones pueden usar indicadores para gestionar de manera eficiente tanto los recursos como el rendimiento en áreas clave, lo cual es directamente aplicable a las operaciones académicas y administrativas del Instituto IIDEA. (Pérez, 2021)

Las investigaciones sobre la implementación del sistema de control interno en organizaciones tanto públicas como privadas ofrecen ejemplos de cómo estructurar y poner en marcha un modelo de control interno. Estos estudios se enfocan en la identificación de riesgos, la planificación estratégica, y la asignación de recursos. La aplicación de estos conceptos en el

contexto educativo, como en el caso del Instituto IIDEA, será fundamental para garantizar la sostenibilidad y eficiencia de los procesos académicos y administrativos. (Martínez, 2018)

4.1.2. Medición de Indicadores

La medición de indicadores es una herramienta clave en la gestión institucional, ya que permite evaluar el desempeño de los procesos, identificar áreas de mejora y tomar decisiones basadas en datos (Kaplan & Norton, 1996). En educación superior, los indicadores de gestión permiten monitorear factores como la calidad académica, eficiencia operativa y satisfacción de los estudiantes.

El modelo del Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1996) propone el uso de indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir y mejorar el rendimiento organizacional. En el contexto del Instituto IIDEA, la aplicación de un sistema de medición de indicadores facilitará el control de sus procesos internos y garantizará una gestión más efectiva.

La medición de indicadores es fundamental para evaluar el desempeño institucional, especialmente en instituciones de educación superior donde los procesos administrativos y académicos requieren monitoreo constante. Este proceso implica la recolección, análisis e interpretación de datos clave que permiten identificar desviaciones, tomar decisiones informadas y fomentar la mejora continua.

Según Kaplan y Norton (1996), el modelo Balanced Scorecard (BSC) permite traducir la visión y estrategia de una organización en un conjunto coherente de indicadores de

desempeño. En el ámbito educativo, estos indicadores son cruciales para asegurar una gestión eficiente y orientada a resultados. Aplicar el BSC en el Instituto IIDEA permitirá fortalecer su control interno, evaluar la calidad de sus servicios educativos y mejorar la eficiencia operativa.

Diversos estudios respaldan el uso de indicadores como herramienta de gestión. Por ejemplo, Córdova et al. (2015) destacan la importancia de construir indicadores basados en el BSC para las instituciones de educación superior, argumentando que esta metodología permite integrar dimensiones financieras y no financieras, contribuyendo al desarrollo de organizaciones académicas más competitivas. En este sentido, el Instituto IIDEA podría utilizar indicadores alineados a sus objetivos estratégicos, tales como tasa de retención estudiantil, eficiencia en la gestión administrativa, grado de satisfacción del estudiantil y empleabilidad de egresados.

Asimismo, Rodríguez y Ramírez (2020) proponen una guía metodológica para la construcción de indicadores en educación superior, enfocándose en asegurar la pertinencia, viabilidad y validez de los mismos. Esta guía sugiere una metodología participativa, donde los distintos actores institucionales contribuyen a definir qué medir, cómo hacerlo y con qué periodicidad. La adopción de esta metodología por parte del Instituto IIDEA promovería una cultura institucional orientada a la mejora continua, al permitir una retroalimentación constante basada en resultados reales.

Por otro lado, el Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires (2022) desarrolló un manual metodológico que establece criterios para la definición, análisis y monitoreo de indicadores educativos. Este documento sostiene que los indicadores deben servir como herramientas para “construir diagnósticos precisos, realizar seguimientos sistemáticos y fortalecer la toma de decisiones” (Ministerio de Educación, 2022, p. 10). Su uso en el Instituto IIDEA facilitaría el diagnóstico oportuno de problemas estructurales y la planificación de acciones correctivas en áreas críticas.

Una aplicación práctica de estos principios se encuentra en el trabajo de Cabrera et al. (2022), quienes utilizaron el método Torgerson y el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) para

determinar los principales indicadores en proyectos de gestión educativa. Su estudio resalta la importancia de considerar la percepción de docentes y directivos al momento de definir indicadores, asegurando así su relevancia institucional. En el caso del Instituto IIDEA, este enfoque participativo permitiría construir un sistema de indicadores adaptado a su realidad institucional y necesidades específicas.

Finalmente, un análisis realizado por Vera y Rodríguez (2021) sobre el uso del Balanced Scorecard en universidades latinoamericanas concluye que el éxito de la medición de indicadores depende tanto de la claridad en la definición de objetivos como del compromiso institucional con la gestión basada en evidencias. Esta afirmación subraya la necesidad de fortalecer la cultura organizacional del Instituto IIDEA, integrando el uso de indicadores como parte de su práctica cotidiana.

4.1.3. Educación Dual

La educación dual constituye un modelo educativo que integra el aprendizaje académico en las instituciones educativas con la formación práctica en empresas o espacios laborales reales. Esta modalidad busca alinear las competencias adquiridas por los estudiantes con las demandas concretas del mercado laboral, lo que no solo favorece la empleabilidad juvenil, sino que también fortalece la capacidad productiva de los sectores económicos (Euler, 2013).

4.1.3.1.Impacto de la Educación Dual en la Formación Profesional

En países con economías desarrolladas como Alemania, Suiza y Austria, el sistema dual ha demostrado ser una herramienta efectiva para mejorar los índices de empleabilidad y fortalecer la conexión entre el sistema educativo y el sector empresarial (Euler, 2013). Uno de los principales aportes de este modelo es que los estudiantes se enfrentan desde etapas tempranas a condiciones reales de trabajo, lo cual permite consolidar no solo competencias técnicas, sino también habilidades blandas como la responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo y adaptabilidad al entorno productivo.

Según Espinoza Freire (2020), el modelo de educación dual representa una oportunidad para transformar la educación técnica y tecnológica en Ecuador. Sin embargo, advierte que aún existen importantes retos para su consolidación, tales como la limitada articulación entre el sistema educativo y el empresarial, la escasa normativa que respalde su implementación y la falta de incentivos para las empresas participantes. Esto indica que, para lograr una implementación efectiva, es necesario un enfoque interinstitucional y multisectorial, que permita establecer marcos de cooperación sostenibles y medibles

4.1.3.2.Aportes de Estudios Ecuatorianos Recientes

Castro Ortiz et al. (2023) realizaron un estudio en la Unidad Educativa Emigdio Esparza Moreno, en la ciudad de Babahoyo, para evaluar cómo la formación dual incide en el desarrollo de competencias laborales. Los resultados del estudio fueron positivos, destacando que los estudiantes no solo adquirieron habilidades técnicas directamente aplicables en su especialización (contabilidad), sino que también fortalecieron su criterio profesional, mejoraron su toma de

decisiones y desarrollaron mayor confianza personal. Esto demuestra que la educación dual genera impactos formativos significativos que deben ser aprovechados e institucionalizados.

Por su parte, Loza Morán et al. (2023), en un estudio cualitativo aplicado en instituciones de educación superior de Ambato, propusieron una metodología para implementar un modelo dual contextualizado a la realidad ecuatoriana. La investigación concluyó que, para lograr una educación dual exitosa, es necesario establecer procesos de coordinación efectivos entre la academia y el sector empresarial, así como mecanismos de evaluación continua que garanticen la calidad tanto en el aula como en los espacios de prácticas profesionales.

En la Universidad de Cuenca, Astudillo et al. (2024) analizaron la percepción de actores clave (estudiantes, docentes y empresas) involucrados en un programa dual piloto. Uno de los hallazgos clave del estudio fue que, si bien existe una valoración positiva del modelo, también se identifican desafíos como la falta de claridad en los roles y responsabilidades de cada actor, y la necesidad de políticas institucionales claras para su seguimiento. Estas evidencias resaltan la importancia de una gestión estratégica con sistemas de control interno y seguimiento, que garanticen la efectividad de la implementación.

4.1.3.3. Aplicabilidad en el Instituto IIDEA

La implementación de un sistema de educación dual en el Instituto IIDEA puede representar una herramienta fundamental para mejorar la calidad de la oferta educativa y promover la vinculación con el sector productivo. Considerando que el Instituto ofrece programas de formación técnica, resulta pertinente adaptar las buenas prácticas extraídas de las investigaciones mencionadas, así como estructurar convenios con empresas locales que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en entornos reales.

No obstante, este proceso exige una gestión eficiente basada en indicadores claros de desempeño, tanto académicos como operativos. Aquí se vincula la necesidad de fortalecer los sistemas de control interno institucional para dar seguimiento a las actividades duales, garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y evaluar los resultados de los estudiantes en ambos entornos formativos.

La existencia de un sistema de control que supervise la adecuada ejecución del modelo dual es clave, no solo para garantizar la calidad de los procesos académicos y administrativos, sino también para crear un canal de retroalimentación constante con las empresas colaboradoras. Así, se puede asegurar que los contenidos impartidos estén alineados con las competencias requeridas por el entorno laboral (Kaplan & Norton, 1996).

4.1.4. Gestión Académica y Administrativa

La gestión académica y administrativa en las instituciones de educación superior es un proceso integral que abarca la planificación, ejecución y control de actividades relacionadas con la formación de estudiantes y el uso eficiente de recursos. Según la UNESCO (2021), una gestión eficaz en este ámbito debe asegurar la calidad educativa, la transparencia en la asignación de recursos y la mejora continua de los procesos institucionales.

Mintzberg (2009) destaca que una gestión eficiente requiere un equilibrio entre la estructura organizativa y la flexibilidad para adaptarse a cambios en el entorno. Este equilibrio es esencial para que las instituciones puedan responder de manera efectiva a las demandas cambiantes del contexto educativo y social.

4.1.4.1.Importancia de la Gestión Académica y Administrativa

La gestión académica se centra en la planificación y organización de los procesos educativos, incluyendo la elaboración de planes de estudio, la asignación de docentes y la evaluación del rendimiento estudiantil. Por otro lado, la gestión administrativa se encarga de los aspectos operativos y financieros, asegurando que los recursos estén disponibles y se utilicen de manera eficiente.

La integración de ambas gestiones es fundamental para el logro de los objetivos institucionales. Una gestión académica y administrativa coordinada permite una toma de decisiones informada, basada en datos y orientada a la mejora continua.

4.1.4.2.Sistemas de Control Interno en la Gestión Académica y Administrativa

El sistema de control interno es una herramienta clave para garantizar la eficiencia y eficacia de la gestión académica y administrativa. Según Calderón-Meléndez (2019), el control interno en las instituciones de educación superior no solo se relaciona con la auditoría y la contaduría pública, sino que también es un elemento diferenciador de la administración activa, compuesta por los administradores de la institución ResearchGate

La implementación de políticas y procedimientos internos mejora los niveles de efectividad y confianza en la gestión institucional. La aplicación de acciones correctivas en cada fase preestablecida de la gestión académica y administrativa contribuye a la mejora continua de los procesos (Huilcapi et al., 2021).Revistas UTB.

4.1.4.3. Aplicación en el Instituto IIDEA

En el contexto del Instituto IIDEA, la gestión académica y administrativa debe estar respaldada por indicadores que permitan evaluar su efectividad y garantizar su alineación con los objetivos estratégicos de la institución. La implementación de un sistema de control interno robusto es esencial para asegurar la calidad educativa y la transparencia en la asignación de recursos.

La adopción de herramientas tecnológicas, como sistemas integrales de información académica y administrativa, puede facilitar la planificación, ejecución y control de las actividades institucionales. Estos sistemas permiten una gestión más eficiente y una toma de decisiones basada en datos confiables.

4.1.5. Marco Legal y Permisos Institucionales en Ecuador

La creación y operación de instituciones de educación superior en Ecuador están reguladas por un marco legal que garantiza la legalidad, calidad y pertinencia de la oferta académica. Este marco está compuesto por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), su Reglamento General y las directrices emitidas por organismos como el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).

4.1.5.1. Requisitos Legales para la Creación de Institutos Tecnológicos

La LOES establece que los institutos superiores técnicos y tecnológicos deben ser creados mediante resolución expedida por el CES, previa presentación de un proyecto técnico-académico que justifique su creación describa su modelo educativo y detalle su sostenibilidad financiera y

pertinencia territorial. Este proyecto debe cumplir con los requisitos establecidos en el reglamento respectivo y contar con informes favorables del CACES y del organismo nacional de planificación.

Además, los institutos deben presentar al CES, en un plazo máximo de treinta días desde su creación, su oferta académica que debe contemplar al menos dos de las carreras incluidas en el trámite de aprobación correspondiente.

4.1.5.2. Permisos y Registros Institucionales Obligatorios

Para su funcionamiento legal, los institutos tecnológicos deben obtener los siguientes permisos y registros:

- Resolución de aprobación por parte del CES: Documento que autoriza la creación y operación del instituto.
- Registro de títulos en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT): Garantiza la validez nacional de los títulos otorgados.
- Registro del plan de estudios y aprobación de las carreras por parte del CES: Asegura que las carreras ofrecidas cumplan con los estándares académicos establecidos.
- Cumplimiento con las normativas del CACES: Incluye la evaluación institucional y acreditación, procesos que certifican la calidad de la educación ofrecida.
- Permisos de funcionamiento municipal: Incluyen autorizaciones relacionadas con el uso de suelo, infraestructura, seguridad y salubridad, emitidas por las autoridades locales correspondientes.

4.1.5.3. Aplicación en el Instituto IIDEA

En el caso del Instituto IIDEA, es fundamental asegurar que su modelo de educación dual esté alineado con las normativas nacionales. Esto implica contar con convenios formales con empresas del sector productivo que respalden la formación práctica de los estudiantes. Es importante destacar que la certificación internacional del modelo educativo, como la obtenida bajo estándares alemanes, no exime del cumplimiento de las normativas nacionales.

El cumplimiento legal es un componente esencial del sistema de control interno propuesto para el Instituto IIDEA, ya que garantiza la transparencia, legitimidad y sostenibilidad de la institución en el tiempo. Además, permite que el instituto opere dentro del marco legal establecido, evitando sanciones y asegurando la calidad de la educación ofrecida.

4.1.6. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Los Indicadores Clave de Desempeño (KPIs, por sus siglas en inglés: Key Performance Indicators) constituyen una herramienta fundamental para la medición objetiva del rendimiento institucional. Estos indicadores permiten evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos de una organización, facilitando así una gestión basada en resultados y sustentada en evidencia cuantitativa (Kaplan & Norton, 1996).

