

Maestría en
Gerencia de la calidad e innovación

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Gerencia de la calidad e innovación**

AUTORES:

Fabián Vicente Arauz Lucas
Wilma Alexandra Farinango Guzmán
Paulo Roberto Guerreo Aleaga
Dayana Elizabeth Morales Chiluisa
Doménica Abigail Ron Zambrano
Katty Esperanza Toledo Correa

TUTORES:

Director de maestría – Msg. Jose Francisco Garrido Casas
Coordinador de maestría – Msg. Nathalie Chauvin Andrade

Título del Trabajo de Titulación

**DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA MEJORA CONTINUA EN LA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN + DESARROLLO E INNOVACIÓN**

Quito, enero 2026

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **Fabián Vicente Arauz Lucas, Wilma Alexandra Farinango Guzmán, Paulo Roberto Guerreño Aleaga, Dayana Elizabeth Morales Chiluisa, Doménica Abigail Ron Zambrano y Katty Esperanza Toledo Correa** declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada. Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando

Fabián Vicente Arauz Lucas



Firma del graduando

Wilma Alexandra Farinango Guzmán



Firma del graduando

Paulo Roberto Guerreño Aleaga



Firma del graduando

Dayana Elizabeth Morales Chiluisa



Firma del graduando

Doménica Abigail Ron Zambrano



Firma del graduando

Katty Esperanza Toledo Correa

AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Nosotros, **Fabián Vicente Arauz Lucas, Wilma Alexandra Farinango Guzmán, Paulo Roberto Guerreo Aleaga, Dayana Elizabeth Morales Chiluisa, Doménica Abigail Ron Zambrano y Katty Esperanza Toledo Correa**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado *Diseño de un manual de procedimientos para mejora continua en la unidad de investigación + desarrollo e innovación*, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, Enero del 2026



Firma del graduando

Fabián Vicente Arauz Lucas



Firma del graduando

Wilma Alexandra Farinango Guzmán



Firma del graduando

Paulo Roberto Guerreo Aleaga



Firma del graduando

Dayana Elizabeth Morales Chiluisa



Firma del graduando

Doménica Abigail Ron Zambrano



Firma del graduando

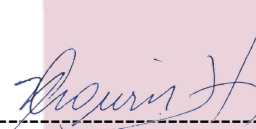
Katty Esperanza Toledo Correa

APROBACIÓN DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROGRAMA

Nosotros, **Jose Francisco Garrido Director EIG y Nathalie Chauvin Coordinadora UIDE**, declaramos que los graduandos: **Fabián Vicente Arauz Lucas, Wilma Alexandra Farinango Guzmán, Paulo Roberto Guerreo Aleaga, Dayana Elizabeth Morales Chiluisa, Doménica Abigail Ron Zambrano y Katty Esperanza Toledo Correa** son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Msg. José Francisco Garrido
Director de la
Maestría en Gerencia de la calidad e
innovación



Msg. Nathalie Chauvin
Coordinadora de la
Maestría en Gerencia de la calidad
e innovación

DEDICATORIA

Esta etapa profesional le dedicamos primeramente a Dios, que fue nuestra fuente de sabiduría y firmeza. A nuestros padres, quienes con su ejemplo de amor y sacrificio nos formaron para ser los profesionales que somos actualmente, por ende, este título es un homenaje a sus garras y esfuerzo. A los docentes y directivos que pusieron su grano de sabiduría a cada uno para poder crecer profesionalmente, por su tiempo y dedicación.

De manera individual, Dayana Morales Ch., desea dedicar su trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser su guía constante, por sostenerla en los momentos de incertidumbre y por brindarle la sabiduría y la fortaleza necesarias para culminar este proceso. Sin su luz, este camino habría sido mucho más difícil de recorrer. A su abuelito querido, que desde el cielo ha sido su ángel guardián. Su memoria ha sido su refugio y su ejemplo, su inspiración. Aunque su presencia física le ha hecho falta, su amor y enseñanzas han estado con ella en cada paso. Esta tesis es también un tributo a su vida y a todo lo que sembró en ella. A su familia, por su amor incondicional, su paciencia y su fe en ella. Gracias por ser su sostén y su impulso.

Por su parte, Domenica Ron Z., desea dedicar su trabajo, primero a Dios por se su guía en esta trayectoria, a sus padres por su esfuerzo, amor y sus sacrificios silenciosos que le permitieron llegar hasta aquí. A su esposo por ser un pilar fundamental en este proceso que logró mantener su equilibrio y motivación.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresa nuestra sincera gratitud a la Universidad Internacional del Ecuador por brindarnos las herramientas necesarias para nuestra formación profesional. A los docentes de cada materia por su paciencia, rigor y profesionalismo que fue una guía que nos permitieron atravesar los momentos de mayor incertidumbre en este proyecto y también al Director de la maestría al Mgs. José Francisco Garrido Casas y a la Coordinadora de la maestría Mgs. Nathalie Chauvin Andrade por sus críticas constructivas no solo mejoraron el proyecto, sino nuestra visión de la profesión. Como equipo, agradecemos la colaboración y constancia que logramos construir, las largas noches de debate y apoyo mutuo fue fundamental para superar todos los obstáculos que encontramos en este camino.

De manera individual, Dayana Morales Ch., desea agradecer a Dios, quien le ha dado sabiduría y fortaleza, por haber guiado cada paso de este proceso. En los momentos de duda, la sostuvo; en los de cansancio, la renovó; y en los de alegría, le enseñó a agradecer. Sin su presencia constante, este logro no habría sido posible. A su querido abuelito, que desde el cielo ha sido su inspiración silenciosa, su ejemplo de integridad, esfuerzo y amor por el conocimiento ha sido una luz en su camino. Aunque ya no esté físicamente con ella, su recuerdo vive en cada página de este trabajo y en cada meta alcanzada. Esta tesis es también un homenaje a su legado. A su familia, por su amor incondicional, su confianza en ella incluso en los momentos de duda, por recordarle siempre el valor del esfuerzo y la perseverancia, por su compañía, sus palabras de aliento y por recordarle que el camino también puede ser compartido con alegría. Gracias a todos y todas por ser parte de este viaje.

Por su parte, Doménica Ron Z., desea agradecer a Dios por ser el soporte y guía constante de su vida, dando fortaleza y claridad en sus momentos más difíciles; esta meta no es solo un logro académico, sino un testimonio de su gracia. También quiere agradecer a su esposo, su mayor apoyo en este proceso por su paciencia y comprensión durante noches de estudio y por alentarla a seguir firme cuando el cansancio le ganaba. Su amor fue un soporte para no rendirse, siempre creyó en sus sueños incluso más que ella y por celebrar cada pequeño avance como si fuera propio. A sus padres quienes son el origen de todo lo que ella es actualmente, sembraron en ella el carácter de ser perseverante. Este título les pertenece tanto a ellos como a ella, debido que es el fruto de su amor y esfuerzo incondicional, su fe inquebrantable y mi mayor inspiración.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación se desarrolla en el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, con el objetivo de diseñar un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación. Esta propuesta responde a la necesidad de estandarizar y sistematizar los procesos de investigación, desarrollo e innovación, los cuales actualmente presentan deficiencias en la eficiencia operativa y en la articulación entre las unidades académicas y de apoyo.

El problema fue identificado mediante el análisis de documentos normativos institucionales y la revisión de información relacionada con la gestión de la función de investigación, desarrollo e innovación. Para el desarrollo del proyecto se adoptó una metodología mixta, de enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando herramientas como la revisión documental, el análisis FODA y PESTEL, así como la aplicación de técnicas de los cinco porqués y el diagrama de Ishikawa, con el fin de identificar las causas raíz de las brechas existentes en los procesos.

A partir del diagnóstico realizado, se diseñó un manual que abarca los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la función de investigación, desarrollo e innovación, con el propósito de estandarizar las actividades, mejorar la coordinación interinstitucional y optimizar la gestión de los procesos.

Como resultado, se espera que este manual no solo contribuya a mejorar la gestión interna del instituto, sino que también fortalezca su posicionamiento académico y su capacidad de respuesta a las necesidades regionales. Asimismo, la implementación del manual aportará al desarrollo sostenible de la institución, favoreciendo la innovación y la transferencia de conocimiento.

Palabras clave: investigación, desarrollo e innovación, estandarización de procesos, mejora continua.

ABSTRACT

This degree project is being carried out at the Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, with the aim of designing a Procedures Manual for continuous improvement in the Research + Development and Innovation Unit. This proposal responds to the need to standardize and systematize research, development, and innovation processes, which currently suffer from deficiencies in operational efficiency and coordination between academic and support units.

The problem was identified through the analysis of institutional regulatory documents and the review of information related to the management of research, development, and innovation. A mixed methodology was adopted for the development of the project, with a qualitative and quantitative approach, using tools such as document review, SWOT and PESTEL analysis, as well as the application of the five whys technique and the Ishikawa diagram, in order to identify the root causes of the existing gaps in the processes.

Based on the diagnosis, a manual was designed covering the strategic, mission-related, and support processes of the research, development, and innovation function, with the aim of standardizing activities, improving inter-institutional coordination, and optimizing process management.

As a result, it is expected that this manual will not only contribute to improving the institute's internal management, but also strengthen its academic positioning and its capacity to respond to regional needs. Likewise, the implementation of the manual will contribute to the sustainable development of the institution, promoting innovation and knowledge transfer

Keywords: research, development, and innovation; process standardization; continuous improvement.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----------|
| CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA..... | 2 |
| AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL | 3 |
| APROBACIÓN DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROGRAMA | 4 |
| DEDICATORIA | 5 |
| AGRADECIMIENTO | 6 |
| RESUMEN..... | 7 |
| ABSTRACT..... | 8 |
| CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN..... | 18 |
| 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO | 18 |
| <i>1.1. Definición Del Proyecto</i> | <i>18</i> |
| <i>1.2. Naturaleza O Tipo De Proyecto</i> | <i>20</i> |
| <i>1.3. Objetivos.....</i> | <i>21</i> |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 21 |
| 1.3.2 Objetivo específico | 22 |
| <i>1.4. Justificación E Importancia Del Trabajo De Investigación.....</i> | <i>23</i> |
| 2: PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN. | 24 |
| <i>2.1. Nombre, Actividades, Mercados Servidos Y Principales Cifras.....</i> | <i>24</i> |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.1.1 | Nombre de la empresa | 24 |
| 2.1.2 | Misión, visión, valores | 24 |
| 2.1.3 | Actividades, marcas, productos y servicios | 26 |
| 2.1.4 | Ubicación de la sede | 27 |
| 2.1.5 | Ubicación de las operaciones | 27 |
| 2.1.6 | Propiedad y forma jurídica..... | 28 |
| 2.1.7 | Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio..... | 28 |
| 2.1.8 | Tamaño de la organización | 28 |
| 2.1.9 | Información sobre empleados y otros trabajadores | 29 |
| 2.1.10 | Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto | 29 |
| 2.1.11 | Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa..... | 30 |
| 2.1.12 | Modelo de negocio | 30 |
| 2.1.13 | Grupos de interés internos y externos | 30 |
| 2.1.14 | Otros datos de interés | 31 |
| CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA Y DESARROLLO | | 32 |
| 2: | METODOLOGÍA..... | 32 |
| 2.1. | <i>Enfoque metodológico</i> | 32 |
| 2.2. | <i>Tipo y diseño de investigación</i> | 32 |
| 2.3. | <i>Población y unidad de análisis</i> | 33 |
| 2.4. | <i>Métodos de investigación</i> | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5. Procedimiento metodológico por objetivos | 33 |
| 2.5.1 Metodología del Objetivo Específico 1 | 33 |
| 2.5.2 Metodología del Objetivo Específico 2 | 35 |
| 2.5.3 Metodología del Objetivo Específico 3 | 36 |
| 2.6. Consideraciones éticas | 37 |
| 2.7. Resumen de la metodología | 37 |
| 2.8. Coherencia entre el problema, objetivos, metodología y resultados esperados..... | 40 |
| CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y RESULTADOS | 43 |
| 3: RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL (OBJETIVO ESPECÍFICO 1) | 43 |
| 3.1. Análisis del contexto institucional y normativo | 43 |
| 3.1.1 Revisión de reglamentos, PEDI, normativa interna y externa | 43 |
| 3.2. Análisis de procesos actuales de Investigación + Desarrollo e Innovación | 44 |
| 3.2.1 Identificación de procesos estratégicos, misionales y de apoyo | 44 |
| 3.3. Análisis de causas raíz del problema | 45 |
| 3.3.1 Aplicación de 5 Por qué | 45 |
| 3.3.2 Diagrama de Ishikawa..... | 48 |
| 3.4. Evaluación del nivel de madurez organizacional (COTECMAR) | 50 |
| 3.5. Calcula el promedio general | 52 |
| 3.5.1 Identificación de brechas de madurez..... | 53 |
| 3.6. Análisis de las cinco dimensiones de madurez | 53 |

| | |
|--|----|
| 3.7. <i>Análisis estratégico del entorno</i> | 53 |
| 3.7.1 <i>Análisis PESTEL</i> | 53 |
| <i>Político</i> | 53 |
| <i>Económico</i> | 54 |
| <i>Social</i> | 55 |
| <i>Tecnológico</i> | 55 |
| <i>Ecológico / Ambiental</i> | 56 |
| <i>Legal</i> | 57 |
| 3.7.2 <i>Análisis FODA</i> | 60 |
| 3.8. <i>Resumen Estratégico del FODA</i> | 66 |
| 3.8.1 <i>Análisis CAME</i> | 68 |
| 4: RESULTADOS DEL DISEÑO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA MEJORA CONTINUA EN LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN + DESARROLLO E INNOVACIÓN (OBJETIVO ESPECÍFICO 2) ... | 71 |
| 4.1. <i>Análisis de clientes internos y externos</i> | 71 |
| 4.2. <i>Resumen De Valores Y Drivers Identificados</i> | 73 |
| 4.3. <i>Propuesta De Valor Futura Enfocada En Estándar De Procesos</i> | 74 |
| 5: IMPACTO DE LA ESTANDARIZACIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS CLAVE DE INVESTIGACIÓN + DESARROLLO E INNOVACIÓN..... | 75 |
| 6: ENFOQUES METODOLÓGICOS INTEGRADOS | 79 |
| 7: VALOR DESDE LOS CLIENTES | 80 |
| 8: PROCESOS ESTRATÉGICOS DEL INSTITUTO SUPERIOR PROYECTO 2000 | 80 |

| | |
|--|-----|
| 8.1. <i>Diseño del mapa estratégico y mapa de procesos</i> | 83 |
| 8.1.1 <i>Mapa de procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación (estratégicos, misionales y de apoyo)</i> | 83 |
| 8.2. <i>Definición de roles, responsabilidades y procedimientos</i> | 84 |
| 8.2.1 <i>Matrices RACI</i> | 84 |
| 9: MATRIZ RACI – PROCESOS ESTRATÉGICOS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO | |
| PROYECTO 2000..... | 84 |
| 9.1. <i>Leyenda RACI</i> | 85 |
| 9.2. <i>Matriz RACI – Procesos Operativos De Investigación + Desarrollo e Innovación</i> . | 86 |
| 9.3. <i>Leyenda RACI</i> | 87 |
| 9.3.1 <i>Procedimientos estandarizados</i> | 89 |
| 9.4. <i>Definición de indicadores y KPIs</i> | 90 |
| 9.5. <i>Criterios De Calidad Más Sensibles</i> | 92 |
| 10: MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO | |
| PROYECTO 2000 - CRITERIOS DE CALIDAD APLICADOS A LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS..... | 95 |
| 10.1. <i>Articulación Con Los Procesos Estratégicos</i> | 98 |
| 10.2. <i>Articulación Con Los Procesos Operativos</i> | 98 |
| 10.3. <i>Enfoque En La Personalización, El Talento Humano Y La Transformación Tecnológica</i> | 103 |
| 10.4. <i>Proceso De Formación Y Desarrollo Del Talento Humano Académico Y Administrativo</i> | 103 |

| | |
|---|------------|
| <i>10.5. Proceso De Investigación, Desarrollo E Innovación Tecnológica.....</i> | <i>104</i> |
| <i>10.6. Proceso De Gestión Profesional Y Evaluación Del Desempeño.....</i> | <i>104</i> |
| <i>10.7. Proceso De Gestión De La Calidad Académica Y De La Seguridad Institucional</i> | |
| <i>.....</i> | <i>105</i> |
| CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y APLICACIONES | 106 |
| 4: CONCLUSIONES | 106 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 107 |
| ANEXOS..... | 108 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1 <i>MATRIZ METODOLÓGICA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN</i> | 37 |
| TABLA 2 <i>MATRIZ DE COHERENCIA PROBLEMA, OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y RESULTADOS</i> | 40 |
| TABLA 3 <i>CATÁLOGO DE PROCESOS</i> | 44 |
| TABLA 4 <i>ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS SEGÚN LOS 5 POR QUÉS</i> | 46 |
| TABLA 5 <i>EVALUACIÓN DE LAS CINCO DIMENSIONES DE MADUREZ (ESCALA 1–5)</i> | 51 |
| TABLA 6 <i>ANÁLISIS PESTEL DE LAS DIFERENTES INSTITUCIONES</i> | 59 |
| TABLA 7 <i>FORTALEZAS DEL INSTITUTO SUPERIOR PROYECTO 2000</i> | 60 |
| TABLA 8 <i>DEBILIDADES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PROYECTO 2000</i> | 62 |
| TABLA 9 <i>OPORTUNIDADES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PROYECTO 2000</i> | 63 |
| TABLA 10 <i>AMENAZAS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PROYECTO 2000</i> | 64 |
| TABLA 11 <i>RESUMEN ESTRATÉGICO DEL FODA</i> | 66 |
| TABLA 12 <i>ANÁLISIS CAME – UNIDAD DE INVESTIGACIÓN + DESARROLLO E INNOVACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PROYECTO 2000</i> | 68 |
| TABLA 13 <i>DRIVER Y DESCRIPCIONES SUGERIDOS</i> | 72 |
| TABLA 14 <i>DRIVER Y VALORES DEL INSTITUTO</i> | 73 |
| TABLA 15 <i>DRIVER Y VALORES DEL INSTITUTO</i> | 75 |
| TABLA 16 <i>PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN CON ENFOQUE EN MEJORA CONTINUA E INNOVACIÓN EDUCATIVA</i> | 78 |
| TABLA 17 <i>DIMENSIONES DE LOS CLIENTES</i> | 80 |
| TABLA 18 <i>PROCESOS ESTRATÉGICOS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PROYECTO 2000</i> .81 | |

| | |
|--|-----|
| TABLA 19 <i>PROCESOS ESTRATÉGICOS DEL INSTITUTO SUPERIOR PROYECTO 2000</i> | 84 |
| TABLA 20 <i>PROCESOS OPERATIVOS DEL INSTITUTO SUPERIOR PROYECTO 2000</i> | 86 |
| TABLA 21 <i>MECANISMOS DE MEJORA CONTINUA</i> | 90 |
| TABLA 22 <i>CRITERIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD POR PROCESO ESTRATÉGICO</i> | 93 |
| TABLA 23 <i>CRITERIOS DE CALIDAD APLICADOS A LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS</i> | 96 |
| TABLA 24 <i>CRITERIOS DE CALIDAD APLICADOS A LOS PROCESOS OPERATIVOS</i> | 101 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1 <i>ANÁLISIS PESTEL UNIDAD DE INVESTIGACIÓN + DESARROLLO E INNOVACIÓN</i> | 58 |
| FIGURA 2 <i>MAPA DE PROCESO ACTUALIZADO</i> | 83 |

Capítulo 1: Introducción

1: Planteamiento Del Problema E Importancia Del Estudio

La ausencia de un manual integral de procesos para la función sustantiva de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, pese a la existencia de reglamentos generales y la planificación de su solución en el PEDI 2026, genera una falta de estandarización de actividades, responsabilidades y la articulación entre las unidades de apoyo. Esto limita la eficiencia y el control de los procesos de I+D+i y su adecuada vinculación con las necesidades del entorno, impactando negativamente en la proyección académica, social y tecnológica de la institución

1.1. Definición Del Proyecto

El presente Trabajo de Titulación denominado “Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación”, se desarrolla en el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, como respuesta a la ausencia de un manual específico que estandarice los procedimientos de la función sustantiva de Investigación + Desarrollo e Innovación, pese a la existencia de reglamentos generales y a su planificación estratégica en el PEDI 2026.

Es decir, la falta de un manual integral ha generado debilidades en la estandarización de actividades, la definición de responsabilidades y la articulación entre la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación y las unidades de apoyo institucional, limitando la eficiencia operativa, el control de los procesos y la adecuada vinculación de la investigación

con las necesidades del entorno académico, social y productivo, lo que impacta negativamente en la proyección institucional.

Ante esta problemática, el proyecto propone el “Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación”, orientado a estandarizar flujos de trabajo y mecanismos de articulación interinstitucional, bajo un enfoque de gestión por procesos y mejora continua. El manual abarcará los procesos estratégicos, misionales y de apoyo relacionados con la planificación, ejecución, evaluación, seguimiento y cierre de proyectos de Investigación + Desarrollo e Innovación, incorporando flujogramas, guías operativas, definición de roles, indicadores de rendimiento y mecanismos de control.

El desarrollo del proyecto contempla un diagnóstico institucional basado en la revisión normativa, el diseño y validación interna del manual mediante procesos de socialización y retroalimentación; así como la propuesta de difusión, implementación y seguimiento de los procedimientos estandarizados. El alcance del proyecto se limita al diseño y validación del manual, sin incluir la certificación formal bajo normas internacionales.

Así mismo la propuesta se fundamenta en los principios de la ISO 9001, particularmente en el enfoque por procesos, la gestión basada en evidencias y la mejora continua, así como en la ISO 56002, que orienta la gestión sistemática de la innovación y la creación de valor. Adicionalmente, se integran el Modelo de evaluación externa 2024 con fines de acreditación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos (CACES, 2021),

modelos de mejora continua como el ciclo PHVA, fortaleciendo la planificación, el control y la mejora de los procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación.

De manera transversal, el proyecto articula las asignaturas del enfoque Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL): Indicadores de Rendimiento, Metodología de Mejora de la Calidad y Calidad y Gestión de Clientes, garantizando la aplicación práctica de herramientas de medición, análisis y mejora, así como la orientación a las partes interesadas internas y externas.

Como resultado, el proyecto permitirá mejorar la articulación entre unidades, reducir la duplicidad de funciones, facilitar la evaluación de proyectos y la rendición de cuentas, fortalecer la alineación de la Investigación + Desarrollo e Innovación con las necesidades del entorno y disponer de una herramienta flexible que apoye la mejora continua y la gestión estratégica de la investigación y la innovación institucional.

1.2. Naturaleza O Tipo De Proyecto

El presente Trabajo de Titulación corresponde a un proyecto de naturaleza aplicada, con un diseño metodológico mixto (cualitativo–cuantitativo), orientado a la mejora de la gestión de la función sustantiva de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. Considerando lo definido en el enfoque cualitativo se emplea en la fase diagnóstica mediante la Investigación + Desarrollo e Innovación y unidades de apoyo, lo que permite identificar brechas de estandarización y articulación de procesos. El enfoque cuantitativo se aplica a través del diseño y análisis de indicadores de rendimiento

para medir la eficiencia, eficacia y control de los procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación, en coherencia con los principios de la ISO 9001. Metodológicamente, el proyecto presenta un alcance descriptivo y analítico y un carácter propositivo, al diseñar un “Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación” alineado con la ISO 56002.

La originalidad del presente trabajo no representa una propuesta nueva, pero si muestra la mejora en la adaptación y contextualización de metodologías consolidadas de gestión de la calidad e innovación a la realidad específica de la Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, generando una propuesta práctica y real en la mejora continua.

El rigor científico del estudio se sustenta en aplicar metodologías adaptables y reconocidas, tales como los principios de la ISO 9001, la ISO 56002 y modelos de mejora continua, esto genera coherencia y adaptabilidad con los objetivos planteados. En el desarrollo del documento tiene como base principal una redacción bien estructurada, cuidando los párrafos e ideas con el fin de garantizar la comprensión del contenido y hacer un trabajo de calidad.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, mediante la estandarización y sistematización de actividades, responsabilidades y flujos de trabajo, para optimizar la gestión institucional,

promover la mejora continua y fortalecer la vinculación del Instituto con el sector productivo regional.

1.3.2 Objetivo específico

- Diagnosticar el estado actual de los procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, mediante la revisión documental, durante el primer mes de ejecución del proyecto, con el fin de identificar brechas de estandarización, articulación y control.
- Diseñar Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, que incluya la definición de macroprocesos, procesos, subprocesos, procedimientos, roles, responsabilidades e indicadores de rendimiento, en un, alineado con los principios de la gestión por procesos, la mejora continua y las normas ISO 9001 e ISO 56002.
- Validar el Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, mediante su socialización con las unidades académicas y administrativas involucradas y la incorporación de la retroalimentación recibida, antes de la finalización del proyecto, asegurando su aplicabilidad, coherencia institucional y contribución al fortalecimiento de la vinculación con el sector productivo regional.

1.4. Justificación E Importancia Del Trabajo De Investigación

La Investigación, Desarrollo e Innovación Investigación + Desarrollo e Innovación, constituye una función sustantiva clave para las instituciones de educación superior, ya que contribuye a la generación de conocimiento, la solución de problemas del entorno y el fortalecimiento de la vinculación con los sectores académico, social y productivo. En este marco, la gestión eficiente y sistematizada de los procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación, es fundamental para asegurar la calidad, pertinencia e impacto de las actividades investigativas e innovadoras.

Por consiguiente, en el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, la ausencia de un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, representa un problema significativo, ya que genera falta de estandarización de actividades, ambigüedad en la asignación de responsabilidades y debilidades en la articulación entre la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación y las unidades de apoyo institucional. Esta situación limita el control, seguimiento y evaluación de los procesos, afecta la eficiencia operativa y dificulta la toma de decisiones basada en información objetiva y sistematizada.

En síntesis, la importancia de este problema se acentúa al considerar que, pese a la existencia de reglamentos generales y a la planificación de su solución en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI 2026), no se dispone de una herramienta operativa que traduzca dichos lineamientos estratégicos en procedimientos claros, medibles y orientados a

la mejora continua. Esta brecha entre la planificación estratégica y la ejecución operativa impacta negativamente en la calidad de la gestión de la Investigación + Desarrollo e Innovación, en la transferencia de conocimiento y en la capacidad institucional para responder a las necesidades del entorno regional.

Por consiguiente, desde la perspectiva de la gerencia de la calidad e innovación, la falta de un manual integral de procesos impide la aplicación sistemática de principios como el enfoque por procesos, la mejora continua y la gestión basada en indicadores, elementos esenciales para fortalecer la gobernanza de la Investigación + Desarrollo e Innovación y asegurar su sostenibilidad. Por ello, resulta justificado y relevante abordar este problema mediante el diseño de un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, que permita estandarizar, optimizar y mejorar continuamente la gestión de la Investigación + Desarrollo e Innovación, contribuyendo al fortalecimiento institucional, a la vinculación efectiva con el sector productivo y al desarrollo académico, social y tecnológico del entorno.