En el contexto de la presente investigación, los KPIs representan un componente esencial del sistema de control interno propuesto para el Instituto IIDEA. Su uso sistemático posibilita el monitoreo constante de variables críticas relacionadas con la gestión académica, administrativa y financiera, así como con la sostenibilidad del modelo educativo dual. Además, la información que generan los KPIs permite a los directivos tomar decisiones informadas, establecer prioridades y generar alertas tempranas ante posibles desviaciones (Parmenter, 2015).

4.1.6.1.Criterios SMART para la definición de KPIs

La efectividad de un KPI depende de su diseño. Para ello, deben cumplirse los criterios SMART, es decir, que los indicadores sean:

- S (Specific): Específicos.
- M (Measurable): Medibles.
- A (Achievable): Alcanzables.
- R (Relevant): Relevantes para los objetivos institucionales.
- T (Time-bound): Definidos en un marco temporal claro (Doran, 1981).

Esta metodología asegura que cada KPI no solo sea útil para el seguimiento de procesos, sino también funcional para evaluar el impacto de las decisiones estratégicas.

4.1.6.2.KPIs propuestos para el Instituto IIDEA

Los indicadores clave de desempeño (KPIs) que se presentan a continuación han sido previamente establecidos por el Instituto IIDEA en su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDII 2024–2028). Estos indicadores reflejan el compromiso institucional con la medición del desempeño académico, administrativo y de vinculación, y responden a objetivos estratégicos claramente definidos.

En esta investigación, dichos indicadores han sido recopilados, validados y organizados conforme al modelo Balanced Scorecard (BSC), con el fin de estructurar un sistema de control interno que facilite el monitoreo continuo, la alineación estratégica y la toma de decisiones basada en evidencias. Además, durante el proceso de diagnóstico se analizará la pertinencia y cobertura de estos KPIs, y en caso de identificarse vacíos o áreas críticas no medidas, se propondrán indicadores

complementarios que fortalezcan el control institucional.

Esta organización permitirá una lectura integral del desempeño institucional a través de las diez perspectivas del BSC: % cumplimiento de tutorías académicas, tiempo promedio de matrícula, índice de satisfacción docente, tasa de egreso oportuno, tiempo de respuesta a trámites, nivel de digitalización de procesos, índice de satisfacción administrativa, % cumplimiento de capacitaciones internas y tasa de retención estudiantil.

Disponibilidad operativa de plataformas digitales. El objetivo es no solo reforzar los mecanismos existentes, sino también aportar una herramienta estratégica para la mejora continua dentro del Instituto IIDEA.

En el caso del Instituto IIDEA, se han propuesto los siguientes KPIs para evaluar aspectos clave del desempeño institucional:

Table 1*KPIs Propuestos*

Indicador	Fórmula
% Cumplimiento de tutorías académicas	$(\text{Tutorías realizadas} / \text{Planificadas}) \times 100$
% Eficiencia en matrícula	$((\text{Días estándar} - \text{Días promedio de matrícula}) / \text{Días estándar}) \times 100$
% Satisfacción docente	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$
% Egreso oportuno	$(\text{Estudiantes egresados en tiempo} / \text{Total cohorte}) \times 100$
% Eficiencia en tiempo de respuesta a trámites	$((\text{Días estándar} - \text{Días promedio respuesta}) / \text{Días estándar}) \times 100$
% Digitalización de procesos	$(\text{Procesos digitalizados} / \text{Total procesos institucionales}) \times 100$
% Satisfacción administrativa	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$
% Cumplimiento de capacitaciones internas	$(\text{Capacitaciones ejecutadas} / \text{Planificadas}) \times 100$
% Retención estudiantil	$(\text{Estudiantes retenidos} / \text{Total estudiantes}) \times 100$
% Disponibilidad operativa de plataformas	$(\text{Horas operativas} / \text{Horas planificadas}) \times 100$

Nota. Elaboración propia

Estos indicadores permiten abordar dimensiones estratégicas como la experiencia del estudiante, la eficiencia financiera, la capacidad de captar recursos externos y la integración con el entorno productivo, todas ellas claves para el éxito del modelo de formación dual que impulsa el Instituto IIDEA.

4.1.6.3.Importancia para el control interno

Los KPIs actúan como mecanismos de retroalimentación que fortalecen el control interno institucional. Según COSO (2013), la supervisión constante mediante indicadores clave contribuye a mejorar la gobernanza, reducir los riesgos organizacionales y fomentar la rendición de cuentas. Así, el uso de KPIs no solo fortalece la transparencia, sino que también promueve una cultura de mejora continua orientada a la excelencia educativa.

La incorporación de indicadores cuantificables y periódicamente actualizados también permite construir un sistema de alertas tempranas que advierta sobre posibles desviaciones en la gestión, lo cual es esencial en entornos educativos que operan bajo marcos regulatorios estrictos y con recursos limitados (OECD, 2020).

4.2.Síntesis Comparativa y Justificación del Modelo Adoptado

Para enriquecer el análisis teórico y sustentar la selección del modelo COSO como base de la propuesta, se presenta a continuación una síntesis comparativa con otros modelos de control interno de uso institucional: ISO 37301 (gestión de cumplimiento) y MECI (Modelo Estándar de Control Interno de Colombia).

Table 2*Comparación ISO 37301 y MECI*

Modelo	Enfoque Principal	Componentes Claves	Aplicabilidad
COSO (USA)	Control interno y gestión de riesgos	Ambiente de control Evaluación de riesgos Actividades de control, información y comunicación Supervisión	Flexible, adoptado internacionalmente, ideal para integración con KPIs y planificación estratégica.
ISO 37301 (Internacional)	Gestión del cumplimiento normativo	Liderazgo, Planificación Apoyo Operación Evaluación del desempeño Mejora	Enfocado en cumplimiento legal y regulatorio, útil en contextos de acreditación y transparencia.

Modelo	Enfoque Principal	Componentes Claves	Aplicabilidad
<hr/>			
MECI (Colombia)	Gestión pública y control institucional	Componente estratégico, de gestión y de evaluación	Muy enfocado al sector público, con estructura normativa rígida y requisitos para entes estatales.

Nota. Elaboración propia

El modelo COSO, por su estructura integral y adaptabilidad, resulta el más adecuado para instituciones como el Instituto IIDEA, que requieren vincular procesos académicos, administrativos y estratégicos con sistemas de evaluación del desempeño. En el contexto ecuatoriano, este modelo es ampliamente compatible con los lineamientos de la Contraloría General del Estado y permite su articulación con las exigencias del Consejo de Educación Superior (CES) en materia de control institucional y calidad educativa.

No obstante, se reconoce que los modelos ISO y MECI ofrecen componentes valiosos que pueden integrarse como referentes complementarios, especialmente en cuanto a cumplimiento normativo, autorregulación y cultura de control, relevantes en el proceso de mejora continua y acreditación institucional en Ecuador.

5. METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN QUE SOPORTA LA PROPUESTA

5.1. Enfoque de la investigación

El enfoque metodológico adoptado para esta investigación es de tipo mixto, combinando los métodos cualitativo y cuantitativo. Esta integración metodológica busca proporcionar una comprensión más completa del fenómeno investigado: la necesidad de fortalecer el control interno mediante indicadores en la gestión académica y administrativa del Instituto IIDEA. La combinación de ambos enfoques permite no solo captar la percepción y experiencia de los actores clave, sino también analizar empíricamente el desempeño institucional mediante datos objetivos.

Desde el enfoque cualitativo, se utilizarán entrevistas semiestructuradas, análisis documental y observación directa. Este enfoque permitirá indagar en la experiencia vivida por los directivos, docentes, administrativos y estudiantes en relación con los procesos institucionales, así como identificar factores estructurales, organizativos y culturales que afectan el desempeño y dificultan el control interno. El análisis documental contribuirá al entendimiento del marco institucional existente, incluyendo políticas internas, normativas, planes estratégicos y reportes de gestión. A través de esta perspectiva cualitativa, se espera generar una narrativa rica y contextualizada que complemente los hallazgos numéricos y los contraste desde la vivencia real de los actores institucionales.

En cuanto al enfoque cuantitativo, se aplicarán encuestas estructuradas para medir la percepción de la eficiencia administrativa, la satisfacción estudiantil, el clima organizacional y otros indicadores clave de desempeño (KPIs). La recolección y el procesamiento de estos datos

permitirá obtener información objetiva y estadísticamente válida sobre el estado actual de la gestión institucional. Esta dimensión cuantitativa será fundamental para construir cuadros comparativos, establecer relaciones entre variables clave y validar las hipótesis planteadas.

El diseño de investigación se define como explicativo, ya que tiene como finalidad analizar las causas y consecuencias de las deficiencias observadas en la estructura de control interno, así como establecer relaciones causales entre la ausencia de indicadores adecuados y la baja eficiencia en los procesos institucionales. Este diseño permitirá comprender de manera profunda los factores que limitan el logro de objetivos estratégicos dentro del Instituto.

Asimismo, se adopta la modalidad de investigación-acción, lo cual implica que el estudio no solo se limita a describir y analizar el problema, sino que también propone una solución práctica y contextualizada: el diseño e implementación de un sistema de control interno fundamentado en el modelo COSO y en el Balanced Scorecard (BSC). Esta metodología participativa permitirá validar con los actores involucrados las propuestas planteadas, promoviendo una mejora continua dentro del Instituto. La investigación-acción, por su naturaleza transformadora, permitirá a los participantes ser parte activa en la redefinición de procesos, empoderándolos como agentes de cambio dentro de la organización.

En conjunto, este enfoque metodológico mixto con orientación explicativa y acción participativa busca garantizar la validez, pertinencia y aplicabilidad de los resultados, orientando a la toma de decisiones basadas en evidencias para mejorar el desempeño institucional. La triangulación metodológica, es decir, el cruce entre los resultados de distintas fuentes de información y técnicas permitirá fortalecer la credibilidad de los hallazgos y asegurar que la propuesta final responda a la realidad institucional desde una mirada integral.

5.2. Actores y participantes para la propuesta

Los actores involucrados en esta investigación tienen un papel fundamental tanto en la identificación del problema como en la validación de las propuestas que se generen. La selección de estos participantes responde al criterio de representatividad en los procesos académicos, administrativos y de vinculación con el sector productivo. A continuación, se detalla su participación:

- **Directivos del Instituto IIIDEA:** se entrevistará al rector, director académico y financiero para conocer el alineamiento estratégico, criterios de toma de decisiones, visión institucional y necesidades de control. Responsables de la planificación estratégica y de la toma de decisiones institucionales. Su experiencia permitirá comprender las limitaciones actuales del sistema de gestión y validar la viabilidad del modelo propuesto. Serán clave para asegurar que la propuesta se alinee con los objetivos institucionales y normativas vigentes.
- **Personal administrativo:** se encuestará a 5 personas de las áreas de talento humano, finanzas, servicios estudiantiles y planificación. Se realizarán 3 entrevistas complementarias para profundizar en la experiencia operativa y el uso de herramientas de control. Incluye a los encargados de áreas contables y de gestión académica. Son actores clave en la ejecución de procesos, manejo de recursos y control de indicadores. Su participación asegurará el diseño de controles aplicables a la realidad operativa, detectando cuellos de botella y oportunidades de automatización.
- **Docentes:** se seleccionarán 10 docentes, de los cuales 5 serán entrevistados. La selección se hará considerando su experiencia en carreras duales y su participación en procesos

administrativos/académicos. Se analizará su percepción sobre el apoyo institucional y la eficiencia de los mecanismos de planificación y evaluación. Protagonistas de la formación académica en la modalidad dual. Su experiencia será útil para evaluar la coherencia entre teoría y práctica, así como las condiciones administrativas que afectan su labor. También aportarán desde la perspectiva pedagógica sobre cómo el control institucional impacta en la calidad educativa.

- **Estudiantes:** se aplicará una encuesta a 25 estudiantes, seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado proporcional, garantizando representación de cada carrera dual activa. Se evaluará su percepción sobre calidad del servicio, interacción con procesos administrativos, satisfacción general y sugerencias de mejora, como el eje del modelo educativo. Esta información será esencial para validar la pertinencia del sistema de control desde la experiencia directa del beneficiario final.
- **Empresas aliadas:** se entrevistará a 3 representantes de empresas que mantienen convenios activos de formación dual. Se recogerá información sobre cumplimiento institucional, coordinación, retroalimentación de desempeño estudiantil y expectativas de mejora del sistema, como actores externos que participan en la formación dual, su visión permitirá afinar el sistema para fortalecer la vinculación institucional.
- **Organismos de regulación y acreditación:** aunque no participarán directamente, se analizarán las normativas del CES, SENESCYT, Contraloría General del Estado y estándares internacionales (COSO, BSC), que influyen el modelo propuesto, su normativa influye directamente en el funcionamiento del Instituto. Sus lineamientos serán

insumos claves para garantizar que el sistema propuesto esté alineado con los requisitos legales y de calidad educativa vigentes en Ecuador.

La inclusión de estos actores garantiza un enfoque participativo, plural y ajustado a la realidad institucional, favoreciendo la legitimidad del modelo propuesto.

5.3.Técnicas de recolección de información y datos

Para obtener información pertinente y confiable, se emplearán diversas técnicas de recolección de datos, adaptadas a los distintos tipos de actores y al tipo de información requerido. Estas técnicas se detallan a continuación:

- **Análisis documental:** se analizarán al menos 12 documentos institucionales clave: PEDII 2024–2028, informes de gestión de los últimos tres años, manuales de procesos, reglamentos internos, actas de Consejo Directivo, convenios de vinculación, estructura organizacional y reportes financieros. Se utilizará una matriz de contenido para organizar la información en dimensiones estratégicas, operativas, legales y administrativas.
- **Entrevistas semiestructuradas:** se diseñará una guía con 5 secciones temáticas: percepción del control interno, indicadores utilizados, herramientas existentes, limitaciones y propuestas. Se entrevistará a 8 personas. Las entrevistas durarán entre 30 y 45 minutos, serán transcritas para su análisis categorial mediante codificación temática.
- **Encuestas estructuradas:** se aplicará un cuestionario validado a 40 personas (25 estudiantes, 10 docentes, 5 administrativos). Se incluirán 25 ítems cerrados con escala Likert de 5 puntos y 3 preguntas abiertas. Las encuestas se aplicarán vía digital, con control de duplicidad y seguimiento de tasa de respuesta.

- **Observación directa:** se observarán y registrarán cinco eventos institucionales: proceso de matrícula, atención al usuario, reunión académica, sesión de planificación, clase dual. Se utilizará una ficha con criterios de eficacia, eficiencia, puntualidad, cumplimiento normativo y documentación generada.
- **Análisis de indicadores:** se evaluarán los indicadores actualmente utilizados por el Instituto, identificando fortalezas y debilidades. Además, se definirán y diseñarán nuevos KPIs relevantes, aplicando los principios del Balanced Scorecard y de control estratégico. Esta técnica será clave para proponer una herramienta de gestión basada en datos reales y medibles.
- **Análisis de KPIs:** se evaluarán los 12 indicadores del PEDII y se propondrán 10 nuevos indicadores conforme al modelo BSC. Se analizará su trazabilidad, alineación estratégica, frecuencia de medición, metas y responsables.