2: Perfil De La Organización.

2.1. Nombre, Actividades, Mercados Servidos Y Principales Cifras

2.1.1 Nombre de la empresa

Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

2.1.2 Misión, visión, valores

Misión

Formar profesionales competentes, que se distingan por sus valores éticos, liderazgo y actitudes emprendedoras, dentro de un mundo globalizado; mediante una educación de calidad, equitativa, con sentido humanista y de responsabilidad social.

Visión

Formar profesionales competentes, que se distingan por sus valores éticos, liderazgo y actitudes emprendedoras, dentro de un mundo globalizado; mediante una educación de calidad, equitativa, con sentido humanista y de responsabilidad social.

Valores

- Liderazgo
- Participación
- Cumplimiento
- Lealtad
- Ética profesional
- Rigor académico
- Respeto al medio ambiente
- Trabajo en equipo y colaboración
- Emprendimiento, creatividad e innovación

2.1.3 Actividades, marcas, productos y servicios

Actividades Institucionales Relevantes

Las principales actividades del Instituto se concentran en la oferta de programas de formación tecnológica, el desarrollo de proyectos de investigación aplicada e innovación, la ejecución de programas de vinculación con la sociedad y la prestación de servicios de capacitación y asistencia técnica. Estas actividades buscan responder a las necesidades del entorno productivo y social, especialmente en los cantones Cayambe, Pedro Moncayo y Otavalo, contribuyendo al desarrollo económico y social del territorio.

Dentro de este contexto, la Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación cumple un rol estratégico al articular la producción de conocimiento, la transferencia tecnológica y la innovación, en coordinación con las unidades académicas y administrativas de apoyo.

Marca

La principal marca institucional es Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, reconocida a nivel local y regional por su enfoque en la formación tecnológica, la pertinencia de su oferta académica y su compromiso con el desarrollo territorial. Esta marca se asocia a valores como calidad educativa, innovación, responsabilidad social y vinculación con el entorno productivo.

Productos y Servicios

Entre los principales productos del Instituto se destacan la formación de profesionales tecnólogos competentes, el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, la generación

de resultados investigativos (informes técnicos, propuestas de mejora, prototipos y modelos de innovación) y la ejecución de proyectos de vinculación con impacto social y productivo. Estos productos fortalecen la pertinencia académica y la contribución institucional al desarrollo regional.

Asimismo, el Instituto ofrece servicios educativos, servicios de investigación y asistencia técnica, capacitación continua y transferencia de conocimiento, orientados a instituciones públicas, privadas, comunitarias y al sector productivo, consolidando su relación con el entorno y su compromiso con la innovación y la calidad.

2.1.4 Ubicación de la sede

La sede principal del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 se encuentra ubicada en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha, República del Ecuador. Esta ubicación estratégica permite atender las necesidades formativas y productivas de la zona norte de la provincia, caracterizada por una importante actividad agrícola, agroindustrial y comercial.

2.1.5 Ubicación de las operaciones

Las operaciones académicas, administrativas, investigativas y de vinculación del Instituto se desarrollan principalmente desde su sede en Cayambe, con proyección territorial hacia los cantones Pedro Moncayo y Otavalo, donde se ejecutan actividades de vinculación con la sociedad, investigación aplicada y transferencia de conocimiento en articulación con actores locales y productivos.

2.1.6 Propiedad y forma jurídica

El Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 es una institución de educación superior legalmente constituida mediante la Resolución del CONESUP el 28 de septiembre del 2000, que opera bajo el marco normativo del sistema de educación superior ecuatoriano como es el Consejo de Educación Superior – CES y se rige por las disposiciones de los organismos de control competentes como el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior - CACES. Su naturaleza jurídica le permite ofrecer formación tecnológica, desarrollar investigación aplicada y ejecutar proyectos de vinculación con la sociedad

2.1.7 Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

El Instituto atiende principalmente al mercado educativo tecnológico, dirigido a estudiantes de nivel superior técnico y tecnológico de la región. Asimismo, sirve al sector productivo, social y comunitario mediante servicios de capacitación, asistencia técnica, investigación aplicada e innovación, con énfasis en los territorios de Cayambe, Pedro Moncayo y Otavalo.

2.1.8 Tamaño de la organización

El Instituto se clasifica como una organización educativa de tamaño medio, considerando su estructura administrativa (10 colaboradores), cuerpo docente (39 colaboradores), personal de apoyo y población estudiantil (en promedio 250 estudiantes). Su

tamaño le permite una gestión relativamente flexible, con potencial de crecimiento en oferta académica, investigación e innovación.

2.1.9 Información sobre empleados y otros trabajadores

La institución cuenta con personal académico, conformado por docentes de formación de cuarto nivel, ingenieros licenciados y de formación técnica y tecnológica; personal administrativo, encargado de la gestión institucional; y personal de apoyo, que respalda los procesos académicos, investigativos y de vinculación. Adicionalmente, se involucran estudiantes en actividades de investigación aplicada y proyectos de vinculación.

2.1.10 Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

Los procesos clave vinculados al objetivo del proyecto de titulación son:

- Gestión de la Investigación + Desarrollo e Innovación.
- Planificación, formulación, ejecución y evaluación de proyectos de investigación.
- Articulación entre la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación y las unidades académicas y administrativas.
- Gestión de indicadores de rendimiento y mejora continua.
- Vinculación con el sector productivo y social para transferencia tecnológica.

2.1.11 Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

Entre los principales indicadores institucionales se consideran: 6 programas académicos ofertados como son Tecnología en Administración, Educación básica, Mecánica automotriz, Producción agrícola, Redes y telecomunicaciones y Seguridad en riesgos laborales, la población estudiantil atendida semestralmente está en promedio de 190 alumnos con un crecimiento semestral del 15 % alumnos, se cuenta con 9 docentes a tiempo completo y 30 docentes a tiempo parcial garantizando de esta manera que la planta docente cuente con experiencia y ejercicio profesional en el área afín a su ámbito académico dentro de la institución. La planta administrativa está conformada por siete personas. De forma anual se ejecutan 5 proyectos de investigación y 5 proyectos de vinculación con la sociedad.

2.1.12 Modelo de negocio

El Instituto opera bajo un modelo de negocio educativo, centrado en la oferta de formación tecnológica de calidad, complementada con investigación aplicada, innovación y servicios de vinculación. Su propuesta de valor se basa en la pertinencia académica, la orientación práctica del aprendizaje y la respuesta a las necesidades del entorno productivo y social.

2.1.13 Grupos de interés internos y externos

Los principales grupos de interés internos son: autoridades institucionales, docentes, personal administrativo y estudiantes.



Los grupos de interés externos incluyen: sector productivo, instituciones públicas y privadas, comunidades locales, organismos de control y la sociedad en general, con quienes el Instituto mantiene relaciones académicas, técnicas y de vinculación.

2.1.14 Otros datos de interés

El Instituto se encuentra en un proceso de fortalecimiento institucional orientado a la gestión por procesos, la mejora continua y la innovación, alineado con su planificación estratégica y con estándares de calidad. La consolidación de la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación constituye un eje clave para su posicionamiento académico, social y tecnológico a nivel regional.

Capítulo 2: Metodología Y Desarrollo

2: Metodología

2.1. Enfoque metodológico

El presente proyecto de titulación se desarrolla bajo un enfoque metodológico mixto (cualitativo–cuantitativo), de carácter aplicado, orientado a la solución de una problemática real relacionada con la gestión de la función sustantiva de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

Cabe mencionar que el enfoque cualitativo se utiliza principalmente para el análisis del contexto institucional, los procesos existentes y la identificación de brechas de gestión, mientras que el enfoque cuantitativo se emplea para la medición del desempeño, la evaluación del nivel de madurez organizacional y el análisis de indicadores de eficiencia, eficacia y sostenibilidad.

2.2. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo:

Aplicada, porque diseña una solución concreta (Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación).

Descriptiva y analítica, al caracterizar procesos, clientes, desempeño y contexto.

Propositiva, al plantear mejoras estructuradas y herramientas de gestión.

El diseño es no experimental y transversal, dado que la información se recoge en un periodo determinado sin manipulación de variables.

2.3. Población y unidad de análisis

Unidad de análisis: Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación.

Población: Autoridades, coordinadores de Investigación + Desarrollo e Innovación, docentes investigadores, personal administrativo, documentos institucionales.

Muestreo: Intencional (actores clave).

2.4. Métodos de investigación

Se emplean los siguientes métodos:

Analítico–sintético, para descomponer y estructurar los procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación.

Sistémico, para analizar la interrelación entre procesos, clientes y estrategia.

Inductivo–deductivo, para formular conclusiones y propuestas de mejora.

Gestión por procesos, como eje central del diseño del manual.

2.5. Procedimiento metodológico por objetivos

2.5.1 Metodología del Objetivo Específico 1

Diagnosticar el estado actual de los procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación

Para el cumplimiento del primer objetivo específico, se aplicaron técnicas y herramientas orientadas exclusivamente al diagnóstico y análisis de la situación actual, permitiendo identificar causas raíz, brechas de gestión y nivel de madurez organizacional.

Métodos y herramientas aplicadas:

- Revisión documental (reglamentos, PEDI 2023–2027, informes institucionales).
- Entrevistas semiestructuradas.
- Observación de procesos.
- Herramientas de calidad.
- 5 Porqués.
- Diagrama de Ishikawa.
- Análisis de Pareto (80–20).
- Evaluación de las cinco dimensiones de madurez (modelo COTECMAR).
- Análisis PESTEL, FODA y CAME.
- Análisis de procesos actuales.
- Contraste con el Modelo de Evaluación Externa 2024 con fines de acreditación.

2.5.2 Metodología del Objetivo Específico 2

Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación

El segundo objetivo se centra en el diseño de la solución, por lo que se incorporan herramientas estratégicas, de valor y de estructuración de procesos.

Métodos y herramientas aplicadas:

- Análisis de clientes internos y externos.
- Identificación de drivers de la propuesta de valor institucional.
- Benchmarking de unidades de Investigación + Desarrollo e Innovación en instituciones comparables.
- Modelamiento de procesos.
- Mapa de procesos.
- Mapa estratégico.
- Matrices RACI.
- Definición de KPIs e indicadores de rendimiento.
- Indicadores de eficiencia y eficacia.

Alineación con:

- ISO 9001:2015
- ISO 56002
- EFQM
- TQM
- Modelo de Evaluación Externa 2024 del CACES

2.5.3 Metodología del Objetivo Específico 3

Validar y asegurar la sostenibilidad del Manual Integral de Procesos

El tercer objetivo se orienta a la validación, control y mejora continua, garantizando la aplicabilidad y sostenibilidad del manual.

Métodos y herramientas aplicadas:

- Socialización institucional.
- Implementación del Cuadro de Mando Integral (CMI).
- Aplicación del enfoque de mejora continua PHVA.
- Seguimiento, retroalimentación y ajustes.

2.6. Consideraciones éticas

La investigación respeta los principios de confidencialidad, objetividad y uso responsable de la información institucional, empleando los datos únicamente con fines académicos y de mejora organizacional.

2.7. Resumen de la metodología

La Matriz Metodológica del Proyecto de Titulación permite organizar y sintetizar los principales componentes metodológicos que orientan el desarrollo de la investigación, garantizando coherencia entre el enfoque, el tipo y diseño de estudio, los métodos, técnicas, herramientas aplicadas y los resultados esperados. Esta matriz constituye un instrumento de planificación y control metodológico que asegura la correcta ejecución del proyecto, alineado con los principios de la investigación aplicada, la gestión por procesos, la mejora continua y los criterios de calidad, innovación y acreditación institucional del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

Tabla 1

Matriz metodológica del proyecto de titulación

| Elemento metodológico | Descripción |
|------------------------------|--|
| Enfoque metodológico | Mixto (cualitativo – cuantitativo) |
| Tipo de investigación | Aplicada, descriptiva, analítica y propositiva |

| Elemento metodológico | Descripción |
|--------------------------------|--|
| Diseño de investigación | No experimental, transversal |
| Unidad de análisis | Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación |
| Población | Autoridades, coordinadores de Investigación + Desarrollo e Innovación, docentes investigadores, personal administrativo y documentos institucionales |
| Muestreo | Intencional (actores clave del proceso) |
| Métodos | Analítico–sintético, sistémico, inductivo–deductivo, gestión por procesos |
| Técnicas | Revisión documental, entrevistas semiestructuradas, observación de procesos, benchmarking |
| Herramientas de diagnóstico | 5 Porqués, Ishikawa, Pareto, análisis de madurez COTECMAR, PESTEL, FODA, CAME |
| Herramientas de diseño | Análisis de clientes, drivers de valor, benchmarking, mapa estratégico, mapa de procesos, matrices RACI |
| Medición y control | KPIs, indicadores de eficiencia y eficacia, ROI, Cuadro de Mando Integral |
| Enfoque de mejora continua | Ciclo PHVA |
| Modelos y normas de referencia | ISO 9001:2015, ISO 56002, EFQM, TQM, Modelo de Evaluación Externa 2024 |
| Resultado principal | Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación |

El análisis de la matriz metodológica evidencia un diseño estructurado y coherente que integra herramientas de diagnóstico organizacional, análisis estratégico, diseño de procesos, medición del desempeño y mejora continua. Por consiguiente la correcta secuencia metodológica diagnóstico, diseño y validación asegura que el Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación no solo responda a las necesidades operativas identificadas, sino que también se



alinee con estándares internacionales de calidad e innovación y con los requerimientos del Modelo de Evaluación Externa 2024, fortaleciendo la sostenibilidad institucional y la preparación para procesos de acreditación.

2.8. Coherencia entre el problema, objetivos, metodología y resultados esperados

La Matriz de Coherencia Problema, Objetivos, Metodología y Resultados tiene como propósito demostrar la relación lógica y sistemática entre la problemática identificada, los objetivos del proyecto de titulación, las estrategias metodológicas aplicadas y los resultados esperados. Esta matriz permite verificar la consistencia interna del estudio, asegurando que cada objetivo planteado cuente con métodos y herramientas adecuadas para su cumplimiento y que los resultados obtenidos contribuyan efectivamente a la solución del problema institucional del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

Tabla 2

Matriz de coherencia problema, objetivos, metodología y resultados

| Problema | Objetivos | Metodología | Resultados esperados |
|--|--|--|--|
| Ausencia de un Diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación que genere estandarización, articulación interinstitucional, | Objetivo General: Diseñar un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, mediante la estandarización y sistematización de actividades, responsabilidades y flujos | Enfoque mixto, investigación aplicada, gestión por procesos, ISO 9001, ISO 56002, EFQM, TQM y Modelo de Evaluación Externa 2024. | Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación alineado a estándares de calidad, innovación y acreditación. |

| Problema | Objetivos | Metodología | Resultados esperados |
|---|--|---|--|
| control del desempeño y alineación con criterios de calidad y acreditación. | de trabajo, para optimizar la gestión institucional, promover la mejora continua y fortalecer la vinculación con el sector productivo regional. | | |
| Falta de claridad de procesos, bajo nivel de madurez organizacional y brechas frente a criterios de evaluación externa. | Objetivo Específico 1: Diagnosticar el estado actual de los procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación para identificar brechas de estandarización, articulación, desempeño y madurez organizacional. | Revisión documental, observación de procesos; 5 Porqués, Ishikawa, Pareto, COTECMAR, PESTEL, FODA, CAME; contraste con Modelo de Evaluación Externa 2024. | Diagnóstico institucional documentado con causas raíz, nivel de madurez y procesos críticos priorizados. |
| Inexistencia de procedimientos documentados, roles definidos e indicadores de desempeño. | Objetivo Específico 2: Diseñar de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación incorporando procedimientos estandarizados, roles, KPIs e indicadores de eficiencia y eficacia. | Análisis de clientes internos y externos, drivers de valor, benchmarking, mapa estratégico, mapa de procesos, matrices RACI, KPIs. | Manual estructurado con procesos estandarizados, indicadores y mecanismos de control. |

| Problema | Objetivos | Metodología | Resultados esperados |
|---|--|---|---|
| Riesgo de baja aplicabilidad y sostenibilidad del manual sin validación institucional ni mejora continua. | Objetivo Específico 3: Validar el diseño de un manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación asegurando su aplicabilidad, sostenibilidad y alineación institucional. | Socialización, Cuadro de Mando Integral, enfoque PHVA, seguimiento y retroalimentación. | Manual validado, con lineamientos de implementación, seguimiento y mejora continua. |

El análisis de la matriz de coherencia demuestra una alineación clara y progresiva entre el problema identificado, los objetivos formulados, la metodología aplicada y los resultados esperados. Esta estructura de la matriz confirma que el proyecto sigue una lógica metodológica consistente, en la que el diagnóstico fundamenta el diseño de la solución y la validación asegura su sostenibilidad. De este modo, el proyecto no solo responde a una necesidad institucional concreta, sino que también fortalece la gestión de la Investigación + Desarrollo e Innovación, la toma de decisiones basada en evidencias y el cumplimiento de estándares de calidad, innovación y acreditación.

Capítulo 3: Análisis y resultados

Este capítulo presenta el análisis sistemático de la información obtenida durante el desarrollo del proyecto de titulación, así como los resultados derivados de la aplicación de las herramientas metodológicas definidas en el Capítulo II. El análisis se estructura de acuerdo con los objetivos específicos del proyecto, siguiendo la secuencia lógica de diagnóstico, diseño y validación, con el fin de evidenciar la coherencia entre la problemática identificada, la metodología aplicada y los resultados alcanzados en la gestión de la función de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

3: Resultados del diagnóstico institucional (Objetivo Específico 1)

3.1. Análisis del contexto institucional y normativo

3.1.1 Revisión de reglamentos, PEDI, normativa interna y externa

El Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 cuenta con un estatuto, 28 reglamentos entre los cuales se incluye el Reglamento de Investigación, Reglamento de Innovación y capacidad de absorción, Reglamento de Comités editoriales, Comité de ética en la que se incluye los lineamientos éticos en la investigación y el Reglamento de vinculación con la sociedad. Todos estos reglamentos están alineados a la Ley Orgánica de educación Superior – LOES, al Reglamento de Régimen académico del CES, al Reglamento de carrera y escalafón docentes del CES y al Modelo de evaluación con fines de acreditación del CACES.

3.2. Análisis de procesos actuales de Investigación + Desarrollo e Innovación

Al momento el Instituto no cuenta con un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación y el accionar de la institución se base a las directrices estipuladas en los diferentes reglamentos.

3.2.1 Identificación de procesos estratégicos, misionales y de apoyo

Se han identificado los siguientes procesos:

Tabla 3

Catálogo de procesos

| Macroproceso | Tipo De Proceso | Proceso | Subproceso |
|---|-----------------|---|--|
| INVESTIGACIÓN + DESARROLLO E INNOVACIÓN | ESTRATÉGICO | Planificación Estratégica de Investigación + Desarrollo e Innovación | Gestión de políticas y ética de Investigación + Desarrollo e Innovación Planificación estratégica de Investigación Gestión de redes y convenios |
| | MISIONAL | Formulación y Presentación de Proyectos de Investigación + Desarrollo e Innovación | Formulación y Presentación de Proyectos Evaluación y Aprobación de Proyectos Ejecución de Proyectos Seguimiento, Control y Evaluación |

| Macroproceso | Tipo De Proceso | Proceso | Subproceso |
|--------------|-----------------|--|--|
| | | Innovación y Capacidad de Absorción | Capacidad de absorción del conocimiento Innovación institucional y en el entorno Soporte y mejora del sistema de innovación y capacidad de absorción |
| | | Publicaciones científicas y técnicas | Elaboración y publicación de manuscritos Evaluación y revisión por pares Edición, corrección y diagramación Publicación, difusión y registro |
| | DE APOYO | Evaluación, mejora continua y aseguramiento de la calidad en Investigación + Desarrollo e Innovación Gestión de bibliotecas | Gestión de evidencias Propiedad intelectual Evaluación de impacto Gestión de riesgos Difusión de documentos de investigación |

3.3. Análisis de causas raíz del problema

3.3.1 Aplicación de 5 Por qué

Con base en el análisis de los 5 por qué y la espina de pescado que se han detallado en los acápite anteriores, se ha realizado el siguiente análisis de los hallazgos más relevantes.

Este cuadro nos muestra la clasificación de hallazgos como causa raíz, también nos muestra que los hallazgos o problemáticas son a nivel de estructura lo cual nos lleva a justificar la necesidad de las estrategias en la gestión Investigación + Desarrollo e Innovación.

Los hallazgos identificados corresponden a causas raíz de carácter estructural).

Tabla 4

Análisis de los hallazgos según los 5 Por qué

| N° | Hallazgo | Explicación | Clasificación | Justificación |
|----|---|---|-------------------|--|
| 1 | No se ha estandarizado la gestión de la función sustantiva de Investigación + Desarrollo e Innovación | Se debe a que las actividades se rigen por reglamentos generales y no por manuales de procedimientos específicos. | Causa raíz | La falta de manuales y guías estandarizadas es una causa estructural que afecta directamente la uniformidad y calidad de la gestión. |
| 2 | No existe delimitación clara de funciones y | No se han definido ni documentado | Causa raíz | La indefinición de funciones es un |

| Nº | Hallazgo | Explicación | Clasificación | Justificación |
|----|--|---|-------------------|---|
| | responsabilidades entre las unidades de apoyo | roles, flujos ni alcances entre áreas involucradas. | | problema organizativo básico que origina duplicidad, conflictos y descoordinación. |
| 3 | No hay procedimientos estandarizados para la gestión de proyectos de Investigación + Desarrollo e Innovación | Falta de guías operativas que faciliten la aplicación del reglamento vigente. | Causa raíz | La carencia de instrumentos prácticos (procedimientos) impide aplicar correctamente la normativa; es una causa técnica directa. |
| 4 | No existen procedimientos para identificar las demandas del entorno y necesidades cognitivas/tecnológicas | No se han implementado mecanismos sistematizados de diagnóstico ni | Causa raíz | La ausencia de metodologías de levantamiento de información limita la vinculación y |

| Nº | Hallazgo | Explicación | Clasificación | Justificación |
|----|--|--|----------------------|--|
| | | instrumentos estandarizados. | | orientación de la investigación; es una causa primaria. |
| 5 | La Unidad de Falta de Investigación + Desarrollo e Innovación tiene limitada articulación con el sector productivo y territorial | de estrategias o procesos formales de cooperación y transferencia tecnológica. | de Causa raíz | Es una causa estructural que afecta la pertinencia y sostenibilidad de los proyectos; depende de políticas y procedimientos institucionales. |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

3.3.2 Diagrama de Ishikawa

Problema central: *“Falta de estandarización y gestión efectiva de la función sustantiva de Investigación + Desarrollo e Innovación”*

Categorías de causas:

Normativa

Reglamentos generales, falta de manuales y procedimientos específicos.

Procedimientos

Ausencia de guías operativas.

Organización interna

Falta de delimitación de funciones y coordinación.

Diagnóstico del entorno

No hay instrumentos estandarizados de levantamiento de demandas.

Vinculación externa

Falta de cooperación con el sector productivo.

Seguimiento y evaluación

Falta de indicadores y mecanismos de mejora continua.

En síntesis, estas seis ramas alimentan la causa principal: la gestión de Investigación + Desarrollo e Innovación no está estandarizada ni integrada institucionalmente.

Con base en esta información se puede mencionar que:

- Los hallazgos analizados no son consecuencias derivadas, sino causas raíz que explican directamente los problemas del sistema de gestión de Investigación + Desarrollo e Innovación.
- El diagrama de Ishikawa refleja gráficamente cómo cada categoría (normativa, procedimientos, organización, etc.) aporta causas estructurales al problema principal.

- El diseñar un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación (según el PEDI 2023–2027) busca precisamente corregir esas causas raíz, estableciendo normas, roles y procedimientos claros.

3.4. Evaluación del nivel de madurez organizacional (COTECMAR)

Para evaluar las cinco dimensiones de madurez en la gestión de la unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, proponemos una estructura basada en modelos reconocidos como el del PMI, el modelo de madurez de innovación de COTECMAR, y estudios sobre gestión de Investigación + Desarrollo e Innovación en instituciones educativas:

En este cuadro podemos observar que mediante la evaluación de madurez tenemos un nivel de bajo a medio lo cual permite dar prioridad a los puntos más importantes.

Lo cual quiere decir que el nivel de madurez institucional evidencia brechas en las dimensiones evaluadas de Investigación + Desarrollo e Innovación.

Tabla 5
Evaluación de las Cinco Dimensiones de Madurez (Escala 1–5)

| Dimensión de Madurez | de Nivel (1–5) | Descripción del Nivel Actual | Recomendación Estratégica |
|---|-----------------------|--|---|
| 1. Estrategia y alineación institucional | 3 | Existe articulación con el PEDI y POA, pero falta una política formal de Investigación + Desarrollo e Innovación | Formalizar una política institucional de Investigación + Desarrollo e Innovación con visión territorial y sectorial |
| 2. Procesos y procedimientos | 2 | Se están desarrollando manuales, pero aún no están estandarizados ni validados | Consolidar el manual de procedimientos con participación de stakeholders internos y externos |
| 3. Recursos y capacidades | 3 | Hay talento humano comprometido, pero limitado acceso a infraestructura y financiamiento | Gestionar convenios con empresas y GADs para fortalecer capacidades técnicas y logísticas |
| 4. Cultura de innovación | 2 | La participación estudiantil y docente es incipiente; falta institucionalizar incentivos | Crear programas de reconocimiento, semilleros de investigación y espacios colaborativos |
| 5. Resultados y transferencia | 2 | Se generan proyectos, pero hay baja visibilidad y escasa transferencia al entorno | Publicar resultados en repositorios, vincular con sector productivo y comunidad |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

Nota: Escala de Evaluación

1 = Inicial: Actividades aisladas, sin estructura formal.

2 = Básico: Procesos en desarrollo, baja sistematización.

3 = Intermedio: Procesos definidos, articulación parcial.

4 = Avanzado: Procesos estandarizados, alineación estratégica.

5 = Óptimo: Mejora continua, alto impacto y transferencia.

3.5. Calcula el promedio general

Para calcular el promedio general de madurez de la unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación, tomamos los valores asignados a cada una de las cinco dimensiones evaluadas:

- Estrategia y alineación institucional: **3**
- Procesos y procedimientos: **2**
- Recursos y capacidades: **3**
- Cultura de innovación: **2**
- Resultados y transferencia: **2**

Cálculo del Promedio General:

$$\text{PROMEDIO} = \frac{3 + 2 + 3 + 2 + 5}{5} = \frac{12}{5} = 2.4$$

3.5.1 Identificación de brechas de madurez

Resultado: Nivel global de madurez de la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación.

3.6. Análisis de las cinco dimensiones de madurez

Para evaluar las cinco dimensiones de madurez en la gestión de la unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, proponemos una estructura basada en modelos reconocidos como el del PMI, el modelo de madurez de innovación de COTECMAR, y estudios sobre gestión de Investigación + Desarrollo e Innovación en instituciones educativas:

En el cuadro se evidencia que la unidad Investigación + Desarrollo e Innovación tiene un nivel de madurez básico con un promedio 2.4, dando como resultado la necesidad de formalizar un proceso estandarizado.