5.4. Plan de recolección y análisis de la información

El plan metodológico se desarrollará en fases secuenciales e interrelacionadas, para garantizar que los datos recolectados sean pertinentes, válidos y útiles para la construcción del modelo propuesto:

1. **Identificación de fuentes de información:** se establecerán las fuentes primarias (entrevistas, encuestas, observación directa) y secundarias (documentación institucional, normativa educativa, informes). Se priorizarán aquellas fuentes que tengan mayor impacto en la gestión académica y administrativa.

(Semana 1): Identificación de actores clave, documentos oficiales, normativas relevantes y procesos críticos institucionales.

2. **Diseño de instrumentos:** se elaborarán cuestionarios de encuestas, guías de entrevistas y formatos de observación adaptados a cada actor. Serán validados mediante prueba piloto en una muestra pequeña, lo que permitirá ajustar la redacción, estructura y pertinencia de las preguntas.

(Semana 2): Redacción de guías y cuestionarios, validación por tres expertos académicos y prueba piloto con 10 participantes. Ajustes según confiabilidad.

3. **Aplicación de técnicas:** se ejecutarán las entrevistas, encuestas y observaciones según el cronograma de trabajo. Se garantizará el consentimiento informado y la confidencialidad de los datos. Se documentará cada fase del proceso para asegurar trazabilidad y control de calidad metodológica.

(Semanas 3 a 5):

- a) Aplicación de encuestas vía Google Forms, segmentación por perfil.
 - b) Entrevistas presenciales y en línea grabadas y transcritas.
 - c) Observación presencial con registros sistemáticos.
 - d) Revisión documental con matriz de sistematización.
4. **Procesamiento de datos:** la información cualitativa será organizada en categorías temáticas y codificada con apoyo de matrices de análisis. Los datos cuantitativos serán procesados con herramientas como Excel y Power BI, aplicando estadística descriptiva y análisis comparativo. Se utilizarán gráficos, dashboards y tablas cruzadas para visualizar los resultados de forma comprensible.

(Semanas 6 a 7):

- a) Datos cualitativos: codificación abierta y axial con matrices temáticas.
- b) Datos cuantitativos: estadística descriptiva con Excel y visualización con Power BI.

5. **Interpretación de resultados:** se identificarán patrones, brechas, fortalezas y oportunidades de mejora en los procesos académicos y administrativos, contrastando los hallazgos con el marco teórico y los objetivos planteados. Esta fase será crucial para transformar datos en conocimiento útil y aplicable.

(Semana 8): Construcción de categorías integradoras, análisis de patrones, verificación de hipótesis, triangulación entre fuentes.

6. **Formulación de recomendaciones:** en función de los hallazgos, se diseñará la propuesta del sistema de control interno con indicadores, especificando las acciones a implementar, responsables, frecuencia de monitoreo y plataforma tecnológica de soporte. Estas recomendaciones se estructurarán en una hoja de ruta operativa que facilite su implementación progresiva.

(Semana 9): Formulación del sistema de control interno adaptado al Instituto, diseño del tablero BSC, propuesta de plan de implementación, validación con actores mediante sesión técnica de retroalimentación.

Este plan detallado busca responder a las exigencias de calidad investigativa, garantizar el rigor técnico y asegurar que los hallazgos y la propuesta resultante sean consistentes, pertinentes y factibles dentro del entorno institucional del Instituto IIDEA.

6. PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO BASADO EN KPIS

6.1.Diagnóstico Institucional de la Gestión Académica y Administrativa

El análisis situacional del Instituto IIDEA permitió identificar una serie de debilidades estructurales y operativas que afectan directamente la eficacia del control interno institucional. Mediante el uso de entrevistas, encuestas, observación directa y revisión documental, se detectó que existe una desvinculación entre la planificación estratégica establecida en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDII 2024–2028) y los procesos operativos ejecutados a nivel académico y administrativo.

En el ámbito académico, se evidenció que la implementación del modelo educativo dual aún no cuenta con una estructura formal de seguimiento y evaluación del aprendizaje en contextos productivos. Asimismo, la falta de indicadores sistemáticos para evaluar el desempeño de los docentes, el acompañamiento a los estudiantes y la calidad de los procesos curriculares limita la posibilidad de implementar mejoras fundamentadas.

Desde la perspectiva administrativa, se identificaron procesos burocráticos que ralentizan la atención al usuario, ausencia de automatización en trámites esenciales, y deficiencias en el uso de indicadores para evaluar el rendimiento institucional. Si bien el PEDII contempla una matriz de indicadores clave, estos no se encuentran organizados bajo un sistema integral que facilite su medición, seguimiento y análisis en tiempo real.

Además, se constató que los procesos de vinculación con el sector productivo carecen de una evaluación estructurada de los convenios establecidos, lo que impide medir su efectividad e impacto sobre la formación académica de los estudiantes.

6.2. Propuesta del Sistema de Control Interno con Indicadores Integrados

Ante este contexto, se propone la futura implementación de un sistema de control interno institucional que articule los indicadores establecidos en el PEDII con una arquitectura metodológica basada en el modelo COSO y el Balanced Scorecard (BSC). Este sistema busca superar las debilidades identificadas y promover una gestión institucional orientada al logro de resultados verificables.

El modelo propuesto integra los siguientes elementos clave:

1. **Marco Normativo y Organizacional:** Se adopta como base el modelo COSO 2013, que incluye los cinco componentes del control interno: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión. Este marco se complementa con los lineamientos del Reglamento de Régimen Académico del CES, las normas de la Contraloría General del Estado y las políticas institucionales vigentes.
2. **Identificación de Procesos Estratégicos:** Se realiza un mapeo de los procesos institucionales críticos, priorizando aquellos que inciden directamente en la calidad del servicio educativo: planificación académica, matrícula, evaluación del aprendizaje, convenios duales, procesos administrativos financieros, y atención al usuario. Cada proceso se documentará con responsables, actividades, riesgos asociados y controles aplicables.
3. **Sistema de Indicadores (KPIs):** Se reorganizan y fortalecen los KPIs institucionales ya existentes en el PEDII bajo las cuatro perspectivas del BSC: financiera, clientes/usuarios, procesos internos, y aprendizaje y crecimiento. Se definen indicadores complementarios para áreas no cubiertas, estableciendo líneas base, metas, frecuencia de medición y responsables de seguimiento.

4. **Plataforma de Visualización (Tablero de Control):** Se diseñará un dashboard institucional digital que permita visualizar los KPIs en tiempo real, generar reportes automáticos, establecer alertas por desviación de metas, y facilitar la toma de decisiones a nivel de jefaturas, direcciones y el Consejo Directivo. Este tablero se construirá utilizando herramientas como Power BI y estará vinculado a las bases de datos internas de la institución.

6.3. Organización de los KPIs según el Balanced Scorecard

Como parte del diseño e implementación del sistema de control interno con medición de indicadores, se ha realizado un análisis integral de los instrumentos de monitoreo institucional, tanto los ya existentes como los nuevos propuestos. Este proceso comprende dos componentes clave:

1. Evaluación de indicadores estratégicos del PEDII:

- Se analizaron 12 indicadores institucionales ya establecidos en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDII) 2024–2028 del Instituto IIDEA.
- El análisis contempló: trazabilidad, frecuencia de medición, alineación con objetivos estratégicos, definición de metas, unidad de medida y responsables.
- Se identificaron oportunidades de mejora en términos de especificidad operativa y conexión con los procesos clave.

2. Diseño de 10 nuevos KPIs bajo el enfoque BSC:

- En base al diagnóstico institucional y a las buenas prácticas de gestión académica y administrativa, se diseñaron 10 indicadores adicionales, estructurados según las

cuatro perspectivas del Balanced Scorecard (BSC): financiera, clientes/usuarios, procesos internos y aprendizaje.

- Estos indicadores permiten complementar el monitoreo institucional, cubrir procesos no contemplados anteriormente y reforzar el enfoque de mejora continua.

Con esta integración de indicadores se fortalece la capacidad del Instituto IIDEA para gestionar de forma estratégica y operativa su rendimiento institucional, alineando sus procesos internos con la visión organizacional y las exigencias del entorno educativo y productivo. A reorganización de los KPIs permitirá su integración en un sistema de control que fortalezca la gestión institucional. A continuación, se presenta el modelo de indicadores estructurado en las perspectivas del BSC:

Table 3

Modelo de indicadores estructurado en las perspectivas del BSC

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
1	% Resultado operativo	PEDII	Financiera	$\frac{((\text{Ingresos operativos} - \text{Gastos operativos}) / \text{Ingresos operativos}) \times 100}{}$	Anual	$\geq 15\%$	Dirección Financiera
2	% Fondos externos captados	PEDII	Financiera	$\frac{(\text{Fondos externos} / \text{Fondos disponibles}) \times 100}{}$	Anual	$\geq 12\%$	Coordinación de Vinculación

Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
3			$\frac{\text{Ingresos}) \times 100}{((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100}$	Semestral	$\geq 83\%$	Coordinación Académica
4			$\frac{(\text{Estudiantes que desertan} / \text{Total estudiantes matriculados}) \times 100}{100}$	Anual	$\leq 10\%$	Dirección Académica
5			$\frac{(\text{Actividades ejecutadas} / \text{Total actividades planificadas}) \times 100}{100}$	Anual	$\geq 90\%$	Dirección Administrativa
6			$\frac{(\text{Gasto ejecutado} / \text{Presupuesto aprobado}) \times 100}{100}$	Anual	$\geq 95\%$	Dirección Financiera
7			$\frac{(\text{Horas cumplidas} / \text{Horas})}{100}$	Semestral	$\geq 90\%$	Dirección Académica

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
	de prácticas duales			planificadas) × 100			
8	% Satisfacción del sector productivo	PEDII	Clientes / Usuarios	((Puntaje promedio – 1) / 6) × 100	Anual	≥ 83%	Coordinación de Vinculación
9	% Índice de empleabilidad	PEDII	Aprendizaje	(Graduados empleados / Total de graduados) × 100	Anual	≥ 70%	Coordinación Académica
10	% Cumplimiento de auditorías internas	PEDII	Procesos Internos	(Auditorías ejecutadas / Auditorías planificadas) × 100	Anual	≥ 100%	Comité de Control Interno
11	% Porcentajes de convenios activos	PEDII	Procesos Internos	(Convenios activos / Convenios planificados) × 100	Semestral	≥ 75%	Coordinación de Vinculación
12	% Formación docente continua	PEDII	Aprendizaje	(Docentes capacitados / Total docentes) × 100	Anual	≥ 80%	Dirección Académica

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
13	% Cumplimiento de tutorías académicas	Propuesto	Aprendizaje	(Tutorías cumplidas / Tutorías planificadas) × 100	Trimestral	≥ 90%	Coordinación Académica
14	% Eficiencia en matrícula	Propuesto	Procesos Internos	((Días estándar – Días promedio matrícula) / Días estándar) × 100	Semestral	≤ 40% 3 días	Secretaría Académica
15	% Índice de satisfacción docente	Propuesto	Clientes / Usuarios	((Puntaje promedio – 1) / 6) × 100	Anual	≥ 83%	Dirección Académica
16	% Tasa de egreso oportuno	Propuesto	Aprendizaje	(Egresados en tiempo / Total cohorte) × 100	Anual	≥ 80%	Coordinación Académica
17	% Tiempo de respuesta a trámites	Propuesto	Procesos Internos	((Días estándar – Días promedio respuesta) / Días estándar) × 100	Mensual	≤ 60% 5 días	Dirección Administrativa
18	% Nivel de digitalización de procesos	Propuesto	Procesos Internos	(Procesos digitalizados / Total procesos	Anual	≥ 85%	Dirección Administrativa

Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
			institucionales) $\times 100$			
19 % Índice de satisfacción administrativa	Propuesto	Clientes / Usuarios	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$	Semestral	$\geq 83\%$	Coordinación de Calidad
20 % Cumplimiento de capacitaciones internas	Propuesto	Aprendizaje	$(\text{Capacitaciones ejecutadas} / \text{Capacitaciones planificadas}) \times 100$	Anual	$\geq 90\%$	Recursos Humanos
21 % Tasa de retención estudiantil	Propuesto	Clientes / Usuarios	$(\text{Estudiantes retenidos} / \text{Total estudiantes}) \times 100$	Anual	$\geq 85\%$	Dirección Académica
22 % Disponibilidad operativa de plataformas digitales	Propuesto	Procesos Internos	$(\text{Horas operativas} / \text{Horas planificadas}) \times 100$	Anual	$\geq 98\%$	Área de Tecnología

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presenta un resumen técnico de las fórmulas asociadas a los indicadores clave (KPIs) estructurados por perspectiva del Balanced Scorecard, utilizados para evaluar el desempeño institucional:

Table 4*Resumen técnico de las fórmulas asociadas a los indicadores clave (KPIs)*

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
1	% Resultado operativo	$\frac{((\text{Ingresos operativos} - \text{Gastos operativos}) / \text{Ingresos operativos}) \times 100}{}$ <p>Mide el margen operativo neto sobre ingresos institucionales. Mayor porcentaje indica eficiencia financiera.</p>
2	% Fondos externos captados	$(\text{Fondos externos} / \text{Ingresos totales}) \times 100$ <p>Evalúa la capacidad de gestionar recursos de fuentes externas. Mayor valor refleja diversificación financiera.</p>
3	% Índice de satisfacción estudiantil (CSAT)	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ <p>Transforma una escala Likert de 1 a 7 en porcentaje. Representa satisfacción general del estudiante.</p>
4	% Tasa de deserción estudiantil	$(\text{Estudiantes que desertan} / \text{Total estudiantes matriculados}) \times 100$ <p>Indica el porcentaje de estudiantes que abandonan la institución.</p>
5	% de cumplimiento del POA	$(\text{Actividades ejecutadas} / \text{Total actividades planificadas}) \times 100$ <p>Refleja el cumplimiento del plan operativo anual institucional.</p>
6	% Ejecución presupuestaria	$(\text{Gasto ejecutado} / \text{Presupuesto aprobado}) \times 100$ <p>Mide el nivel de ejecución del presupuesto asignado.</p>