3.7. Análisis estratégico del entorno

3.7.1 Análisis PESTEL

Político

- Políticas públicas de educación superior (CACES y SENESCYT) exigen procesos estandarizados, vinculación productiva y acreditación de carreras.
- Incentivos estatales y municipales para fomentar emprendimientos y microempresas en sectores estratégicos como el florícola y agroindustrial.

- Planes de desarrollo territorial en Cayambe, Pedro Moncayo y Otavalo priorizan innovación productiva y apoyo a MIPYMES.
- Retos en la gestión de financiamiento estatal y sostenibilidad de políticas educativas a largo plazo.

Económico

- Crecimiento acelerado del parque automotor en Cayambe lo que implica una mayor demanda de servicios en mecánica automotriz, transporte y movilidad sostenible.
- Producción agrícola y florícola como motor económico de la zona, con alta dependencia de la innovación en procesos logísticos, tecnológicos y comerciales.
- Crecimiento alto en la creación de emprendimientos, microempresas y SAS en el sector florícola, que demandan conocimientos en gestión empresarial, innovación organizacional y administración eficiente.
- Cambios globales en la matriz productiva automotriz (electromovilidad, energías limpias) oportunidades de capacitación y transferencia en la carrera de Mecánica Automotriz.
- Dependencia creciente de la economía digital y de la información, que impacta en Redes, Telecomunicaciones y Administración.

Social

- Transformación en las metodologías de enseñanza: auge de educación híbrida, virtual y con aprendizaje basado en proyectos (ABP).
- La población joven de la región busca formación técnica aplicada y oportunidades de emprendimiento.
- Expectativa de que el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 apoye con soluciones tecnológicas y empresariales al sector productivo local (automotriz, agrícola, florícola, telecomunicaciones).
- Mayor conciencia social en torno a seguridad y riesgos laborales, especialmente en florícolas y agroindustrias.
- Diversidad cultural (mestiza e indígena) que requiere innovación con pertinencia cultural.

Tecnológico

- Mayor dependencia de TIC en todas las áreas, reforzando la importancia de Redes y Telecomunicaciones.
- Innovación en el sector automotriz (vehículos eléctricos, software de diagnóstico, movilidad inteligente).

- Nuevas tecnologías aplicadas al sector agrícola y florícola (automatización, riego inteligente, trazabilidad digital de productos).
- Herramientas digitales de aprendizaje (LMS, simuladores, IA educativa) impactan en Administración y Educación Básica.
- Brechas de digitalización en microempresas y SAS locales mismo que genera una oportunidad de transferencia tecnológica desde el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

Ecológico / Ambiental

- Presión ambiental por el uso intensivo de agua y agroquímicos en la producción florícola.
- Creciente demanda de procesos sostenibles en florícolas que implica una oportunidad para proyectos de Investigación + Desarrollo e Innovación desde Producción Agrícola y Administración (gestión ambiental empresarial).
- Cambio climático afecta productividad agrícola, demandando soluciones innovadoras.
- Avances en movilidad sostenible y energías limpias.

Legal

- Regulaciones de acreditación y calidad educativa (CACES, SENESCYT).
- Normativas laborales en seguridad y riesgos aplicables a industrias florícolas y automotrices.
- Leyes de emprendimiento (SAS, MIPYMES) que facilitan la creación de empresas que requieren asesoría administrativa y tecnológica.
- Propiedad intelectual y normativa sobre transferencia tecnológica.
- Normas internacionales (ISO 9001, Lean, Kaizen) como referentes para estandarización y mejora continua. (CACES, 2022)
- A continuación, se presenta un resumen del análisis PESTEL

Figura 1
Análisis PesteL Unidad De Investigación + Desarrollo e Innovación


Nota: Análisis PesteL de la Unidad de Investigación + Desarrollo e innovación. (Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, 2023)

Tabla 6*Análisis Pestel de las Diferentes Instituciones*

| Institución | Acceso Equitativo | Permanencia y Egreso | Adaptaciones Curriculares | Infraestructura y Tecnología Inclusiva | Cultura Institucional Inclusiva |
|--------------------|---|--|---|--|--|
| Proyecto 2000 | Becas 10–100%; enfoque intercultural; participación femenina | Tutorías académicas; seguimiento personalizado | No se reportan adaptaciones específicas | Infraestructura moderna; conectividad básica | Enfoque práctico; docentes expertos |
| Nelson Torres | Convenio MIES; jóvenes vulnerables; formación para empleabilidad | Alta retención en programas de capacitación | Currículos adaptados a contextos socioeconómicos | Plataformas accesibles; conectividad garantizada | Inclusión como eje de empleabilidad |
| Nikola Tesla | Enfoque constitucional; diversidad étnica y cultural | Retención media; programas de apoyo | Adaptaciones pedagógicas para NEE; docentes capacitados | Señalética inclusiva; accesibilidad física parcial | Inclusión como principio institucional |
| Pichincha | Educación para personas sordas; carreras adaptadas | Alta tasa de egreso en comunidad sorda | Currículos en lengua de señas; intérpretes permanentes | TIC inclusivas; aulas accesibles | Modelo pionero en inclusión educativa |
| ITESUR | Inclusión de estudiantes con discapacidad; enfoque en justicia social | Seguimiento académico; ajustes razonables | Adaptaciones curriculares; docentes capacitados | Evaluación de accesibilidad física y digital | Políticas inclusivas formales; comités estudiantiles |
| Salesiana | Cultura inclusiva; becas; diversidad religiosa y étnica | Alta retención; programas de acompañamiento | Adaptaciones curriculares; enfoque intercultural | Infraestructura accesible; tecnologías inclusivas | Modelo integral de inclusión institucional |

Nota: Se realiza la tabla de las diferentes Instituciones del (Instituto Superior Tecnológico

Proyecto 2000, 2022)

3.7.2 Análisis FODA

A continuación, se presenta un FODA completo y actualizado elaborado con base en:

- El análisis interno (recursos, procesos, talento humano, cultura institucional).
- El análisis externo (PESTEL) — factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.
- El benchmarking competitivo

3.7.2.1 Fortalezas

(Factores internos positivos que impulsan el desarrollo institucional)

Tabla 7

Fortalezas del Instituto Superior Proyecto 2000

| Nº | Fortalezas | Evidencia / Fuente |
|----|---|--|
| F1 | Existencia de una Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación estructurada, con responsables definidos en planificación, ejecución y difusión de proyectos. | Documento de autoevaluación y organigrama institucional. |
| F2 | Oferta académica diversificada y pertinente en sectores estratégicos: Producción Agrícola, Floricultura, Administración, Mecánica Automotriz, Redes y Telecomunicaciones. | Benchmarking / Misión institucional. |
| F3 | Misión y visión institucional alineadas a la innovación, liderazgo y responsabilidad social. | Estatutos institucionales. |

| N° | Fortalezas | Evidencia / Fuente |
|----|--|--|
| F4 | Trayectoria institucional consolidada (más de 30 años de funcionamiento) con reconocimiento en la zona norte del país. | Historia institucional. |
| F5 | Aplicación de metodologías de mejora continua (Lean, Kaizen, ISO 9001) en los procesos de gestión. | Proyecto de titulación y políticas de calidad. |
| F6 | Infraestructura moderna y talleres especializados que permiten el desarrollo de proyectos prácticos. | Informe institucional y benchmarking. |
| F7 | Compromiso con la acreditación y calidad educativa, evidenciado en evaluaciones internas con resultados cuasi satisfactorios (70–71%). | Autoevaluación institucional 2024. |
| F8 | Convenios con GADs y empresas locales para prácticas preprofesionales y proyectos colaborativos. | Benchmarking y planes de vinculación. |
| F9 | Acciones inclusivas y equitativas (becas, participación femenina, enfoque intercultural). | Política institucional de inclusión. |

Nota: Se realiza la tabla Fortalezas Documento Interno del (Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, 2022)

3.7.2.2 Debilidades

(Factores internos que limitan el desempeño institucional y deben corregirse)

Tabla 8

Debilidades del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

| Nº | Debilidades | Evidencia / Fuente |
|----|---|---|
| D1 | Falta de estandarización formal de los procesos de la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación. | Diagnóstico interno / Proyecto de titulación. |
| D2 | Escasa digitalización en la gestión de proyectos de investigación y ausencia de un repositorio institucional. | Benchmarking vs ESPE y UTN. |
| D3 | Limitada producción científica y técnica (pocas publicaciones indexadas o eventos académicos). | Resultados de autoevaluación. |
| D4 | Baja vinculación productiva documentada, comparada con instituciones líderes (ESPE, Central Técnico, Luis A. Martínez). | Benchmarking. |
| D5 | Cobertura geográfica limitada (principalmente Cayambe) frente a competidores con influencia regional más amplia. | Benchmarking. |
| D6 | Dependencia del financiamiento estatal y falta de diversificación de fuentes de recursos. | Análisis interno. |
| D7 | Insuficiente integración de investigación con todas las carreras (Investigación + Desarrollo e Innovación no está plenamente transversalizada). | Diagnóstico interno. |
| D8 | Débil posicionamiento científico nacional e internacional. | Benchmarking / participación en redes. |
| D9 | Carencia de indicadores sistematizados para el seguimiento y evaluación de proyectos. | Autoevaluación 2024. |

Nota: Se realiza la tabla Debilidades Documento Interno del (Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, 2022)

3.7.2.3 Oportunidades

(Factores externos favorables del entorno que pueden aprovecharse para crecer o mejorar)

Tabla 9

Oportunidades del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

| Nº | Oportunidades | Evidencia / Fuente |
|-----------|---|--------------------------------|
| 01 | Políticas públicas (CACES y SENESCYT) que incentivan la investigación, innovación y vinculación productiva. | PESTEL – Factor Político. |
| 02 | Crecimiento de los sectores florícola, agrícola y automotriz en Cayambe, Pedro Moncayo y Otavalo. | PESTEL – Factor Económico. |
| 03 | Alta demanda juvenil por carreras técnicas aplicadas y emprendimiento local. | PESTEL – Factor Social. |
| 04 | Avances tecnológicos (automatización agrícola, electromovilidad, TIC educativas, digitalización). | PESTEL – Factor Tecnológico. |
| 05 | Incentivos públicos y privados para proyectos de innovación y MIPYMES. | PESTEL – Político y Económico. |
| 06 | Interés de los gobiernos locales en proyectos de desarrollo sostenible y transferencia tecnológica. | PESTEL – Político. |
| 07 | Tendencia global hacia la sostenibilidad ambiental y la ecoinnovación. | PESTEL – Ecológico. |

| Nº | Oportunidades | Evidencia / Fuente |
|----|---|------------------------|
| 08 | Existencia de normas internacionales de calidad (ISO, Lean, Kaizen) que pueden adoptarse como modelo. | PESTEL – Legal. |
| 09 | Disponibilidad de fondos internacionales para cooperación educativa y tecnológica. | Benchmarking y PESTEL. |

Nota: Se realiza la tabla Oportunidades Documento Interno del (Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, 2022)

3.7.2.4 Amenazas

(Factores externos negativos que pueden afectar el logro de los objetivos institucionales)

Tabla 10

Amenazas del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

| Nº | Amenazas | Evidencia / Fuente |
|----|--|-------------------------------|
| A1 | Alta competencia regional con instituciones acreditadas y consolidadas (UTN, ESPE, Central Técnico, Luis A. Martínez). | Benchmarking. |
| A2 | Cambios y restricciones en políticas de financiamiento estatal para educación superior. | PESTEL Político/Económico. |

| N° | Amenazas | Evidencia / Fuente |
|----|--|------------------------------------|
| A3 | Rápido avance tecnológico que exige constante actualización curricular y de procesos. | PESTEL – Tecnológico. |
| A4 | Brechas de digitalización y baja adopción tecnológica en microempresas locales. | PESTEL Tecnológico/Económico. |
| A5 | Presión ambiental y regulaciones más estrictas en sectores florícolas y agrícolas. | PESTEL – Ecológico/Legal. |
| A6 | Cambio climático y degradación ambiental que afectan la productividad y sostenibilidad de proyectos. | PESTEL – Ecológico. |
| A7 | Inestabilidad en la política educativa nacional que puede modificar los criterios de acreditación. | PESTEL – Político. |
| A8 | Resistencia cultural y económica a la adopción de innovaciones tecnológicas. | PESTEL – Social. |
| A9 | Fuga de talento hacia instituciones con mayor prestigio o recursos. | Benchmarking / Mercado laboral. |

Nota: Se realiza la tabla Amenazas Documento Interno del (Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, 2022)

3.8. Resumen Estratégico del FODA

Tabla 11

Resumen Estratégico del FODA

| Dimensión | Situación Estratégica | Implicación para la Estrategia |
|------------------|---|---|
| Fortalezas | El Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 cuenta con una base sólida: estructura organizativa de Investigación + Desarrollo e Innovación, oferta académica pertinente y cultura de mejora continua. | Debe aprovechar estas capacidades para liderar la transferencia tecnológica en su territorio. |
| Debilidades | La falta de estandarización, digitalización y vinculación efectiva limita el impacto y la acreditación. | El Manual Integral de Procesos será la herramienta clave para corregir estas debilidades. |
| Oportunidades | El entorno político, económico y tecnológico favorece la innovación y vinculación productiva. | Se deben explotar las políticas públicas y fondos de innovación para ampliar proyectos. |
| Amenazas | Alta competencia y cambios tecnológicos acelerados exigen adaptabilidad institucional. | El IST debe innovar más rápido y fortalecer alianzas estratégicas para sostener su posicionamiento. |

Nota: Se realiza la tabla Resumen Estratégico del FODA , Fuente: Autores

En síntesis, el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 tiene una estructura académica y organizativa sólida, con experiencia en vinculación y cultura de calidad. No

obstante, su Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación se encuentra en proceso de consolidación y requiere fortalecer:

- La estandarización de procesos (mediante el Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación).
- La digitalización de la gestión (plataforma de seguimiento y repositorio).
- La vinculación productiva y la generación de resultados visibles (prototipos, publicaciones, convenios).