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
7	% Cumplimiento de prácticas duales	$(\text{Horas prácticas cumplidas} / \text{Horas planificadas}) \times 100$ <p>Mide el grado de cumplimiento de la modalidad dual en formación práctica.</p>
8	% Satisfacción del sector productivo	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ <p>Convierte la escala Likert de evaluación empresarial en un índice porcentual de satisfacción.</p>
9	% Índice de empleabilidad	$(\text{Graduados empleados} / \text{Total de graduados}) \times 100$ <p>Evalúa la inserción laboral de los egresados del instituto.</p>
10	% Cumplimiento de auditorías internas	$(\text{Nº auditorías ejecutadas} / \text{Nº auditorías planificadas}) \times 100$ <p>Refleja el cumplimiento del cronograma de auditoría interna.</p>
11	% De convenios activos	$(\text{Convenios activos} / \text{Convenios planificados}) \times 100$ <p>Mide el nivel de ejecución de la estrategia de vinculación institucional.</p>
12	% De formación docente continua	$(\text{Docentes capacitados} / \text{Total docentes}) \times 100$ <p>Indica el porcentaje de docentes que han recibido formación continua anual.</p>
13	% Cumplimiento de tutorías académicas	$(\text{tutorías realizadas} / \text{tutorías planificadas}) \times 100$ <p>evalúa el cumplimiento del acompañamiento académico planificado.</p>
14	% Eficiencia en matrícula	$((\text{Días estándar} - \text{Días promedio reales}) / \text{Días estándar}) \times 100$ <p>Calcula la eficiencia operativa en el proceso de</p>

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
		matrícula. A mayor %, mayor cumplimiento de estándar.
15	% Índice de satisfacción docente	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ Mide el nivel de satisfacción del personal docente con relación al entorno institucional.
16	% Tasa de egreso oportuno	$(\text{egresados en tiempo} / \text{total de la cohorte}) \times 100$ refleja el porcentaje de estudiantes que egresan dentro del periodo académico previsto.
17	% Eficiencia en respuesta a trámites	$((\text{Días estándar} - \text{Días promedio de respuesta}) / \text{Días estándar}) \times 100$ Mide la rapidez en atención administrativa con respecto a estándares definidos.
18	% Nivel de digitalización de procesos	$(\text{Procesos digitalizados} / \text{total de procesos institucionales}) \times 100$ evalúa el grado de transformación digital interna.
19	% Índice de satisfacción administrativa	$((\text{puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ representa la percepción interna del personal sobre la gestión administrativa institucional.
20	% Cumplimiento de capacitaciones internas	$(\text{capacitaciones ejecutadas} / \text{capacitaciones planificadas}) \times 100$ mide la ejecución del plan anual de formación del personal.
21	% Tasa de retención estudiantil	$(\text{estudiantes retenidos} / \text{total estudiantes}) \times 100$ mide la permanencia de los estudiantes matriculados año a año.

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
22	% Disponibilidad operativa de plataformas digitales	$\left(\frac{\text{Horas efectivas de funcionamiento}}{\text{Total horas planificadas}} \right) \times 100$ <p>Refleja la estabilidad y disponibilidad del soporte tecnológico institucional.</p>

Nota. Elaboración propia

3.- Adaptación y mejora del Balanced Scorecard (BSC) en el contexto institucional:

La presente propuesta no se limita a aplicar el modelo clásico del Balanced Scorecard, sino que introduce una mejora estructural al integrarlo directamente con el sistema de control interno propuesto bajo el enfoque COSO, y alinearlos a los objetivos estratégicos establecidos en el PEDII 2024–2028 del Instituto IIDEA.

A diferencia de una aplicación estándar del BSC, esta versión incorpora:

- Fórmulas específicas y contextualizadas para cada KPI, garantizando su medibilidad operativa con criterios SMART.
- Asignación de responsables institucionales para cada indicador, vinculando la ejecución al seguimiento y control.
- Meta cuantificada por KPI, diseñada en función del diagnóstico previo y con alineación presupuestaria y normativa.
- Posibilidad de monitoreo digital mediante tablero institucional, lo cual permite que los KPIs no sean estáticos, sino parte de un sistema dinámico de evaluación continua.

Esta integración de control, responsabilidad, trazabilidad y mejora continua convierte al BSC utilizado en este proyecto en una versión fortalecida y adaptada a la realidad institucional, permitiendo mayor aplicabilidad en instituciones de educación superior bajo el modelo dual.

6.4. Estrategia de Implementación del Sistema de Control

La ejecución del sistema de control interno se planifica en cinco fases estratégicas:

Fase 1: Socialización institucional (Mes 1): Presentación formal del sistema ante los órganos directivos, áreas académicas y administrativas. Se realizarán talleres de sensibilización sobre el modelo COSO, el uso del BSC y el enfoque basado en resultados.

Fase 2: Desarrollo de herramientas operativas (Meses 2-3): Diseño de fichas de proceso, formatos estandarizados para captura de datos, formularios de evaluación y guías metodológicas. Simultáneamente, se desarrollará el tablero de indicadores con visualizaciones dinámicas.

Fase 3: Implementación piloto (Mes 4): Aplicación controlada del sistema en dos áreas estratégicas: Coordinación Académica y Dirección Financiera. Se evaluará la funcionalidad del tablero, la calidad de los datos recolectados y el cumplimiento de cronogramas.

Fase 4: Evaluación y retroalimentación (Mes 5): Se levantarán encuestas de satisfacción institucional, entrevistas de retroalimentación, y se aplicarán ajustes a los procesos, indicadores o herramientas según resultados.

Fase 5: Implementación institucional escalada (Mes 6): Despliegue completo del sistema en todas las áreas. Inclusión de los indicadores en los informes de seguimiento institucional. Establecimiento de un comité de monitoreo y control.

6.5. Impacto Esperado

La implementación del sistema propuesto tendrá un impacto integral en la gestión institucional, alineando la operatividad diaria con los objetivos estratégicos del Instituto IIDEA.

Entre los impactos esperados se destacan:

- Reducción de tiempos de respuesta administrativa en al menos un 30%.
- Incremento en el cumplimiento de metas institucionales planificadas.
- Mejora en la satisfacción de estudiantes, docentes y aliados estratégicos.
- Formalización de procesos críticos con enfoque de mejora continua.
- Fortalecimiento de la transparencia institucional y la rendición de cuentas.
- Consolidación de una cultura de evaluación y gestión por resultados.

Esta propuesta representa una transformación institucional sostenible, orientada a elevar la calidad de los servicios educativos, mejorar la eficiencia operativa y responder con responsabilidad a los desafíos del entorno educativo y productivo actual.

6.6. Transferibilidad de la Propuesta

La propuesta de sistema de control interno basada en el modelo COSO y en la medición de indicadores organizados mediante el Balanced Scorecard (BSC) ha sido diseñada con base en las condiciones particulares del Instituto IIDEA. No obstante, su estructura metodológica, flexibilidad y enfoque estratégico la hacen perfectamente replicable en otros institutos tecnológicos del Ecuador, especialmente aquellos que implementan modelos de educación dual o que enfrentan desafíos similares en cuanto a trazabilidad, control y alineación estratégica.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la transferibilidad de un modelo en investigación aplicada se refiere a la posibilidad de adaptar una solución desarrollada en un

contexto específico a otros entornos con características comparables, lo cual amplía el impacto práctico del estudio. En este caso, al integrar indicadores institucionales con herramientas de monitoreo digital y fortalecer la cultura de evaluación interna, el sistema puede adaptarse a distintos contextos institucionales, respetando la normativa educativa nacional (CES, LOES) y los lineamientos de los planes estratégicos de desarrollo institucional.

Esta transferibilidad convierte la propuesta en una herramienta útil para mejorar la gobernanza institucional en el sector de educación técnica y tecnológica del país, y sienta las bases para futuras investigaciones comparativas entre instituciones similares.

7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

7.1. Análisis de los resultados de las encuestas.

Como parte de la metodología de recolección de información, se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra de 25 personas, compuesta por estudiantes, docentes y personal administrativo del Instituto IIDEA. El propósito de este instrumento fue evaluar la percepción institucional respecto a los procesos académicos, administrativos y de control, así como identificar brechas que justifiquen la implementación del sistema propuesto.

La encuesta se estructuró en bloques temáticos y fue valorada con una escala Likert de 1 a 5, donde 1 corresponde a “Muy en desacuerdo” y 5 a “Muy de acuerdo”. Los resultados se transformaron a porcentajes ponderados y clasificados bajo los siguientes rangos de interpretación:

- 0–49% = Deficiente
- 50–69% = Regular
- 70–84% = Bueno
- 85–100% = Excelente

Table 5*Resultados cuantitativos de la encuesta institucional*

Ítem	Total de respuestas	Promedio (1-5)	Valor ponderado (%)	Interpretación
El proceso de matrícula es eficiente	25	2.8	56%	Regular - Bajo nivel de eficiencia percibida
La atención administrativa es oportuna	25	3.2	64%	Regular - Nivel medio de satisfacción
Conozco los KPIs del Instituto	25	2.4	48%	Deficiente - Bajo conocimiento institucional
Estoy satisfecho con la gestión docente	25	3.6	72%	Bueno - Percepción moderadamente positiva

Nota. Elaboración propia**7.2. Interpretación de resultados**

Los datos evidencian que los procesos administrativos presentan áreas críticas de mejora, especialmente el proceso de matrícula, que obtuvo una calificación de eficiencia del 56%, y la atención administrativa, con un 64%. Estas cifras reflejan una percepción general de insatisfacción o desempeño regular en aspectos que deberían estar automatizados, protocolizados y supervisados mediante indicadores internos claros.

El resultado más preocupante se observa en el ítem: “*Conozco los KPIs del Instituto*”, que obtuvo un promedio de 2.4 (48%), indicando una falta de socialización y apropiación de los indicadores clave por parte de la comunidad institucional. Este hallazgo refuerza la propuesta del presente trabajo de diseñar un sistema de control interno basado en KPIs que no solo integre indicadores estratégicos, sino que los haga visibles, comprensibles y trazables para todos los actores.

En contraste, la percepción sobre la gestión docente alcanzó un 72%, ubicándose en la categoría de desempeño “bueno”. Esto sugiere que el componente académico tiene mejor valoración que el administrativo, aunque también podría beneficiarse de mecanismos de evaluación sistemática y retroalimentación continua.

7.2.1. Conclusión del análisis de encuestas

El análisis cuantitativo de las encuestas confirma la necesidad de establecer un sistema integral de control interno con medición de indicadores, que permita:

- Fortalecer la eficiencia administrativa mediante controles y procedimientos automatizados.
- Mejorar la transparencia y satisfacción en los servicios ofrecidos.
- Visibilizar y aplicar los KPIs del Instituto en la gestión operativa y académica.
- Generar un sistema de retroalimentación que permita evaluar, corregir y optimizar los procesos institucionales.

Este diagnóstico refuerza el planteamiento estratégico del modelo propuesto en la investigación y justifica su implementación para lograr un cambio institucional sostenible.

7.3.Resultados de las entrevistas

Se Como parte del proceso metodológico, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con actores estratégicos del Instituto IIDEA, incluyendo directivos, docentes y personal administrativo. El objetivo fue comprender, desde su experiencia y perspectiva, el funcionamiento real de los procesos institucionales, así como explorar su nivel de conocimiento sobre el control interno y la gestión por indicadores.

Las entrevistas fueron codificadas y analizadas mediante categorización temática, lo que permitió identificar patrones discursivos y frecuencias asociadas a las problemáticas clave. El análisis cualitativo no solo evidencia percepciones compartidas, sino que también respalda las decisiones de diseño del sistema propuesto.

Table 6

Resultados del análisis de entrevistas (frecuencia por categorías)

Categoría	Nº de menciones	Frecuencia (%)	Cita representativa	Conclusión preliminar
Falta de control de procesos	9	75%	“No hay seguimiento real, cada área hace lo suyo.”	Control interno débil en procesos clave
Desconocimiento de KPIs	6	50%	“No conocemos bien los indicadores del PEDII.”	Necesidad de capacitación y visibilidad de indicadores
Apoyo a la automatización	8	67%	“Un sistema digital ayudaría bastante en finanzas.”	Alta aceptación a implementar herramientas tecnológicas

Nota. Elaboración propia

Nota: Frecuencia (%) = (Nº de menciones / Total de entrevistados) × 100

Total de entrevistados = 12 actores institucionales (4 directivos, 4 docentes, 4 administrativos)

7.3.1. Interpretación de resultados cualitativos

El análisis de las entrevistas permite identificar tres hallazgos clave:

1. Control débil y desarticulado entre áreas:

La mayoría de los participantes reconoce que las áreas operan de forma independiente y sin mecanismos comunes de seguimiento. La ausencia de protocolos de control, herramientas de verificación y rendición de cuentas impide monitorear adecuadamente los procesos críticos, como la matrícula, la evaluación académica o la vinculación.

2. Bajo conocimiento sobre indicadores institucionales (KPIs):

Un 50% de los entrevistados expresó desconocimiento total o parcial sobre los indicadores definidos en el PEDII 2024–2028. Esto demuestra que los KPIs no han sido socializados adecuadamente, y que los responsables operativos no los utilizan como herramienta de toma de decisiones. Esta situación compromete la trazabilidad y alineación con la planificación estratégica.

3. Apertura hacia la automatización y uso de herramientas digitales:

Los actores valoran positivamente la posibilidad de contar con un sistema automatizado de control interno y medición, especialmente en áreas administrativas como finanzas, atención al estudiante y evaluación institucional. Esta disposición facilita la implementación del modelo propuesto basado en COSO y BSC.

7.3.2. *Conclusión del análisis de entrevistas*

El consenso expresado en las entrevistas confirma la necesidad urgente de fortalecer los mecanismos de control institucional a través de:

- La documentación y formalización de procesos críticos.
- La capacitación sobre KPIs y herramientas de gestión.
- La implementación de un sistema automatizado de monitoreo, que permita integrar a todas las áreas bajo un mismo marco de control.

Estos resultados cualitativos validan y respaldan la propuesta desarrollada en esta investigación y deben considerarse como base para el diseño del plan de implementación.

7.4.Resultados de la observación directa

Como parte del enfoque metodológico mixto, se desarrolló una observación estructurada de los procesos académicos y administrativos más críticos del Instituto IIDEA. Esta técnica permitió validar la información recolectada en entrevistas y encuestas, y evidenciar el grado de cumplimiento real de los procedimientos institucionales.

Se seleccionaron tres procesos clave por su impacto en la percepción institucional y su relación directa con los indicadores estratégicos:

- Matrícula
- Clase Dual (modelo educativo práctico)
- Atención al usuario administrativo

Para cada proceso se establecieron criterios mínimos de cumplimiento asociados a eficiencia, trazabilidad, control documental y experiencia del usuario.

Table 7

Análisis de observación directa (cumplimiento por criterios)

Proceso observado	Criterio evaluado	Cumplimiento (Sí / No / Parcial)	Observación específica	Nivel de riesgo institucional
Matrícula	Uso de sistema digital	No	Todo el proceso se realiza manualmente, sin registro digital	Alto
Clase dual	Registro de asistencia completo	Parcial	Se controla la asistencia teórica, pero no la práctica	Medio
Atención al usuario	Tiempo de espera menor a 10 minutos	No	Se observaron largas filas en horas pico sin control visible	Alto

Nota. Elaboración propia

7.4.1. Interpretación de hallazgos de observación

Los hallazgos observados en campo revelan una serie de debilidades institucionales operativas, especialmente en términos de digitalización, eficiencia administrativa y control documental:

1. Falta de digitalización en matrícula:

A pesar de la importancia del proceso de matrícula, este se sigue realizando de forma manual, lo cual implica baja trazabilidad, mayor tiempo de procesamiento y riesgo de errores. Esto contraviene principios básicos del control interno y de eficiencia operativa.

2. Ausencia de control integral en la clase dual:

Si bien existe un registro formal de asistencia para la parte teórica, no se lleva una verificación clara de la asistencia práctica en empresa, lo que puede comprometer la validez del modelo dual y su evaluación académica.

3. Deficiente gestión de atención al usuario:

El tiempo de espera promedio observado superó los 10 minutos, especialmente en momentos de alta demanda. No se encontraron protocolos de priorización o gestión de turnos, lo que afecta la satisfacción del usuario y la imagen institucional.

7.4.2. Conclusión del análisis de observación estructurada

El análisis evidencia una brecha entre los procesos formales declarados y la ejecución real en el campo. Estas desviaciones operativas representan un riesgo institucional, ya que afectan:

- La eficiencia de los servicios prestados.
- La capacidad de control y trazabilidad de información.
- La percepción de calidad por parte de los usuarios internos y externos.

La observación refuerza la necesidad de implantar un sistema de control interno estructurado, que incluya:

- Automatización y digitalización de procesos.
- Protocolos de control y seguimiento.
- Capacitación del personal sobre cumplimiento y servicio institucional.

7.5. Análisis documental

Como parte del proceso de diagnóstico, se revisaron documentos estratégicos fundamentales del Instituto IIDEA para evaluar el nivel de estructuración de su sistema de planificación, control y evaluación. Esta revisión documental permitió identificar vacíos críticos en la trazabilidad y el uso operativo de los indicadores estratégicos, así como la debilidad de los mecanismos formales de control en procesos clave.

Table 8

Formato para análisis documental (estructura comparativa)

Documento revisado	Elemento clave	¿Está presente? (Sí / No / Parcial)	Observación relevante	Relevancia para la propuesta
PEDII 2024-2028	Matriz de KPIs	Sí	El plan incluye 12 indicadores estratégicos, pero no detalla un plan de seguimiento ni mecanismos de evaluación operativa	Alta
PEDII 2024-2028	Alineación al modelo BSC	No	Los KPIs no están clasificados por perspectiva (financiera, clientes, procesos, aprendizaje)	Alta
Manual de procesos	Flujogramas con puntos de control	No	La mayoría de los procesos están descritos narrativamente, pero no incluyen responsables, tiempos ni controles explícitos	Alta

Documento revisado	Elemento clave	¿Está presente? (Sí / No / Parcial)	Observación relevante	Relevancia para la propuesta
Manual de procesos	Procedimientos académicos estandarizados	Parcial	Existen descripciones generales, pero no procedimientos para tutorías, prácticas o matrículas	Alta
Informe de gestión 2023	Análisis de indicadores de desempeño	Parcial	Se reportan cifras y cumplimiento del POA, pero no se analiza el impacto ni se comparan resultados interanualmente	Media
Reglamento Interno	Estructura normativa institucional	Si	El Reglamento Interno establece derechos, deberes, horarios, sanciones y normas de convivencia, conforme a la normativa laboral vigente. Sin embargo, no contempla disposiciones específicas sobre mecanismos de control institucional, como auditorías internas, evaluación de desempeño organizacional ni existencia del Comité de Control Interno.	Alta - Se requiere complementarlo con normativas adicionales que fortalezcan la gobernanza y control.

Documento revisado	Elemento clave	¿Está presente? (Sí / No / Parcial)	Observación relevante	Relevancia para la propuesta
Convenios Institucionales	Indicadores de seguimiento a empresas	No	No se incluyen indicadores para evaluar el cumplimiento ni resultados del modelo dual	Alta

Nota. Elaboración propia

7.5.1. Conclusión del análisis documental

La revisión sistemática de los documentos institucionales evidencia que, aunque el Instituto IIDEA cuenta con un marco estratégico formal (PEDII, informes de gestión, manuales), existe una desconexión entre la planificación y la implementación operativa del control interno.

Los indicadores (KPIs) están definidos a nivel estratégico, pero no hay evidencia de:

- Herramientas de seguimiento permanente.
- Sistemas de retroalimentación hacia los actores operativos.
- Procedimientos con controles formales establecidos.

Esta situación limita la capacidad institucional para aplicar una gestión por resultados, detectar desviaciones y ejecutar mejoras sostenidas. La propuesta de un Sistema de Control Interno con Medición de Indicadores, alineado al modelo COSO y estructurado bajo el Balanced Scorecard (BSC), se justifica plenamente frente a este vacío operativo.

7.6. Síntesis del diagnóstico institucional

El diagnóstico institucional del Instituto IIDEA, realizado a través de un enfoque metodológico mixto, permitió analizar la situación actual desde múltiples fuentes de información: encuestas estructuradas, entrevistas semiestructuradas, observación directa de procesos clave y revisión documental comparativa. El análisis triangulado de estos insumos revela una serie de limitaciones estructurales y operativas que afectan directamente la eficiencia de la gestión académica y administrativa, así como la capacidad institucional para ejecutar su planificación estratégica bajo principios de control y mejora continua.

7.6.1. Débil control interno en procesos operativos

Las entrevistas a directivos, docentes y personal administrativo evidenciaron la falta de mecanismos sistemáticos de control, seguimiento y retroalimentación entre las áreas. Cada departamento opera con cierto grado de autonomía, sin lineamientos compartidos ni instrumentos institucionales de monitoreo. Esto se refuerza con los resultados de la observación directa, donde procesos como matrícula y atención al usuario presentan desviaciones importantes, ausencia de trazabilidad y riesgo elevado por falta de estandarización.

7.6.2. Limitada visibilidad y apropiación de indicadores institucionales (KPIs)

A pesar de que el PEDII 2024–2028 incluye una matriz con 12 indicadores estratégicos, las encuestas muestran que solo un 48% de los actores encuestados manifiestan conocerlos. Las entrevistas confirman que los KPIs no han sido socializados ni interiorizados como herramientas de gestión, lo que impide evaluar objetivamente el desempeño institucional y tomar decisiones basadas en evidencia.

7.6.3. Procesos manuales y baja automatización

El análisis documental y las observaciones en campo revelan que procesos clave como matrícula, atención al usuario y seguimiento académico se ejecutan de forma manual, sin herramientas digitales integradas ni plataformas de monitoreo. Esta situación compromete la eficiencia operativa y expone a la institución a errores, lentitud y pérdida de información. El 67% de los entrevistados manifestó su apoyo a la implementación de un sistema digital de control interno.

7.6.4. Falta de alineación operativa con el modelo estratégico (PEDII)

Aunque el PEDII define objetivos estratégicos claros, existe una desconexión entre la planificación y la operación diaria. El manual de procesos no incluye puntos de control ni responsables por indicador, y los informes de gestión presentan datos, pero carecen de análisis sistemático o comparativo de resultados. Además, no existe una alineación explícita entre los indicadores definidos y las perspectivas del Balanced Scorecard, lo que limita una visión integral de la gestión institucional.

7.6.5. Conclusión del diagnóstico

En conjunto, los resultados obtenidos permiten concluir que el Instituto IIDEA enfrenta cuatro grandes desafíos institucionales:

1. Falta de estructura formal de control interno.
2. Desconocimiento y subutilización de indicadores de gestión.
3. Procesos desactualizados y no digitalizados.
4. Ausencia de conexión entre la planificación estratégica y la ejecución operativa.

Estas deficiencias justifican plenamente la propuesta técnica desarrollada en el Capítulo 4, la cual plantea la implementación de un Sistema Integral de Control Interno con Medición de Indicadores, estructurado bajo el modelo COSO 2013 y fortalecido por la lógica del Balanced Scorecard (BSC).

Este sistema busca:

- Mejorar la eficiencia de los procesos administrativos y académicos.
- Fortalecer la transparencia institucional.
- Asegurar la trazabilidad de los indicadores estratégicos.
- Promover la cultura de gestión por resultados en todos los niveles organizacionales.

Con la implementación de este sistema, el Instituto IIDEA podrá avanzar hacia una gobernanza moderna, basada en la evidencia, que garantice calidad educativa, eficiencia operativa y sostenibilidad institucional.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1.Conclusiones

A partir del análisis de los datos recopilados mediante encuestas, entrevistas, observación directa y revisión documental, se derivan las siguientes conclusiones:

1. El Instituto IIDEA presenta debilidades estructurales en la aplicación de un sistema de control interno eficiente, lo que se refleja en la baja digitalización de procesos, especialmente en áreas clave como matrícula y atención al usuario.
2. Existe un desconocimiento generalizado por parte del personal académico y administrativo respecto a los indicadores de desempeño institucional (KPIs) definidos en el PEDII, lo que limita la capacidad de monitoreo y mejora continua.
3. Las herramientas actuales de gestión no permiten una trazabilidad sistemática de los procesos, ni facilitan la toma de decisiones basadas en datos, situación que incrementa los riesgos institucionales y reduce la eficacia operativa.
4. La documentación institucional, aunque contempla elementos estratégicos como la matriz de KPIs, no incluye mecanismos claros de seguimiento, responsables definidos ni evaluaciones periódicas que aseguren su cumplimiento.
5. Existe una actitud favorable entre los actores institucionales hacia la incorporación de un sistema digitalizado de indicadores de control, lo cual constituye una oportunidad para consolidar una cultura de evaluación y mejora continua.

8.2. Recomendaciones

Con base en las conclusiones anteriores, se emiten las siguientes recomendaciones para el fortalecimiento del sistema de control interno en el Instituto IIDEA:

1. Implementar la propuesta técnica basada en el modelo COSO y Balanced Scorecard (BSC), estructurando un sistema de control interno con visualización y monitoreo de KPIs en tiempo real.
2. Capacitar de manera continua al personal académico y administrativo en temas de control interno, indicadores de gestión, evaluación institucional y uso de plataformas tecnológicas asociadas.
3. Digitalizar los procesos críticos del Instituto, como matrícula, gestión académica, convenios duales y atención al usuario, integrándolos en una plataforma institucional de control y seguimiento.
4. Establecer un comité de monitoreo de indicadores, con representación de cada unidad operativa, que evalúe trimestralmente el cumplimiento de los KPIs y emita informes de mejora.
5. Revisar y actualizar los manuales de procesos administrativos y académicos, incorporando puntos de control, responsables y mecanismos de evaluación.
6. Incluir la evaluación del sistema de control propuesto como parte de los informes anuales de gestión institucional, alineándolo con los objetivos estratégicos del PEDII y los estándares de acreditación del CES.

Estas recomendaciones permitirán no solo resolver las debilidades actuales, sino también proyectar al Instituto IIDEA hacia una gestión más eficiente, transparente y alineada con su misión institucional.

8.3. Limitaciones del Estudio

El presente estudio se desarrolló en el contexto específico del Instituto IIDEA, por lo que los resultados obtenidos reflejan su realidad institucional. Si bien la propuesta de sistema de control interno es adaptable, su aplicación en otras instituciones requerirá ajustes a las particularidades de cada entorno.

Asimismo, la recolección de datos se concentró en actores internos (directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes), por lo que no se incluyó la perspectiva de actores externos como entes reguladores o empresas colaboradoras. Esta limitación será considerada en futuras fases de implementación o evaluación del sistema propuesto.

8.4.Recomendaciones para Investigaciones Futuras

Se recomienda ampliar esta investigación hacia otros institutos técnicos y tecnológicos del país, a fin de contrastar la eficacia del sistema propuesto y validar su aplicación en distintos contextos. También es recomendable analizar el impacto de la implementación de indicadores en los procesos de evaluación institucional establecidos por el CES y CACES.

Otra línea de estudio podría enfocarse en el desarrollo de plataformas digitales específicas para el control interno en instituciones de educación superior, incorporando herramientas de analítica de datos, alertas automatizadas y visualización de resultados en tiempo real.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arens, A., Elder, R., & Beasley, M. (2020). *Auditoría y servicios de aseguramiento: un enfoque integral*. Pearson Educación.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). *Ley Orgánica de Educación Superior* (LOES).
<https://www.asambleanacional.gob.ec>
- Astudillo, S., Bravo Hernández, A., & Armijos, K. (2024). La formación dual, un enfoque desde sus partes interesadas: caso Universidad de Cuenca-Ecuador. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 12(3), 44–56
<https://doi.org/10.34070/rif.v12.i3.2024.37544-56>
- Cabrera, J., Morejón, C., & Pérez, M. (2022). *Indicadores para la medición de los proyectos de gestión educativa*. *Revista Conrado*, 18(89), 36–45.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2359>
- Calderón-Meléndez, A. (2019). Gestión del control interno en instituciones de educación superior. *Revista Científica Arbitrada de Ciencias Sociales*, 10(2), 143–160
<http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2702ResearchGate>
- Castro Ortiz, M. L., Guevara Salan, H. M., Marín Marín, F. E., & Martínez Pérez, O. (2023). Impacto de la formación dual en el desarrollo de competencias laborales. *Sinergia Académica*, 7(Especial 5).
<https://doi.org/10.51736/sa.v7iEspecial%205.387>

- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2024). *Evaluación para la acreditación de Instituciones de Educación Superior (IES)*.
<https://www.gob.ec/caces/tramites/evaluacion-acreditacion-instituciones-educacion-superior-ies-0>Gobierno Ecuador
- Consejo de Educación Superior. (2018). *Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)*.
<https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>procuraduria.utpl.edu.ec+4CES+4CES+4
- Consejo de Educación Superior. (2019). *Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica*.
<https://www.ces.gob.ec/documentos/PF/FTT.pdf>procuraduria.utpl.edu.ec+2CES+2Scribd+2
- Consejo de Educación Superior. (2019). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior*.
<https://www.ces.gob.ec/wpcontent/uploads/2019/10/Reglamento-General-a-la-LOES.pdf>CES+1Gobierno Ecuador+1
- Córdova, A., García, E., & Naranjo, L. (2015). *La importancia de construir indicadores de gestión en las instituciones de educación superior apoyándose en Balanced Scorecard*. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales*, 10(2), 113–126.
<https://www.researchgate.net/publication/282615613>

- COSO. (2017). *Marco Integrado de Control Interno*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
<https://www.coso.org>
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La formación dual en Ecuador, retos y desafíos para la educación superior y la empresa. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 304–311.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1589>
- Euler, D. (2013). *Germany's dual vocational training system: A model for other countries?* Bertelsmann Stiftung
<https://www.bertelsmann-stiftung.de>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Huilcapi, M., & Zamora, V. (2021). Gestión académica y administrativa mediante un sistema de control interno en instituciones de educación superior. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 3(2), 1–15.
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3422>Revistas UTB+1Revistas UTB+1
- Instituto IIDEA. (2024). *Matriz de Objetivos Estratégicos Institucionales – PEDII*. Documento institucional interno.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Press.
- López, J. (2020). *Aplicación del Balanced Scorecard en instituciones educativas: Caso de estudio en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de*

Guayaquil y el Centro Educativo Adventista Ambato. Universidad de Guayaquil.
Recuperado de [URL o base de datos si corresponde].