El entorno externo es altamente favorable para la expansión de la investigación aplicada y la transferencia tecnológica, gracias a políticas nacionales y oportunidades de cooperación. Sin embargo, las amenazas competitivas y financieras exigen una estrategia clara de mejora continua, innovación sostenible y diversificación de recursos.

3.8.1 Análisis CAME

Resultado: Factores internos y externos que inciden en la gestión de Investigación + Desarrollo e Innovación.

Tabla 12

Análisis CAME – Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

| Tipo de Relación Estrategia CAME | de Relación FODA | Acción Estratégica | Aplicación en el Proyecto |
|----------------------------------|------------------|--|---|
| C – Corregir | (Debilidades) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Formalizar la estandarización de procesos mediante la implementación del Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación. 2. Desarrollar repositorios y plataformas digitales para gestión, seguimiento y difusión de proyectos de investigación. 3. Fortalecer la producción científica con un plan anual de publicaciones y eventos. 4. Ampliar la cobertura institucional mediante proyectos de vinculación regional y alianzas con | <p>Permite subsanar las principales brechas detectadas (falta de estandarización, baja digitalización y limitada visibilidad investigativa). Además, alinea al Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 con los requerimientos del Modelo de Acreditación 2024.</p> |

| Tipo de Estrategia | Relación de FODA | Acción Estratégica | Aplicación en el Proyecto |
|--------------------|------------------|---|--|
| CAME | | gobiernos locales. 5. Diseñar un plan de financiamiento mixto (fondos estatales, cooperación, sector privado). | |
| A – Afrontar | (Amenazas) | 6. Fortalecer la oferta académica técnica y la vinculación con el sector productivo para diferenciarse de la competencia. 7. Implementar sistemas de monitoreo y mejora continua (Lean, Kaizen, ISO 9001) que garanticen sostenibilidad institucional. 8. Promover proyectos de innovación ambiental y adaptación al cambio climático (ecoeficiencia, energía limpia, producción sostenible). 9. Establecer alianzas estratégicas con gremios, cámaras y asociaciones para sostener la transferencia tecnológica. 10. Crear programas de actualización docente y tecnológica frente a la rápida evolución del conocimiento. | Mitiga los riesgos externos de competencia, presión ambiental y obsolescencia tecnológica. El manual servirá como soporte de respuesta institucional ágil. |

| Tipo de Relación Estrategia CAME | de Relación FODA | Acción Estratégica | Aplicación en el Proyecto |
|--|---------------------|---|--|
| M – Mantener | (Fortalezas) | 11. Reforzar la misión institucional centrada en innovación, liderazgo y responsabilidad social. 12. Continuar aplicando metodologías de mejora continua (Lean, Kaizen, ISO) en todas las unidades. 13. Consolidar los convenios productivos ya establecidos con el sector florícola, automotriz y agrícola. 14. Potenciar la experiencia del personal docente y técnico como mentores en proyectos de Investigación + Desarrollo e Innovación. 15. Mantener la inclusión y equidad institucional como sello distintivo del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. | Asegura la continuidad de los factores internos de éxito y la cultura institucional basada en calidad, pertinencia social y sostenibilidad. |
| E – Explotar | (Oportunidades) | 16. Aprovechar las políticas públicas y fondos de innovación (SENESCYT, CACES, GADs) para financiar proyectos de transferencia tecnológica. 17. Impulsar proyectos de ecoinnovación en floricultura, agricultura y electromovilidad. 18. Desarrollar formación | Permite convertir las oportunidades del entorno en motores de crecimiento institucional, posicionando al Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 como referente en innovación aplicada y desarrollo regional. |

| Tipo de Relación Estrategia FODA CAME | Acción Estratégica | Aplicación en el Proyecto |
|---|--|---------------------------|
| | <p>continua y posgrados vinculados a áreas estratégicas de la región (energías limpias, TIC, agroindustria).</p> <p>19. Utilizar la demanda juvenil por carreras técnicas para promover la participación estudiantil en proyectos de Investigación + Desarrollo e Innovación.</p> <p>20. Ampliar la cooperación internacional mediante redes de investigación y publicaciones conjuntas.</p> | |

Nota: Se realiza la tabla de Análisis CAME – Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 (SENESCYT, 2021)

4: Resultados del diseño del Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación (Objetivo Específico 2)

4.1. Análisis de clientes internos y externos

Se consideran los siguientes para poder lograr un máximo impacto en el valor percibido para los clientes.

En este sentido la tabla correspondiente a Drivers y descripciones sugeridas. Nos explica a detalle la formación integral, la excelencia académica y la calidad, la innovación y creatividad y el compromiso con el medio ambiente y la diversidad del Instituto.

Tabla 13

Driver y descripciones sugeridos

| Driver | Descripción |
|--|--|
| Formación integral | Una combinación de competencias técnicas y habilidades interpersonales es esencial para preparar a los estudiantes para los desafíos del futuro. Esto incluye no sólo el conocimiento académico sino también el compromiso con los valores éticos y la responsabilidad social. |
| Excelencia académica y calidad | El rigor académico es fundamental para asegurar la preparación de especialistas altamente competentes. Este compromiso se refleja en la calidad de la educación ofrecida, el uso de las últimas tecnologías y la actualización continua de los planes de estudio. |
| Innovación y creatividad | Fomentar la creatividad y la innovación es esencial para adaptarse a los rápidos cambios en el entorno laboral y tecnológico y preparar a los estudiantes para crear soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo económico y social. |
| Compromiso con el medio ambiente y la diversidad | Estos valores son fundamentales para formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad y la justicia y que actúen con responsabilidad tanto a nivel profesional como social. |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

4.2. Resumen De Valores Y Drivers Identificados

La tabla 14. Drivers y valores del Instituto, nos da a conocer la relación de cada uno de los Drivers con el valor en específico que lo caracteriza.

Tabla 14

Driver y Valores del Instituto

| Valores | Drivers |
|-----------------------------|--|
| Liderazgo | <ul style="list-style-type: none"> • Integración • Conocimiento • Experiencia • Vocación profesional |
| Ética profesional | <ul style="list-style-type: none"> • Implicación en el trabajo diario • Calidad den cada tarea • Exigencia académica constante • Evaluación crítica y constructiva |
| Rigor académico | <ul style="list-style-type: none"> • Actualización y adaptación curricular • Desarrollo de competencias técnicas y científicas • Fomento de la Creatividad |
| Emprendimiento e innovación | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación para la gestión de Proyectos • Adaptación a los cambios tecnológicos • Compromiso con la comunidad |
| Responsabilidad social | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo sostenible • Inclusión y equidad social • Conciencia Ambiental |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Fuente: (Unidad de Planificación, 2023)

4.3. Propuesta De Valor Futura Enfocada En Estándar De Procesos

Entre las propuestas de valor futuras enfocadas a la estandarización de procesos según enfoques de calidad nos encontramos con uno de los desafíos actuales del instituto la falta de un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación para estandarizar actividades, responsabilidades y relaciones entre las unidades de apoyo. Esta carencia afecta la eficiencia operativa y dificulta la coordinación entre áreas.

En respuesta, la futura propuesta de valor se alinearán con tres marcos adicionales: la norma ISO 9001, el modelo de excelencia EFQM y el enfoque de Gestión de la Calidad Total (TQM). La norma ISO 9001:2015 proporciona un marco estructurado para la gestión de procesos, la promoción de la documentación, el control y la mejora continua del desempeño organizacional (Organización Internacional de Normalización, 2015). Se ha demostrado que su implementación en instituciones educativas mejora la trazabilidad, la eficiencia y la satisfacción del usuario final. Por otro lado, el modelo EFQM enfatiza una evaluación integral del desempeño organizacional que integra criterios como liderazgo, estrategia, personas y resultados clave, permitiendo alinear los procesos con la misión institucional y las expectativas de los stakeholders (Fernández, 2002). Finalmente, el enfoque TQM proporciona una visión cultural de la calidad que promueve la participación de todos los miembros de la

organización, la orientación al cliente (en este caso estudiantes) y la mejora continua como filosofía transversal (Perdomo & González, 2004).

Es decir, la estandarización de los procedimientos bajo este marco fortalecerá el control interno, facilitará la integración de la investigación, el desarrollo y los requisitos sociales y productivos, y garantizará la coherencia operativa. Además, contribuirá a la optimización de recursos, la transparencia institucional y la mejora de la experiencia estudiantil fortaleciendo una cultura organizacional orientada a la excelencia.

5: Impacto De La Estandarización En Los Procedimientos Clave De Investigación + Desarrollo e Innovación

La tabla 15 Drivers y valores del Instituto, nos muestra el impacto de la estandarización relacionado directamente con un proceso clave identificado dentro del instituto.

Tabla 15

Driver y Valores del Instituto

| Proceso Clave | Impacto de la Estandarización |
|--|---|
| Planificación estratégica de Investigación + Desarrollo e Innovación | <ul style="list-style-type: none"> Define roles, responsabilidades y metodologías claras para la formulación de planes estratégicos. Alinea los objetivos de Investigación + Desarrollo e Innovación con la misión institucional y las necesidades del entorno (ISO 9001: cláusula 6; EFQM: Criterios de Estrategia y Liderazgo). |

| Proceso Clave | Impacto de la Estandarización |
|---|---|
| Formulación y Presentación de Proyectos | <ul style="list-style-type: none"> • Facilita la trazabilidad de decisiones y la evaluación de resultados esperados. • Estandariza formatos, criterios de elegibilidad y procedimientos de revisión. • Mejora la calidad de las propuestas y reduce errores o ambigüedades (TQM: enfoque en procesos y mejora continua). • Aumenta la transparencia y equidad en la selección de iniciativas. |
| Evaluación y Aprobación de Proyectos | <ul style="list-style-type: none"> • Establece criterios objetivos, indicadores y mecanismos de evaluación replicables (ISO 9001: enfoque basado en evidencia). • Reduce la subjetividad y fortalece la rendición de cuentas. • Permite auditorías internas más efectivas. |
| Ejecución de Proyectos | <ul style="list-style-type: none"> • Define cronogramas y controles operativos estandarizados. • Mejora la coordinación entre áreas y la gestión de recursos (EFQM: Gestión de Procesos). • Facilita la capacitación del personal y la continuidad operativa. |
| Seguimiento, Control y Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Implementa indicadores clave de desempeño (KPIs) y mecanismos de retroalimentación continua (ISO 9001: cláusula 9). • Permite ajustes oportunos y mejora la toma de decisiones basada en datos. • Fomenta la mejora continua (TQM). |

| Proceso Clave | Impacto de la Estandarización |
|--------------------------------------|--|
| Innovación y Capacidad de Absorción | <ul style="list-style-type: none"> • Sistematiza la identificación, evaluación y adopción de tecnologías o conocimientos externos (EFQM: Criterio de Innovación). • Promueve una cultura organizacional abierta al cambio y al aprendizaje organizacional. • Facilita la transferencia de conocimiento entre proyectos. |
| Difusión y Publicación de Resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Estandariza formatos, canales y tiempos de publicación. • Mejora la visibilidad institucional y la comunicación con stakeholders. • Asegura la coherencia y calidad de los productos comunicacionales. |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

La estandarización de procedimientos Investigación + Desarrollo e Innovación adaptados a ISO 9001, EFQM y TQM ofrece la oportunidad de institucionalizar la mejora continua y la innovación pedagógica a través de indicadores claros, buenas prácticas y retroalimentación sistemática, por lo que se presenta una propuesta concreta con ejemplos y mediciones aplicables al Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

La tabla 16. Propuesta de estandarización con enfoque y mejora continua e innovación educativa. Nos muestra la relación que existe entre el proceso clave identificado dentro del Instituto, la acción de estandarización los indicadores clave o KPI y las metodologías de mejora continua aplicables a cada uno.

Tabla 16

Propuesta de estandarización con enfoque en mejora continua e innovación educativa

| Proceso Clave | Acción de Estandarización | Indicadores Clave (KPIs) | Metodologías de Mejora Continua Aplicables |
|--|--|--|---|
| Planificación estratégica de Investigación + Desarrollo e Innovación | Manualizar el proceso de planificación con matriz de alineación ODS– líneas de investigación– necesidades sectoriales. | <ul style="list-style-type: none"> • % de proyectos alineados a ODS • N° de actores externos involucrados | <i>Hoshin Kanri, Benchmarking (EFQM), PDCA (ISO 9001)</i> |
| Formulación y Presentación de Proyectos | Estandarizar formatos de ficha técnica, cronograma y presupuesto con criterios de evaluación predefinidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de aprobación de proyectos • Tiempo promedio de formulación | 5S (TQM), Kaizen para mejora de plantillas |
| Evaluación y Aprobación de Proyectos | Crear un comité evaluador con rúbricas objetivas y trazabilidad digital. | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio de evaluación • Nivel de satisfacción de proponentes | Control estadístico de procesos (TQM), ISO 9001: cláusula 9.1 |
| Ejecución de Proyectos | Implementar flujos de trabajo con responsables, hitos y alertas automatizadas. | <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de cronograma (% de avance) • Ejecución presupuestaria (%) | Gestión visual, Lean Project Management |

| Proceso Clave | Acción de Estandarización | Indicadores Clave (KPIs) | Metodologías de Mejora Continua Aplicables |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Seguimiento, Control y Evaluación | Diseñar dashboards con KPIs por proyecto y alertas de desviación. | <ul style="list-style-type: none"> Nº de proyectos con desviaciones críticas Nº de acciones correctivas implementadas | Ciclo PHVA, Auditorías internas ISO 9001 |
| Innovación y Capacidad de Absorción | Crear un banco de tecnologías y buenas prácticas sectoriales con procesos de scouting y adaptación. | <ul style="list-style-type: none"> Nº de innovaciones adoptadas Tiempo de transferencia tecnológica | Gestión del conocimiento (EFQM), TRIZ, Design Thinking |
| Difusión y Publicación de Resultados | Estandarizar formatos de informes, boletines y presentaciones con criterios de accesibilidad y visibilidad. | <ul style="list-style-type: none"> Nº de publicaciones por proyecto Alcance de difusión (visitas, descargas) | EFQM: Resultados clave, ISO 21001: comunicación educativa |

Fuente: (Unidad de Planificación, 2023)

6: Enfoques Metodológicos Integrados

- **ISO 9001:2015:** estructura los procesos bajo un enfoque basado en riesgos, evidencia y mejora continua (cláusulas 4–10).
- **EFQM:** permite evaluar la madurez institucional en innovación, liderazgo, alianzas y resultados sostenibles.