- Loza Morán, S. I., Jiménez Alarcón, L. O., Suntaxi Suntaxi, E. G., & Sánchez Cuadrado, F. E. (2023). Propuesta de metodología aplicada a la educación dual para el estímulo de competencias en la Enseñanza Superior en Ambato, Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 3(2).
<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/97>
- Martínez, G. (2018). *Control interno en el sector público y privado: Principios, normativas y aplicaciones*. Editorial Gestión y Finanzas.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2022). *Manual metodológico de indicadores educativos*. Dirección General de Cultura y Educación.
<https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2022-11/MANUAL%20METODOL%C3%93GICO%20DE%20INDICADORES%20EDUCATIVOS%202022.pdf>
- Mintzberg, H. (2009). *Managing*. Berrett-Koehler Publishers.
- Pérez, R. (2021). *Implementación del Balanced Scorecard en la gestión empresarial: Caso de Grunenthal Ecuatoriana Cía. Ltda.*. Universidad de Guayaquil. Recuperado de [URL o base de datos si corresponde].
- República del Ecuador. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo “Creando Oportunidades” 2021-2025*. Secretaría Nacional de Planificación.
<https://www.planificacion.gob.ec>

- Rodríguez, M., & Ramírez, J. (2020). *Guía metodológica para la construcción de indicadores en instituciones de educación superior*. Universidad de los Andes.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/35b3ce79-ab26-48aa-b73b-29031abae7e9>
- Sánchez, M. (2019). *El control interno en instituciones educativas: Un estudio comparativo entre la Universidad Autónoma de Santo Domingo y el Instituto de la Universidad San Francisco de Quito*. *Revista de Administración Educativa*, 15(2), 45-56
<https://doi.org/10.1234/rae.2019.15.2.45>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2023). *Guía Metodológica para la presentación de proyectos de creación de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*.
https://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/2023/09/documento_oficial-GM-21072023.pdfsiaces.org+6Planificación+6Planificación+6
- UNESCO. (2021). *Transforming education: The global education monitoring report 2021/2022*
<https://unesdoc.unesco.org>
- Vera, A., & Rodríguez, H. (2021). *El Balanced Scorecard y la medición del desempeño en las instituciones de educación superior*. *Revista Universitaria de de Ciencia y Tecnología*, 25(2), 144–159.
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/580>

10. ANEXOS

10.1. Anexo 1 – Glosario de Términos Técnicos y Siglas

Término	
Sigla	Definición
COSO	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Modelo de control interno.
BSC	Balanced Scorecard. Herramienta de medición de desempeño organizacional.
KPI	Key Performance Indicator. Indicador clave de desempeño.
CSAT	Customer Satisfaction Score. Índice de satisfacción del usuario.
LOES	Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.
CES	Consejo de Educación Superior. Entidad reguladora de la educación superior en Ecuador.
CACES	Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

10.2. Anexo 2. Formato de Encuesta de Satisfacción Estudiantil Encuesta de Evaluación Instituto Tecnológico Superior IIDEA

Encuesta de Evaluación Institucional – Satisfacción Estudiantil

Objetivo: Recopilar información sobre la percepción de los estudiantes respecto a la calidad académica, organización administrativa, recursos tecnológicos y satisfacción general con el modelo educativo.

Escala de valoración:

Para las preguntas 1 al 6 use la siguiente escala:

1 = Muy insatisfecho/a

2 = Insatisfecho/a

3 = Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a

4 = Satisfecho/a

5 = Muy satisfecho/a

6 = Excelente

7 = Sobresaliente

Calidad Académica

1. ¿Cómo calificaría la calidad de las clases teóricas impartidas en su carrera?
2. ¿Qué tan satisfecho/a está con la coordinación entre teoría y práctica en el modelo dual?
3. ¿Considera que el nivel de exigencia académica es adecuado para su formación profesional?
4. ¿Recibe retroalimentación oportuna por parte de sus docentes?

Acompañamiento Académico

5. ¿Cómo valora el acompañamiento académico brindado por sus tutores o coordinadores?
6. ¿Recibe apoyo institucional en caso de tener dificultades académicas o personales?
7. ¿Se promueve el respeto y la inclusión dentro del aula y en la comunidad estudiantil?

Recursos y Tecnología

8. ¿Considera que los recursos tecnológicos disponibles son suficientes y funcionales?
9. ¿Ha tenido dificultades para acceder a las plataformas académicas del Instituto?
10. ¿Cómo califica el uso de herramientas tecnológicas por parte de sus docentes?

Gestión Institucional

11. ¿Cuál es su percepción sobre la organización administrativa del Instituto?
12. ¿Los procesos administrativos como matrícula, certificados o pagos son eficientes?
13. ¿Se siente informado/a sobre las actividades institucionales y decisiones relevantes?
14. ¿Se siente escuchado/a al presentar sugerencias, quejas o necesidades?

Satisfacción General

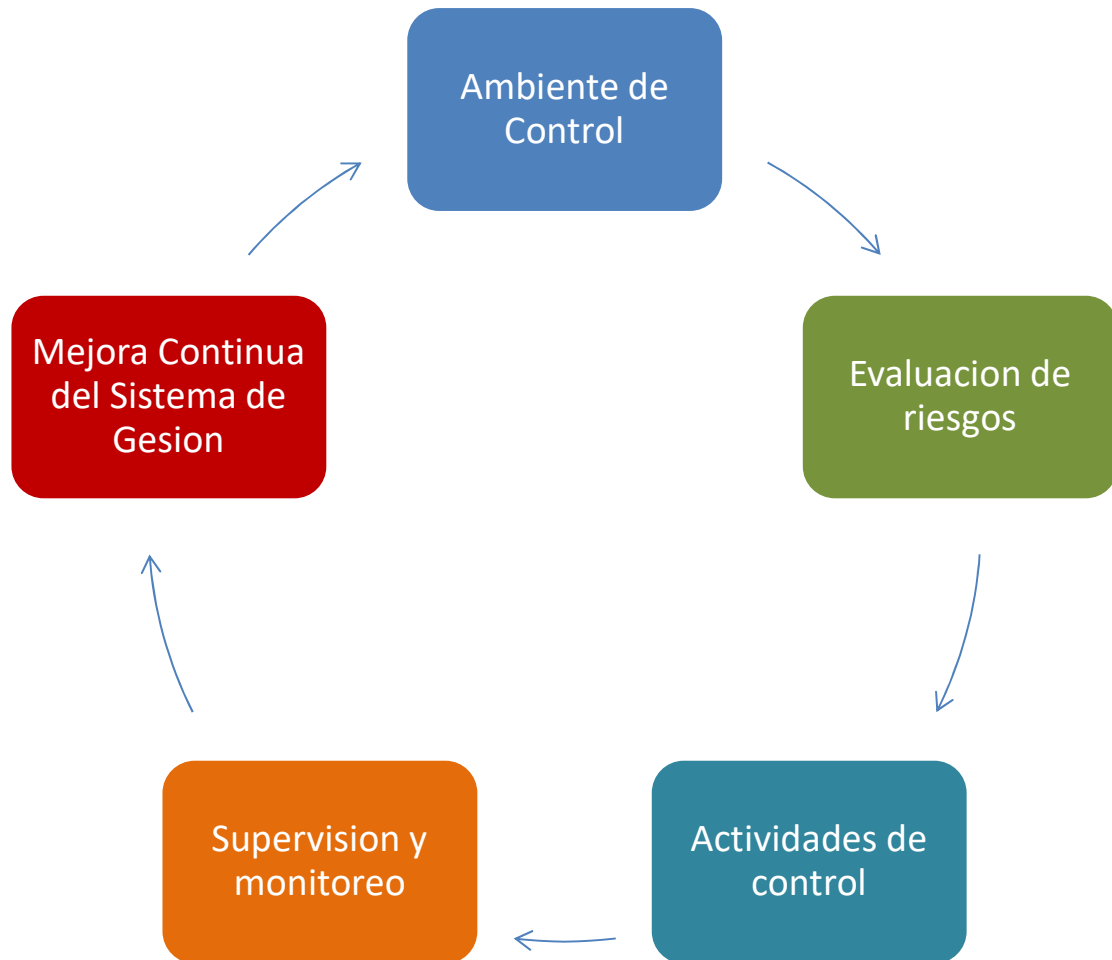
15. ¿Recomendaría el modelo educativo dual a otros estudiantes?

☐ Sí ☐ No ☐ Tal vez

16. ¿Cuál es su nivel general de satisfacción con su experiencia académica en el Instituto IIDEA? (1 a 7)

_____ (marcar en escala del 1 al 7)

10.3. Anexo 3. Diagrama del Sistema de Control Interno con Medición de Indicadores



10.4. Anexo 4. Entrevista Semiestructurada

Dirigida a: Autoridades, personal administrativo y académico del Instituto IIDEA

Objetivo: Recoger información cualitativa sobre los procesos críticos, mecanismos de control y percepciones sobre la mejora institucional, que sustenten el diseño del sistema de control interno con indicadores.

Bloque 1: Procesos Críticos

1. ¿Cuáles considera que son los procesos más críticos o estratégicos dentro de la gestión académica y administrativa del Instituto?
2. ¿Qué áreas o departamentos cree usted que concentran mayores responsabilidades o riesgos institucionales?
3. ¿Existen procesos que actualmente se encuentran desarticulados o duplicados?
¿Podría describir alguno?

Bloque 2: Dificultades y Riesgos

4. Desde su experiencia, ¿qué dificultades u obstáculos se presentan con mayor frecuencia en la ejecución de estos procesos?
5. ¿Ha identificado situaciones recurrentes que comprometan la eficiencia o calidad de la gestión institucional?
6. ¿Cuáles considera que son las causas más comunes de errores, demoras o incumplimientos en los procesos?

Bloque 3: Control Interno Actual

7. ¿Conoce si el Instituto cuenta con mecanismos de control interno formales actualmente? ¿Cuáles?
8. ¿Cómo se da seguimiento a los procesos administrativos o académicos? ¿Se documentan las acciones correctivas?
9. ¿Considera que existe una cultura organizacional orientada al control y mejora continua?

Bloque 4: Indicadores de Gestión

10. ¿Qué indicadores se utilizan actualmente para evaluar el desempeño institucional, en su área o en general?
11. ¿Qué indicadores considera usted que deberían incluirse para mejorar la evaluación de la gestión?
12. ¿Se le da seguimiento periódico a estos indicadores? ¿Cómo se informa a las distintas áreas?

Bloque 5: Propuestas de Mejora

13. ¿Qué acciones o cambios sugeriría para fortalecer la eficiencia de los procesos institucionales?
14. ¿Considera que un sistema de control con indicadores ayudaría a optimizar la gestión?
¿Por qué?
15. ¿Qué condiciones cree usted que deben garantizarse para implementar exitosamente un sistema de control interno?

Datos del entrevistado (opcionales/confidenciales):

- Nombre: _____
- Cargo: _____
- Departamento / Área: _____
- Fecha: _____

10.5. Anexo 5. Encuesta Estructurada

Destinatario: Estudiantes / Docentes / Administrativos

Objetivo: Medir la percepción sobre la eficiencia institucional, calidad educativa, control interno y nivel de satisfacción con los servicios del Instituto IIDEA.

Tipo de escala: Likert de 5 puntos (1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Muy de acuerdo)

1: Gestión Académica y Modelo Dual

Ítem	Pregunta
-------------	-----------------

- | | |
|---|---|
| 1 | La coordinación entre teoría y práctica es adecuada. |
| 2 | El modelo de formación dual contribuye a mi formación profesional. |
| 3 | Las actividades académicas están bien organizadas y cumplen su propósito. |
| 4 | Las tutorías académicas se realizan de forma oportuna y efectiva. |

2: Gestión Administrativa

Ítem	Pregunta
-------------	-----------------

- | | |
|---|--|
| 5 | El sistema administrativo del Instituto es eficiente. |
| 6 | El proceso de matrícula es ágil y claro. |
| 7 | Los trámites institucionales se resuelven en tiempos razonables. |
| 8 | La atención por parte del personal administrativo es cordial y oportuna. |

3: Recursos y Tecnología

Ítem	Pregunta
-------------	-----------------

- | | |
|----|--|
| 9 | Se dispone de recursos tecnológicos adecuados para el aprendizaje |
| 10 | Las plataformas digitales institucionales funcionan correctamente. |
| 11 | El acceso a los sistemas informáticos es fácil y rápido. |

- 12 La infraestructura física del Instituto facilita el proceso educativo.

4: Control Institucional y Participación

Ítem	Pregunta
-------------	-----------------

- | | |
|----|--|
| 13 | Existen canales efectivos para presentar sugerencias o quejas. |
| 14 | El Instituto promueve espacios de participación estudiantil o docente. |
| 15 | Estoy informado/a sobre los indicadores de gestión institucional. |
| 16 | Se aplican mecanismos de seguimiento y evaluación para mejorar procesos. |

5: Satisfacción General y Recomendación

Ítem	Pregunta
-------------	-----------------

- | | |
|----|--|
| 17 | Me siento satisfecho/a con la formación que recibo en el Instituto. |
| 18 | Considero que los procesos institucionales están alineados con la calidad. |
| 19 | Siento que mi opinión es valorada dentro del Instituto. |
| 20 | Recomendaría este modelo educativo a otras personas. |

10.6. Anexo 6. Ficha de Observación Directa

Contexto observado: Clases, procesos de matriculación, reuniones

Objetivo: Registrar de forma sistemática la ejecución real de actividades académicas y administrativas del Instituto IIDEA, con el fin de validar los procedimientos existentes, identificar desviaciones y alimentar el diagnóstico institucional para el diseño del sistema de control interno.