- **TQM:** promueve la participación de todos los actores, la cultura de calidad y la mejora incremental.

7: Valor Desde Los Clientes

La tabla 17. Dimensiones de los clientes nos muestra una descripción detallada de cada una de las dimensiones entre ellas encontramos dimensión funcional, dimensión emocional, dimensión social y dimensión de estatus y aspiracional

Tabla 17

Dimensiones De Los Clientes

| Dimensión | Descripción |
|------------------------|--|
| Funcional | Garantía en la calidad educativa, formación técnica y práctica de alto nivel. |
| Emocional | Sentimiento de pertenencia, respeto y cercanía con la institución. |
| Social | Reconocimiento como profesionales éticos, competentes y comprometidos con el desarrollo de su entorno. |
| Estatus y Aspiracional | Preparación para enfrentar los retos del mundo laboral globalizado con un perfil profesional distintivo. |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

8: Procesos Estratégicos Del Instituto Superior Proyecto 2000

Entre los procesos estratégicos establecidos en la institución se encuentran la planificación institucional, la gestión de la calidad académica, la gestión de la docencia, la investigación y la innovación, la vinculación con la sociedad y el sector productivo, la gestión

y liderazgo institucional, la responsabilidad social institucional; Estos procesos se describen en la siguiente tabla.

La tabla 18. Procesos Estratégicos del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. Nos muestra la relación existente entre el proceso estratégico, su objetivo principal, las actividades clave y el impacto en el cliente. En este caso nos basamos en los estudiantes

Tabla 18

Procesos Estratégicos del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

| Proceso Estratégico | Objetivo principal | Actividades Clave | Impacto en el Cliente (Estudiante) |
|--|--|---|--|
| Planificación Institucional | Definir metas, indicadores y proyectos alineados con la misión y visión institucional. | Elaboración del plan estratégico, POA, alineación con ODS y LOES. | Claridad en el rumbo institucional y mejora continua del servicio educativo. |
| Gestión de la Calidad Académica | Asegurar excelencia, pertinencia y mejora continua en programas educativos. | Evaluación docente, acreditación de carreras, revisión curricular. | Formación profesional de alto nivel y reconocimiento académico. |
| Vinculación con la Sociedad y el Sector Productivo | Articular la formación con demandas sociales y productivas. | Proyectos de vinculación, prácticas preprofesionales, convenios con empresas. | Programas pertinentes, empleabilidad y transferencia de conocimiento. |

| Proceso Estratégico | Objetivo principal | Actividades Clave | Impacto en el Cliente (Estudiante) |
|--|--|---|---|
| Gestión de la Investigación e Innovación | Generar conocimiento y soluciones para el desarrollo nacional. | Semilleros de investigación, publicaciones, patentes, ferias tecnológicas. | Desarrollo sustentable, impacto social y posicionamiento institucional. |
| Gobernanza y Liderazgo Institucional | Garantizar dirección ética, participativa y transparente. | Funcionamiento del órgano colegiado, rendición de cuentas, participación estudiantil. | Confianza institucional y cultura organizacional sólida. |
| Responsabilidad Social Institucional | Integrar el enfoque humanista y ético en todas las acciones del Instituto. | Programas de inclusión, equidad, sostenibilidad y ética profesional. | Formación integral, compromiso ciudadano y reputación institucional. |

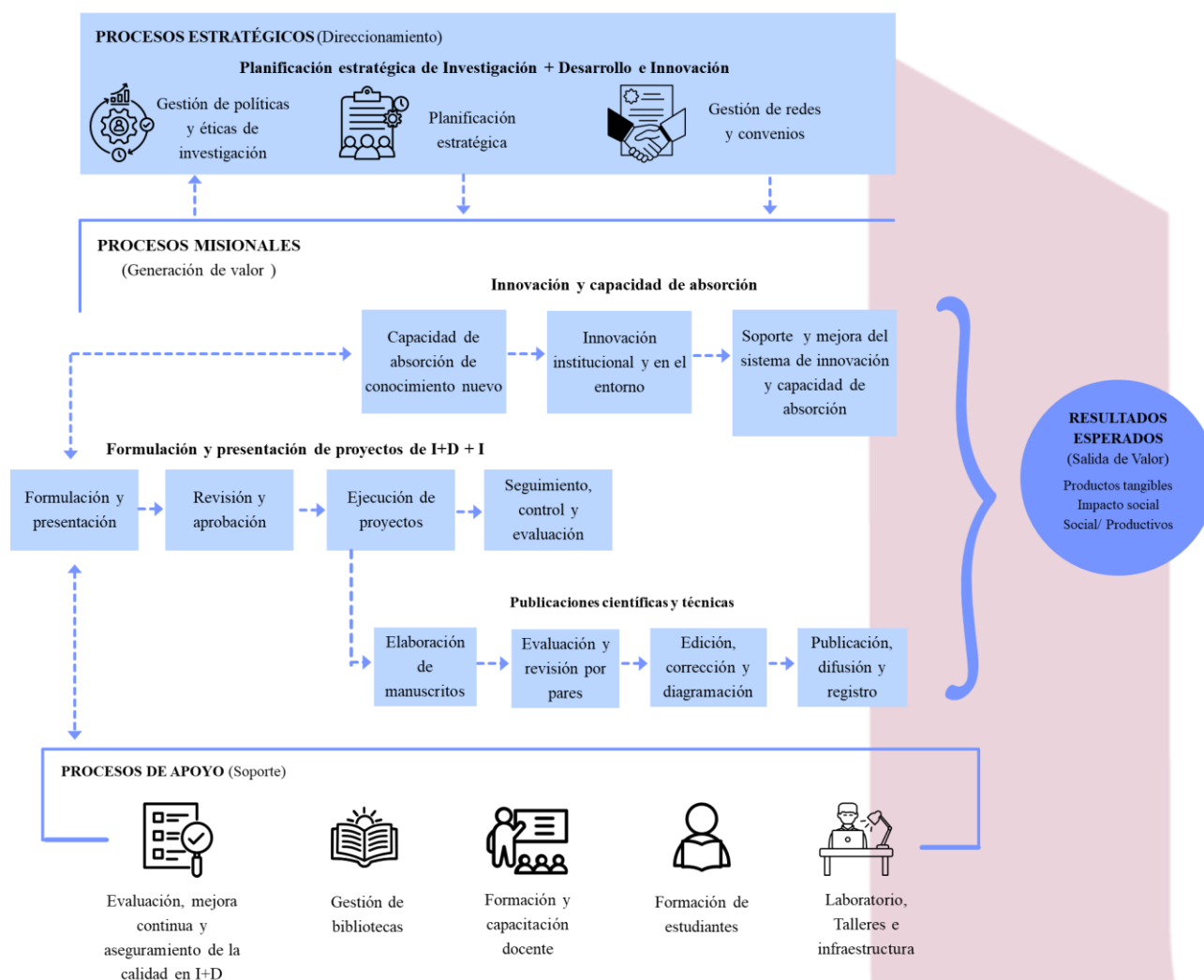
Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

8.1. Diseño del mapa estratégico y mapa de procesos

8.1.1 Mapa de procesos de Investigación + Desarrollo e Innovación (estratégicos, misionales y de apoyo)

Figura 2

Mapa De Proceso Actualizado



Nota: Propuesta de Mejora del Mapa de Proceso, Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Encargados de elaboración, revisión mandos medios, aprobación (OCS), difusión y ejecución

Resultado: estructura base del Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación

8.2. Definición de roles, responsabilidades y procedimientos

8.2.1 Matrices RACI

9: Matriz RACI – Procesos Estratégicos Del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000

En la tabla 19 se define los roles y responsabilidades para llevar a cabo los procesos estratégicos mediante la metodología RACI, lo cual nos permitirá asegurar con más claridad institucional, rendición de cuentas y reducción de duplicidades

Tabla 19

Procesos estratégicos del Instituto Superior Proyecto 2000

| Proceso Estratégico | Alta Dirección | Dirección Académica | Coordinadores de Carrera | Docentes Investigadores | Unidad de Vinculación | Unidad de Calidad | Comunidad / Stakeholders |
|----------------------------------|----------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| Planificación Institucional | R/A | C | C | I | I | C | I |
| Gestión de la Calidad Académica | A | R | C | I | I | R | I |
| Vinculación con la Sociedad y el | C | C | R | C | A | I | I/R |

| Proceso Estratégico | Alta Dirección | Dirección Académica | Coordinadores de Carrera | Docentes Investigadores | Unidad de Vinculación | Unidad de Calidad | Comunidad / Stakeholders |
|--|----------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| Sector Productivo | | | | | | | |
| Gestión de la Investigación e Innovación | C | C | C | R/A | I | C | I |
| Gobernanza y Liderazgo Institucional | A | R | C | I | I | C | I |
| Responsabilidad Social Institucional | A | C | C | I | R | C | I/R |

Nota: Basado en (Putra & Patrami, 2021), Fuente: (Unidad de Planificación, 2023)

9.1. Leyenda RACI

- **R – Responsable:** Ejecuta la tarea o actividad.
- **A – Aprobador:** Toma la decisión final y asume la rendición de cuentas.
- **C – Consultado:** Brinda información o asesoría necesaria para la tarea.
- **I – Informado:** Debe ser informado sobre el avance o resultados.

Medición del avance: Al tener responsables claros (R), se puede monitorear el cumplimiento de hitos y tareas por proceso.

Asignación de responsabilidades: Evita duplicidades o vacíos de gestión al definir quién hace qué.

Análisis de cuellos de botella:

- Si hay demasiados “R” o “A” en un solo rol, puede haber sobrecarga.
- Si faltan responsables o aprobadores, hay riesgo de parálisis operativa.
- Si hay exceso de “C” o “I”, puede haber lentitud por exceso de consultas o burocracia.

9.2. Matriz RACI – Procesos Operativos De Investigación + Desarrollo e Innovación

En la tabla 20 se puede observar la asignación de responsabilidades en los procesos operativos de Investigación + Desarrollo e Innovación, lo cual permitirá mejorar los procesos y gestión ordenada, eficiente y eficaz en la innovación.

Tabla 20

Procesos operativos del Instituto Superior Proyecto 2000

| Proceso Operativo | Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación | Coordinadores de Carrera | Docentes Investigadores | Comité de Investigación | Unidad de Vinculación | Unidad de Planificación | Unidad de Calidad |
|------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|
| Planificación estratégica de I+D+i | A/R | C | I | C | C | R | C |
| Formulación y Presentación | C | R | A/R | C | C | I | I |

| Proceso Operativo | Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación | Coordinadores de Carrera | Docentes Investigadores | Comité de Investigación | Unidad de Vinculación | Unidad de Planificación | Unidad de Calidad |
|--------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|
| Selección de Proyectos | | | | | | | |
| Evaluación y Aprobación de Proyectos | C | I | I | A/R | I | C | C |
| Ejecución de Proyectos | I | R | A/R | I | C | I | I |
| Seguimiento, Control y Evaluación | R | C | R | C | I | C | A/R |
| Innovación y Capacidad de Absorción | A/R | C | R | C | R | I | C |
| Difusión y Publicación de Resultados | R | C | A/R | I | R | I | C |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

9.3. Leyenda RACI

- **R – Responsable:** Ejecuta la tarea o actividad.
- **A – Aprobador:** Toma la decisión final y asume la rendición de cuentas.

- **C – Consultado:** Brinda información o asesoría necesaria para la tarea.
- **I – Informado:** Debe ser informado sobre el avance o resultados.

Medición del avance: Se puede monitorear el cumplimiento de hitos por actor responsable (R) y aprobador (A).

Asignación de responsabilidades: Evita duplicidades y asegura trazabilidad en cada fase del ciclo de Investigación + Desarrollo e Innovación.

Análisis de cuellos de botella:

- Si un mismo rol concentra múltiples “R” o “A”, puede haber sobrecarga operativa.
- Si faltan responsables o aprobadores, hay riesgo de retrasos o ambigüedad.
- Si hay exceso de “C” o “I”, puede haber lentitud por exceso de consultas o burocracia.

El análisis realizado en este tema confirmó que la calidad institucional y la satisfacción del cliente dependen directamente del grado de claridad, estandarización y articulación de los procesos estratégicos y operativos del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. Una revisión detallada de los procesos de la unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación reveló que la falta de procedimientos formalizados estaba limitando su planificación y ejecución formalizada. evaluar y difundir proyectos de investigación e

innovación que afecten a la capacidad de respuesta del instituto. para las necesidades del entorno y de su comunidad educativa.