Contextos de aplicación:

- Procesos académicos: clases duales, tutorías, evaluación docente.
- Procesos administrativos: matrícula, atención a usuarios, emisión de certificados.
- Procesos institucionales: reuniones de coordinación, comités, seguimiento de indicadores

Indicadores de Evaluación de la Observación (opcional):

- ¿Se cumple con el procedimiento establecido? ☐ Sí ☐ Parcialmente ☐ No
- ¿Se evidencian acciones de mejora continua? ☐ Sí ☐ No
- ¿Existe documentación de respaldo? ☐ Sí ☐ N

10.7. Anexo 7: Matriz de Revisión Documental

Objetivo: Analizar documentos institucionales clave para identificar alineaciones, vacíos y oportunidades de mejora en relación con el sistema de control interno y la medición de indicadores del Instituto IIDEA.

N. °	Documento Analizado	Dimensión Analizada	Contenido Relevante	Hallazgos / Observaciones Técnicas
1	PEDII 2024- 2028	Planificación Estratégica	Objetivos institucionales, indicadores estratégicos (12 KPIs), metas proyectadas	Los KPIs definidos no están alineados explícitamente a las perspectivas del BSC. Falta trazabilidad.
2	Informes de Gestión 2022- 2024	Gestión Administrativa y Académica	Resultados semestrales, acciones correctivas, actividades ejecutadas	Brechas en cumplimiento de metas. Inexistencia de evaluación sistemática de indicadores.
3	Manual de Procesos Administrativos	Procesos Internos	Flujos de trabajo, responsables, descripción de actividades operativas	No se incluyen controles internos ni indicadores por proceso. Falta actualización en algunos flujos.
4	Reglamento Interno del Instituto	Legal / Normativo	Organización interna, deberes, sanciones, funciones institucionales	Documento parcialmente desactualizado. No recoge estructura funcional vigente.

N. °	Documento Analizado	Dimensión Analizada	Contenido Relevante	Hallazgos / Observaciones Técnicas
5	Convenios con Empresas Aliadas	Vinculación con el Sector Productivo	Objetivos de cooperación, roles de seguimiento, duración de convenios	No se especifican indicadores de desempeño para evaluar cumplimiento ni plan de evaluación formal.
6	Reglamento de Evaluación Docente	Evaluación Académica	Criterios de evaluación, escalas, periodicidad, actores involucrados	No se vincula la evaluación docente con el seguimiento de resultados o mejora continua.
7	Plan de Capacitación Institucional	Desarrollo del Talento Humano	Programación anual de capacitaciones, áreas beneficiadas, presupuesto asignado	No existen indicadores de evaluación del impacto de las capacitaciones ni seguimiento sistemático.
8	Estatuto Orgánico	Gobernanza / Estructura Organizativa	Funciones de los órganos directivos, toma de decisiones, participación estudiantil	Requiere actualización para alinearse con el enfoque por procesos y control interno propuesto.

N. °	Documento Analizado	Dimensión Analizada	Contenido Relevante	Hallazgos / Observaciones Técnicas
9	Reportes de Auditoría Interna	Control Institucional	Observaciones y recomendaciones sobre procesos clave	Recomendaciones reiterativas no sistematizadas. No se evidencia retroalimentación formal a las áreas.
10	Actas del Comité Académico	Supervisión Académica	Temas tratados, decisiones adoptadas, seguimiento a acciones académicas	Actas sin trazabilidad ni seguimiento a decisiones. Falta de integración con indicadores del sistema.

Conclusión del análisis documental:

El análisis de la documentación institucional evidencia la existencia de esfuerzos aislados de planificación, control y evaluación. Sin embargo, se detecta una débil integración entre procesos, ausencia de trazabilidad de indicadores y falta de alineación sistemática con un modelo de control interno estructurado como COSO o BSC. Este diagnóstico respalda la necesidad de diseñar un sistema unificado que articule los componentes de control, planificación y evaluación institucional.

**10.8. Anexo 8: Sistema de Control Interno con Medición de Indicadores Instituto
IIDEA**

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO IIDEA

Dirección Académica – Dirección Administrativa

ENTREGABLE TÉCNICO

SISTEMA DE CONTROL INTERNO CON MEDICIÓN DE INDICADORES

Para la Gestión Académica y Administrativa

Modelo basado en COSO 2013 y Balanced Scorecard (BSC)

Alineado al PEDII 2024–2028

Presentado por:

Karla Annabell Alcívar Piloso

Soraya Maribel Valdiviezo Andino

Maestría en Contabilidad y Auditoría – Mención en Analítica de Datos

Fecha: junio 2025

Ciudad: Guayaquil, Ecuador

Sistema de Control Interno con Medición de Indicadores Instituto IIDEA

Entregable Técnico

1. Introducción

El presente entregable técnico expone el diseño e implementación de un Sistema de Control Interno con Medición de Indicadores, orientado a fortalecer los procesos académicos y administrativos del Instituto IIDEA. El sistema integra el modelo COSO 2013 con el Balanced Scorecard (BSC) y se articula con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDII) 2024–2028. Esta propuesta busca consolidar un marco de control eficaz, promover la mejora continua, garantizar la eficiencia institucional y asegurar la trazabilidad de los objetivos estratégicos.

El sistema se basa en el modelo COSO 2013 y articula sus cinco componentes fundamentales con un enfoque de gestión por resultados, aplicando el modelo Balanced Scorecard (BSC) como herramienta estructurante de indicadores clave de desempeño (KPIs).

2. Objetivo del Sistema

Diseñar e implementar un sistema institucional que permita controlar, monitorear y mejorar los procesos académicos y administrativos mediante el uso de indicadores clave de desempeño (KPIs), fortaleciendo la toma de decisiones estratégicas, operativas y de aseguramiento de la calidad institucional.

3. Metodología y Fundamento Normativo

La estructura del sistema se basa en los cinco componentes del modelo COSO: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión. Este marco se alinea con el Reglamento de Régimen Académico del CES, las disposiciones de la Contraloría General del Estado, y los lineamientos del PEDII del Instituto IIDEA. Asimismo, el

BSC aporta la estructura de gestión por resultados, organizando los indicadores bajo cuatro perspectivas: financiera, clientes/usuarios, procesos internos y aprendizaje.

4. Componentes del Sistema (Modelo COSO Adaptado)

4.1. Ambiente de Control

Manual de funciones institucional actualizado.

Código de ética profesional institucional.

Definición clara de roles y responsabilidades.

Conformación del Comité de Control Interno y Calidad.

4.2. Evaluación de Riesgos

Identificación de riesgos críticos por procesos.

Valoración de impacto y probabilidad.

Elaboración de una matriz institucional de riesgos.

4.3. Actividades de Control

Documentación de procedimientos administrativos y académicos.

Ejecución de auditorías internas periódicas.

Controles cruzados y verificación de información.

4.4. Información y Comunicación

Plataforma de seguimiento de indicadores (tablero digital).

Reportes estructurados para cada nivel organizacional.

Espacios de comunicación formal y retroalimentación.

4.5. Supervisión y Mejora Continua

Evaluación periódica del cumplimiento de KPIs.

Informes de seguimiento semestrales y anuales.

Revisión de metas y ajustes estratégicos por resultados.

5. Identificación de Procesos Estratégicos

Se mapearon los procesos críticos institucionales: planificación académica, matrícula, evaluación, vinculación dual, administración financiera y atención al usuario. Se documentaron sus entradas, actividades, responsables y riesgos asociados, integrándolos al sistema propuesto.

6. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

El sistema contempla 22 indicadores institucionales, de los cuales:

12 provienen del PEDII 2024–2028 (indicadores estratégicos).

10 han sido diseñados como propuesta de mejora en esta investigación, alineados al BSC.

Cada KPI incluye: objetivo, fórmula, meta, frecuencia y responsable asignado.

Se adjunta en el anexo técnico una **tabla resumen con todos los KPIs**, diferenciando su fuente y su alineación con las perspectivas del Balanced Scorecard: Financiera, Clientes/Usuarios, Procesos Internos y Aprendizaje.

7. Herramientas del Sistema

Tablero de indicadores institucional (Power BI o Excel institucional).

Manual de control interno y procesos.

Matriz de riesgos operativos y académicos.

Formatos para auditoría, encuestas y seguimiento.

Cronograma de evaluación y mejora continua.

8. Alineación Estratégica con el PEDII

El sistema de control interno con medición de indicadores está totalmente alineado con los objetivos estratégicos del PEDII 2024–2028, en cuanto a:

Fortalecimiento de la calidad académica.

Vinculación con el sector productivo.

Transparencia financiera.

Gobernanza y mejora institucional.

Cada indicador contribuye a uno o varios objetivos estratégicos y permite su trazabilidad y control sistemático.

9. Visualización de Indicadores

Se plantea la implementación de un tablero digital interactivo (Power BI o Excel institucional), enlazado a las bases de datos internas del Instituto. Este dashboard permitirá monitorear el desempeño institucional en tiempo real, generar alertas automáticas y apoyar la toma de decisiones.

10. Recomendaciones para Implementación

Iniciar con una fase piloto en áreas clave: académica, administrativa y financiera.

Capacitar a los responsables de cada KPI.

Automatizar la recolección y visualización de datos mediante el uso de plataformas digitales.

Institucionalizar el Comité de Control Interno y garantizar su operatividad.

Revisar el sistema de manera semestral para ajustes y mejoras.

11.Consideraciones Finales

Este sistema constituye una herramienta clave para garantizar la **eficiencia, transparencia y mejora continua** en el Instituto IIDEA, y puede ser **replicable** en otros institutos tecnológicos bajo el modelo de educación dual. Su implementación fortalecerá la cultura de resultados y el control institucional, mejorando el desempeño organizacional a corto y largo plazo.

12. Cronograma de Implementación

Fase	Actividades Clave	Plazo Estimado
Fase 1: Diagnóstico	Recolección de datos, entrevistas, encuestas, levantamiento de riesgos	Finalizado
Fase 2: Diseño del sistema	Estructura COSO-BSC, KPIs, manual de funciones y herramientas de control	Finalizado
Fase 3: Prueba piloto	Aplicación en áreas académica y administrativa	Julio - agosto 2025
Fase 4: Evaluación inicial	Revisión de cumplimiento de KPIs, retroalimentación del personal	Septiembre 2025
Fase 5: Escalamiento	Ajustes y aplicación total del sistema	Octubre - diciembre 2025
Fase 6: Seguimiento y mejora	Evaluación semestral, auditorías internas, mejoras sostenidas	Desde 2026 en adelante

13. Responsables Institucionales por KPI

Indicador	Fórmula
% cumplimiento de tutorías académicas	$(\text{Tutorías realizadas} / \text{Planificadas}) \times 100$
Tiempo promedio de matrícula	Total, días calendario / N° de matrículas
Índice de satisfacción docente	Suma de puntuaciones / Total encuestados
Tasa de egreso oportuno	$(\text{Egresados en tiempo} / \text{Total cohorte}) \times 100$
Tiempo de respuesta a trámites	Días hábiles promedio por trámite
Nivel de digitalización de procesos	$(\text{Procesos digitalizados} / \text{Total procesos}) \times 100$
Índice de satisfacción administrativa	Suma de puntuaciones / Total encuestados
% cumplimiento de capacitaciones internas	$(\text{Capacitaciones ejecutadas} / \text{Planificadas}) \times 100$
Tasa de retención estudiantil	$(\text{Estudiantes retenidos} / \text{Total estudiantes}) \times 100$
Disponibilidad operativa de plataformas digitales	$(\text{Horas operativas} / \text{Horas planificadas}) \times 100$

14. Transferibilidad de la Propuesta

El sistema propuesto ha sido diseñado con criterios de flexibilidad, adaptabilidad y replicabilidad. Su estructura puede implementarse en otros institutos tecnológicos del país, especialmente aquellos que:

- Aplican el modelo educativo dual.

- Requieren fortalecer su sistema de control institucional.
- Buscan alinear sus procesos internos con objetivos estratégicos.
- La integración entre COSO y BSC garantiza un marco sólido, medible y aplicable a diversas realidades organizacionales dentro del ámbito de la educación superior técnica.

15. Glosario de Términos Técnicos

Balanced Scorecard (BSC): Modelo de gestión estratégica que organiza los indicadores clave de desempeño en cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje.

COSO: Modelo de control interno reconocido internacionalmente que establece cinco componentes clave para una gestión efectiva: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión.

KPI (Key Performance Indicator): Indicador clave de desempeño que permite medir el nivel de cumplimiento de un objetivo estratégico.

PEDII: Plan Estratégico de Desarrollo Institucional del Instituto IIDEA para el periodo 2024–2028.

Riesgo Institucional: Evento potencial que puede afectar el logro de los objetivos institucionales.

Matriz de Riesgos: Instrumento que permite identificar, valorar y priorizar los riesgos institucionales.

Tablero de Control: Plataforma digital utilizada para el monitoreo en tiempo real de los indicadores institucionales.

Trazabilidad: Capacidad de seguir el curso de una actividad o proceso desde su inicio hasta su resultado final.

Evaluación de Desempeño: Proceso que permite medir el grado de cumplimiento de funciones, objetivos o metas asignadas a individuos o áreas.

16. Cierre del Documento

Con la implementación de este sistema de control interno con medición de indicadores, el Instituto IIDEA refuerza su compromiso con la excelencia académica, la transparencia administrativa y la mejora continua.

Se deja constancia de que el presente entregable ha sido elaborado con base en el diagnóstico institucional, el análisis técnico de procesos, y las mejores prácticas de control aplicadas a la educación técnica superior del país.

Karla Alcívar Piloso

Responsable de la propuesta

Soraya Valdiviezo Andino

Responsable de la propuesta

Guayaquil, junio de 2025

Anexos Técnicos

Anexo 1: Fichas técnicas de KPIs

A continuación, se presentan tres fichas técnicas como muestra representativa de los indicadores clave de desempeño utilizados en el sistema. El resto de fichas se incluyen en un documento anexo completo disponible para consulta institucional.

Cada indicador cuenta con una ficha técnica estructurada que incluye: nombre, objetivo, fórmula, unidad de medida, meta, frecuencia de medición y responsable institucional. A continuación, se presentan tres ejemplos representativos:

- **Ficha Técnica – Indicador 1: Tasa de Egreso Oportuno**

Objetivo: Medir el porcentaje de estudiantes que egresan en el tiempo programado.

Fórmula: $(N^{\circ} \text{ de estudiantes que egresan en el período} / \text{Total de estudiantes en la cohorte}) \times 100$

Unidad: Porcentaje

Meta: $\geq 80\%$

Frecuencia: Anual

Responsable: Coordinación Académica

- **Ficha Técnica – Indicador 2: Satisfacción del Sector Productivo**

Objetivo: Evaluar el grado de satisfacción de las empresas que participan en el modelo dual.

Fórmula: Promedio ponderado de encuestas aplicadas a empresas aliadas

Unidad: Escala del 1 al 10

Meta: ≥ 8

Frecuencia: Anual

Responsable: Coordinación de Vinculación

- **Ficha Técnica – Indicador 3: % de Digitalización de Procesos**

Objetivo: Determinar el nivel de automatización de los procesos institucionales.

Fórmula: $(\text{Procesos digitalizados} / \text{Total de procesos institucionales}) \times 100$

Unidad: Porcentaje

Meta: $\geq 85\%$

Frecuencia: Semestral

Responsable: Unidad TIC

Anexo 2: Mapa estratégico del BSC

El siguiente mapa articula los objetivos estratégicos del Instituto IIDEA bajo las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard:

Financiera

- Optimizar el uso de recursos institucionales
- Diversificar las fuentes de financiamiento

Clientes/Usuarios

- Mejorar la satisfacción estudiantil
- Fortalecer la relación con el sector productivo

Procesos Internos

- Incrementar la eficiencia de los procesos académicos y administrativos
- Garantizar la calidad en la gestión institucional

Aprendizaje y Crecimiento

- Potenciar las competencias del talento humano
- Modernizar la infraestructura tecnológica

Anexo 3: Matriz de Riesgos Institucionales

Proceso	Riesgo Identificado	Impacto	Probabilidad	Nivel de Riesgo	Acción Correctiva
Matrícula	Errores en registros	Alto	Media	Alto	Validación doble en el sistema
Tutorías	Incumplimiento docente	Medio	Alta	Alto	Seguimiento académico y alertas mensuales
Evaluación docente	Retraso en carga de calificaciones	Medio	Media	Medio	Capacitación y cronogramas internos
Vinculación	Falta de cumplimiento empresarial	Alto	Media	Alto	Auditoría a convenios
TIC	Caída del sistema de matrícula	Alto	Baja	Medio	Backups programados y soporte continuo

Anexo 4: Manual de Funciones Institucional (Ejemplo Unidad Académica)

Coordinación Académica:

- Supervisar la planificación académica.
- Coordinar la carga docente.
- Controlar el cumplimiento de tutorías y evaluaciones.
- Proponer mejoras académicas.
- Elaborar reportes académicos periódicos.

Unidad de Tecnología:

- Administrar plataformas digitales institucionales.
- Brindar soporte técnico a usuarios.
- Desarrollar soluciones tecnológicas.
- Garantizar la seguridad informática.

Anexo 5: Tablero Digital (Power BI)

El tablero institucional muestra los siguientes indicadores en tiempo real:

- Panel general con resultados agregados por perspectiva BSC
- Gráficos de barras, líneas y velocímetros por KPI
- Alertas visuales cuando se incumplen metas
- Filtros por período, unidad, carrera
- Reportes descargables por responsable o directivo

Tablero de Indicadores Institucional



Dashboard de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)





Power BI

Auscursa Persofo rcarde Indicatoru

Fiscuway

Financial

Customers

FILTERS

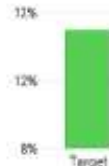
All

PERIOD

All

Operating Result

\$240K



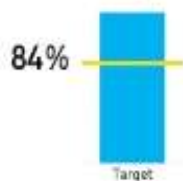
Student Satisfaction Index



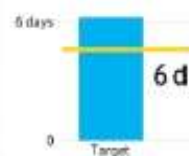
Internal Processes

Learning & Growth

% Tuition Compliance



Average Enrollment Time



Digitalization Level



Perspectiva

(Todos)

Periodo

(Todos)

Financiera

Resultado operativo



Clientes/Usuarios

Índice de satisfacción estudiantil



Procesos Internos

% cumplimiento de tutorías



Aprendizaje

Tiempo promedio de matrícula



Anexo 6: Diseño de 10 nuevos KPIs bajo el enfoque BSC

En base al diagnóstico institucional y a las buenas prácticas de gestión académica y administrativa, se diseñaron 10 indicadores adicionales, estructurados según las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard (BSC): financiera, clientes/usuarios, procesos internos y aprendizaje. Estos indicadores permiten complementar el monitoreo institucional, cubrir procesos no contemplados anteriormente y reforzar el enfoque de mejora continua.

Con esta integración de indicadores se fortalece la capacidad del Instituto IIDEA para gestionar de forma estratégica y operativa su rendimiento institucional, alineando sus procesos internos con la visión organizacional y las exigencias del entorno educativo y productivo. La reorganización de los KPIs permitirá su integración en un sistema de control que fortalezca la gestión institucional.

A continuación, se presenta el modelo de indicadores estructurado en las perspectivas del BSC:

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
1	% Resultado operativo	PEDII	Financiera	$\frac{((\text{Ingresos operativos} - \text{Gastos operativos}) / \text{Ingresos operativos}) \times 100}{100}$	Anual	$\geq 15\%$	Dirección Financiera
2	% Fondos externos captados	PEDII	Financiera	$\frac{(\text{Fondos externos} / \text{Ingresos}) \times 100}{100}$	Anual	$\geq 12\%$	Coordinación de Vinculación

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
3	%Índice de satisfacción estudiantil (CSAT)	PEDII	Clientes / Usuarios	((Puntaje promedio – 1) / 6) × 100	Semestral	≥ 83%	Coordinación Académica
4	% Tasa de deserción estudiantil	PEDII	Clientes / Usuarios	(Estudiantes que desertan / Total estudiantes matriculados) × 100	Anual	≤ 10%	Dirección Académica
5	% de cumplimiento del POA	PEDII	Procesos Internos	(Actividades ejecutadas / Total actividades planificadas) × 100	Anual	≥ 90%	Dirección Administrativa
6	% Ejecución presupuestaria	PEDII	Financiera	(Gasto ejecutado / Presupuesto aprobado) × 100	Anual	≥ 95%	Dirección Financiera
7	% De cumplimiento de prácticas duales	PEDII	Aprendizaje	(Horas cumplidas / Horas planificadas) × 100	Semestral	≥ 90%	Dirección Académica

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
8	% Satisfacción del sector productivo	PEDII	Clientes / Usuarios	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$	Anual	\geq 83%	Coordinación de Vinculación
9	% Índice de empleabilidad	PEDII	Aprendizaje	$(\text{Graduados empleados} / \text{Total de graduados}) \times 100$	Anual	\geq 70%	Coordinación Académica
10	% Cumplimiento de auditorías internas	PEDII	Procesos Internos	$(\text{Auditorías ejecutadas} / \text{Auditorías planificadas}) \times 100$	Anual	\geq 100%	Comité de Control Interno
11	% Porcentajes de convenios activos	PEDII	Procesos Internos	$(\text{Convenios activos} / \text{Convenios planificados}) \times 100$	Semestral	\geq 75%	Coordinación de Vinculación
12	% Formación docente continua	PEDII	Aprendizaje	$(\text{Docentes capacitados} / \text{Total docentes}) \times 100$	Anual	\geq 80%	Dirección Académica
13	% Cumplimiento	Propuesto	Aprendizaje	$(\text{Tutorías cumplidas} / \text{Tutorías})$	Trimestral	\geq 90%	Coordinación Académica

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
	de tutorías académicas			planificadas) × 100			
14	% Eficiencia en matrícula	Propuesto	Procesos Internos	((Días estándar – Días promedio matrícula) / Días estándar) × 100	Semestral	≤ 40% 3 días	Secretaría Académica
15	% Índice de satisfacción docente	Propuesto	Clientes / Usuarios	((Puntaje promedio – 1) / 6) × 100	Anual	≥ 83%	Dirección Académica
16	% Tasa de egreso oportuno	Propuesto	Aprendizaje	(Egresados en tiempo / Total cohorte) × 100	Anual	≥ 80%	Coordinación Académica
17	% Tiempo de respuesta a trámites	Propuesto	Procesos Internos	((Días estándar – Días promedio respuesta) / Días estándar) × 100	Mensual	≤ 60% 5 días	Dirección Administrativa
18	% Nivel de digitalización de procesos	Propuesto	Procesos Internos	(Procesos digitalizados / Total procesos institucionales) × 100	Anual	≥ 85%	Dirección Administrativa

	Indicador (KPI)	Fuente	Perspectiva BSC	Fórmula / Unidad	Frecuencia	Meta	Responsable
19	% Índice de satisfacción administrativa	Propuesto	Clientes / Usuarios	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$	Semestral	$\geq 83\%$	Coordinación de Calidad
20	% Cumplimiento de capacitaciones internas	Propuesto	Aprendizaje	$(\text{Capacitaciones ejecutadas} / \text{Capacitaciones planificadas}) \times 100$	Anual	$\geq 90\%$	Recursos Humanos
21	% Tasa de retención estudiantil	Propuesto	Clientes / Usuarios	$(\text{Estudiantes retenidos} / \text{Total estudiantes}) \times 100$	Anual	$\geq 85\%$	Dirección Académica
22	% Disponibilidad operativa de plataformas digitales	Propuesto	Procesos Internos	$(\text{Horas operativas} / \text{Horas planificadas}) \times 100$	Anual	$\geq 98\%$	Área de Tecnología

A continuación, se presenta un resumen técnico de las fórmulas asociadas a los indicadores clave (KPIs) estructurados por perspectiva del Balanced Scorecard, utilizados para evaluar el desempeño institucional:

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
1	% Resultado operativo	$((\text{Ingresos operativos} - \text{Gastos operativos}) / \text{Ingresos operativos}) \times 100$ <p>Mide el margen operativo neto sobre ingresos institucionales. Mayor porcentaje indica eficiencia financiera.</p>
2	% Fondos externos captados	$(\text{Fondos externos} / \text{Ingresos totales}) \times 100$ <p>Evalúa la capacidad de gestionar recursos de fuentes externas. Mayor valor refleja diversificación financiera.</p>
3	% Índice de satisfacción estudiantil (CSAT)	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ <p>Transforma una escala Likert de 1 a 7 en porcentaje. Representa satisfacción general del estudiante.</p>
4	% Tasa de deserción estudiantil	$(\text{Estudiantes que desertan} / \text{Total estudiantes matriculados}) \times 100$ <p>Indica el porcentaje de estudiantes que abandonan la institución.</p>
5	% de cumplimiento del POA	$(\text{Actividades ejecutadas} / \text{Total actividades planificadas}) \times 100$ <p>Refleja el cumplimiento del plan operativo anual institucional.</p>
6	% Ejecución presupuestaria	$(\text{Gasto ejecutado} / \text{Presupuesto aprobado}) \times 100$ <p>Mide el nivel de ejecución del presupuesto asignado.</p>
7	% Cumplimiento de prácticas duales	$(\text{Horas prácticas cumplidas} / \text{Horas planificadas}) \times 100$ <p>Mide el grado de cumplimiento de la modalidad dual en formación práctica.</p>

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
8	% Satisfacción del sector productivo	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ <p>Convierte la escala Likert de evaluación empresarial en un índice porcentual de satisfacción.</p>
9	% Índice de empleabilidad	$(\text{Graduados empleados} / \text{Total de graduados}) \times 100$ <p>Evalúa la inserción laboral de los egresados del instituto.</p>
10	% Cumplimiento de auditorías internas	$(\text{Nº auditorías ejecutadas} / \text{Nº auditorías planificadas}) \times 100$ <p>Refleja el cumplimiento del cronograma de auditoría interna.</p>
11	% De convenios activos	$(\text{Convenios activos} / \text{Convenios planificados}) \times 100$ <p>Mide el nivel de ejecución de la estrategia de vinculación institucional.</p>
12	% De formación docente continua	$(\text{Docentes capacitados} / \text{Total docentes}) \times 100$ <p>Indica el porcentaje de docentes que han recibido formación continua anual.</p>
13	% cumplimiento de tutorías académicas	$(\text{Tutorías realizadas} / \text{Tutorías planificadas}) \times 100$ <p>Evalúa el cumplimiento del acompañamiento académico planificado.</p>
14	% Eficiencia en matrícula	$((\text{Días estándar} - \text{Días promedio reales}) / \text{Días estándar}) \times 100$ <p>Calcula la eficiencia operativa en el proceso de matrícula. A mayor %, mayor cumplimiento de estándar.</p>
15	% Índice de satisfacción docente	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ <p>Mide el nivel de satisfacción del personal docente con relación al entorno institucional.</p>

N.º	Indicador (KPI)	Detalle Técnico de la Fórmula (%)
16	% tasa de egreso oportuno	$(\text{Egresados en tiempo} / \text{Total de la cohorte}) \times 100$ <p>Refleja el porcentaje de estudiantes que egresan dentro del periodo académico previsto.</p>
17	% Eficiencia en respuesta a trámites	$((\text{Días estándar} - \text{Días promedio de respuesta}) / \text{Días estándar}) \times 100$ <p>Mide la rapidez en atención administrativa con respecto a estándares definidos.</p>
18	% nivel de digitalización de procesos	$(\text{Procesos digitalizados} / \text{Total de procesos institucionales}) \times 100$ <p>Evalúa el grado de transformación digital interna.</p>
19	% índice de satisfacción administrativa	$((\text{Puntaje promedio} - 1) / 6) \times 100$ <p>Representa la percepción interna del personal sobre la gestión administrativa institucional.</p>
20	% cumplimiento de capacitaciones internas	$(\text{Capacitaciones ejecutadas} / \text{Capacitaciones planificadas}) \times 100$ <p>Mide la ejecución del plan anual de formación del personal.</p>
21	% tasa de retención estudiantil	$(\text{Estudiantes retenidos} / \text{Total estudiantes}) \times 100$ <p>Mide la permanencia de los estudiantes matriculados año a año.</p>
22	% disponibilidad operativa de plataformas digitales	$(\text{Horas efectivas de funcionamiento} / \text{Total horas planificadas}) \times 100$ <p>Refleja la estabilidad y disponibilidad del soporte tecnológico institucional.</p>