La propuesta de desarrollar un Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación se ha consolidado como una solución prioritaria institucional, ya que permitirá definir roles claros, mecanismos de control, indicadores de desempeño y herramientas para la mejora continua. También integrará sistemas de referencia de calidad reconocidos internacionalmente como ISO 9001, EFQM y TQM, asegurando que la unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación avance hacia una cultura organizacional basada en la evidencia, la estandarización, la innovación y la orientación al cliente.

Además de alcanzar los objetivos de la carrera de Calidad y Gestión de Clientes, este documento proporciona las bases técnicas y metodológicas para la obtención del título de Maestría en Gestión de la Calidad y la Innovación, fortalece el enfoque de gestión por procesos y consolida la propuesta de valor futura del Instituto. La implementación del modelo propuesto mejorará la eficiencia administrativa, el impacto de la investigación, la satisfacción de los estudiantes y el posicionamiento institucional, promoviendo así el desarrollo sostenible y fortaleciendo la calidad de la educación del Proyecto 2000.

9.3.1 Procedimientos estandarizados

Se encuentra adjunto como Manual de Procedimientos para mejora continua en la Unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación.

9.4. Definición de indicadores y KPIs

En la siguiente tabla 21 se presenta los indicadores clave (KPI) y los mecanismos de mejora continua, estos mecanismos nos permiten medir el desempeño, controlar los resultados y de esta manera poder promover de manera óptima la mejora conforme a ISO 9001, EFQM y TQM

Tabla 21

Mecanismos de mejora continua

| Proceso Clave | KPI's y Métricas | Ciclos y Productividad | Mejora Continua y Control Interno |
|--|--|---|---|
| Planificación estratégica de Investigación + Desarrollo e Innovación | <ul style="list-style-type: none"> • % de proyectos alineados a ODS o PEDI • N° de actores externos involucrados • Tiempo promedio de planificación • Tasa de aprobación de propuestas | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de ciclo de planificación (días) • N° de planes estratégicos actualizados por año | <ul style="list-style-type: none"> • <i>PDCA</i>: revisión anual de metas • <i>BPM</i>: modelado y simulación de escenarios • <i>ISO 9001:2015</i> cláusulas 4 y 6 |
| Formulación y Presentación de Proyectos | <ul style="list-style-type: none"> • N° de proyectos formulados por unidad • Calidad técnica (según rúbrica) | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio de formulación (días) • N° de iteraciones por propuesta | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kaizen</i>: mejora de plantillas y guías • <i>5S</i>: orden documental • <i>ISO 9001:2015</i> cláusula 8.3 |
| Evaluación y Aprobación de Proyectos | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de ciclo de evaluación (días) | <ul style="list-style-type: none"> • <i>PDCA</i>: análisis de causas de rechazo |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| Proceso Clave | KPI's y Métricas | Ciclos y Productividad | Mejora Continua y Control Interno |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Ejecución de Proyectos | <ul style="list-style-type: none"> Nº de proyectos evaluados por comité % de proyectos aprobados en primera revisión <ul style="list-style-type: none"> % de cumplimiento de cronograma % de ejecución presupuestaria Nº de entregables completados a tiempo Nº de desviaciones detectadas | <ul style="list-style-type: none"> Nº de revisiones por proyecto Tiempo medio de ejecución Nº de proyectos ejecutados por año | <ul style="list-style-type: none"> ISO 9001:2015 cláusula 9.1 (seguimiento y medición) BPM: flujos de trabajo automatizados Control estadístico de procesos (TQM) Auditorías internas (ISO 9001: cláusula 9.2) |
| Seguimiento, Control y Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> % de acciones correctivas implementadas Nº de auditorías internas realizadas Nº de tecnologías adoptadas | <ul style="list-style-type: none"> Tiempo de respuesta ante desviaciones Nº de informes de seguimiento por proyecto | <ul style="list-style-type: none"> PDCA aplicado a cada desviación Dashboards de control (Power BI) ISO 9001: cláusula 10 (mejora) |
| Innovación y Capacidad de Absorción | <ul style="list-style-type: none"> Tiempo de transferencia tecnológica Nº de alianzas estratégicas activas | <ul style="list-style-type: none"> Tiempo de absorción desde scouting hasta adopción Nº de innovaciones por año | <ul style="list-style-type: none"> Gestión del conocimiento (EFQM) TRIZ para resolución creativa ISO 56002 (gestión de la innovación) |

| Proceso Clave | KPI's y Métricas | Ciclos y Productividad | Mejora Continua y Control Interno |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Difusión y Publicación de Resultados | <ul style="list-style-type: none"> Nº de publicaciones por proyecto Alcance de difusión (visitas, descargas) Nº de eventos de socialización realizados | <ul style="list-style-type: none"> Tiempo promedio de publicación post-ejecución Nº de productos comunicacionales por año | <ul style="list-style-type: none"> ISO 21001 (comunicación educativa) EFQM: Resultados clave Ciclo PHVA para retroalimentación |

Fuente: (Unidad de Investigación, 2022)

9.5. Criterios De Calidad Más Sensibles

Hemos identificado los principales procesos estratégicos que inciden directamente en la calidad del servicio educativo del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. Para que estos procedimientos se conviertan en parte integral de la propuesta de valor y sean percibidos como tales por los grupos de interés (estudiantes, docentes, sector manufacturero, sociedad), es importante estructurar un modelo de gestión de la calidad que oriente su implementación y mejora continua. Inicialmente, proporcionamos información detallada sobre los criterios de gestión de calidad aplicados a cada proceso estratégico del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

Estos criterios permiten evaluar si los procesos no sólo se implementan, sino que se llevan a cabo con eficiencia, eficacia, relevancia y mejora continua, adaptados a marcos como:

En la tabla 22 se encuentran los criterios de calidad más importantes, con esto podemos asegurar una gestión eficiente basada en evidencias y orientada a la mejor continua.

Tabla 22

Criterios de Gestión de Calidad por Proceso Estratégico

| Proceso Estratégico | Criterios de Gestión de Calidad |
|--|---|
| Planificación Institucional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Coherencia estratégica: Alineación entre misión, visión, PEI, PDI y políticas públicas. 2. Participación inclusiva: Involucramiento de actores internos y externos en la formulación y revisión de planes. 3. Gestión basada en evidencia: Uso de diagnósticos, indicadores y análisis prospectivos. 4. Seguimiento y evaluación: Mecanismos sistemáticos para medir el cumplimiento de metas y ajustar estrategias. |
| Gestión de la Calidad Académica | <ol style="list-style-type: none"> 5. Pertinencia curricular: Programas alineados con demandas del entorno productivo y social. 6. Evaluación integral del aprendizaje: Uso de rúbricas, portafolios, y retroalimentación continua. 7. Desempeño docente: Evaluación 360°, formación continua, innovación pedagógica. 8. Gestión de recursos académicos: Disponibilidad, mantenimiento y actualización de infraestructura, bibliografía y TIC. 9. Satisfacción del estudiante: Medición sistemática de la experiencia estudiantil. |
| Vinculación con la Sociedad y el Sector Productivo | <ol style="list-style-type: none"> 10. Relevancia social: Proyectos alineados con necesidades locales y nacionales. |

| Proceso Estratégico | Criterios de Gestión de Calidad | |
|--|---|--|
| Gestión de la Investigación e Innovación | 11. Participación activa: Inclusión de estudiantes, docentes y actores externos en el diseño y ejecución. 12. Impacto medible: Evaluación de resultados en términos de transformación social, económica o ambiental. 13. Retroalimentación externa: Mecanismos para recoger y aplicar sugerencias del sector productivo. 14. Sostenibilidad de los proyectos: Continuidad, escalabilidad y replicabilidad. | |
| | 15. Política institucional clara: Definición de líneas de investigación y criterios de priorización. 16. Calidad científica: Publicaciones en revistas indexadas, participación en congresos, patentes. 17. Innovación aplicada: Transferencia de resultados al sector productivo o a la comunidad. 18. Gestión de recursos: Financiamiento, infraestructura, redes de colaboración. 19. Formación investigativa: Participación estudiantil, semilleros, ética en la investigación. | |
| | 20. Transparencia y rendición de cuentas: Publicación de informes, auditorías, acceso a la información. 21. Participación democrática: Órganos colegiados activos, consulta a la comunidad. 22. Gestión por procesos: Documentación, mejora continua, enfoque sistémico. 23. Gestión del riesgo: Identificación, evaluación y mitigación de riesgos institucionales. | |
| | Gobernanza y Liderazgo Institucional | |
| | | |

| Proceso Estratégico | Criterios de Gestión de Calidad |
|---|---|
| Responsabilidad Social Institucional | 24. Desarrollo del talento directivo: Formación en liderazgo, ética y gestión estratégica. |
| | 25. Inclusión y equidad: Acceso a la educación para grupos vulnerables, políticas de género y diversidad. |
| | 26. Gestión ambiental: Prácticas sostenibles, educación ambiental, reducción de huella ecológica. |
| | 27. Compromiso comunitario: Participación activa en el desarrollo local y nacional. |
| | 28. Ética institucional: Promoción de valores, cultura de paz y ciudadanía. |
| | 29. Alineación con los ODS: Integración de metas sostenibles en la planificación y ejecución. |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

10: Modelo De Gestión De La Calidad Para El Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 - Criterios de calidad aplicados a los procesos estratégicos

Basado en normas y marcos reconocidos como ISO 21001, EFQM y modelo de evaluación CACES, el modelo se fundamenta en los siguientes principios:

- Enfoque al estudiante y partes interesadas
- Liderazgo y gobernanza participativa
- Mejora continua
- Toma de decisiones basada en evidencia
- Gestión por procesos

- Responsabilidad social y sostenibilidad
- Gestión del conocimiento y la innovación

En la tabla 23 se vincula a los procesos estratégicos, basados en la calidad con sus objetivos de satisfacción del cliente con sus indicadores, esto nos permite evaluar de manera real la gestión institucional, estudiantil y demás

Tabla 23

Crterios de Calidad aplicados a los Procesos Estratégicos

| Proceso Estratégico | Objetivo General | Criterios Gestión Calidad aplicados | de de | Objetivos satisfacción los clientes | de de | Indicadores Clave |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|-------|--|-------|---|
| Planificación Institucional | Alinear la misión, visión y objetivos estratégicos con las necesidades del entorno | 1, 2, 3, 4 | | Asegura que los planes y metas estén alineados con las necesidades reales de los clientes, generando confianza y coherencia institucional. | | % de metas estratégicas alcanzadas / % de metas estratégicas planteadas Nivel de participación en procesos de planificación del año en curso / Nivel de participación en procesos de planificación del año anterior. |
| Gestión de la Calidad Académica | Garantizar la excelencia en la formación técnica y tecnológica | 5, 6, 7, 8, 9 | | Brinda formación pertinente, docentes capacitados y recursos adecuados que elevan la percepción de | | Índice de satisfacción estudiantil del año en curso / Índice de satisfacción estudiantil del año anterior |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| Proceso Estratégico | Objetivo General | Criterios Gestión Calidad aplicados | de de | Objetivos satisfacción los clientes | de de | Indicadores Clave |
|--|--|-------------------------------------|-------|--|-------|---|
| | | | | calidad y el éxito profesional del estudiante. | | Tasa de titulación oportuna. |
| Vinculación con la Sociedad y el Sector Productivo | Generar impacto social y pertinencia formativa | 10, 11, 12, 13,14 | | Fortalece la empleabilidad, la pertinencia curricular y el impacto social, generando reconocimiento y valor agregado para los clientes externos. | | Nº de convenios activos del año en curso / Nº de convenios activos del año anterior Nº de proyectos con impacto social del año en curso / Nº de proyectos con impacto social del año anterior. |
| Gestión de la Investigación e Innovación | Fomentar la producción científica y la innovación aplicada | 15, 16, 17, 18, 19 | | Promueve soluciones reales, conocimiento útil y participación del estudiante en procesos de innovación, aumentando su sentido de propósito. | | Nº de publicaciones y patentes del año en curso / Nº de publicaciones y patentes del año anterior Proyectos con el sector productivo del año en curso / Proyectos con el sector productivo del año anterior. |
| Gobernanza y Liderazgo Institucional | Asegurar una gestión ética, participativa y orientada a resultados | 20, 21, 22, 23, 24 | | Genera confianza, transparencia y participación, lo que mejora la percepción de justicia, ética y compromiso institucional. | | Índice de gobernanza institucional Grado de cumplimiento de planes. |
| Responsabilidad Social Institucional | Promover el desarrollo | 25, 26, 27, 28, 29 | | Refuerza el compromiso con el entorno, la | | Nº de beneficiarios externos del año |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| Proceso Estratégico | Objetivo General | Criterios de Gestión Calidad aplicados | de de | Objetivos de satisfacción los clientes | de de | Indicadores Clave |
|---------------------|-------------------------|--|-------|---|-------|---|
| | sostenible y la equidad | | | equidad y la sostenibilidad, lo que eleva la reputación y el orgullo de pertenencia entre los clientes. | | en curso / N° de beneficiarios externos del año anterior Proyectos con enfoque de ODS. |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

10.1. Articulación Con Los Procesos Estratégicos

Cada uno de estos procesos estratégicos activa, orienta y fortalece los procesos operativos del Instituto, asegurando que la experiencia educativa sea:

- Personalizada, al responder a las trayectorias, necesidades y expectativas de los estudiantes.
- Impulsada por el talento humano, mediante la formación, evaluación y participación activa del personal.
- Potenciada por la tecnología, con recursos digitales, plataformas de gestión y herramientas para la innovación.

10.2. Articulación Con Los Procesos Operativos

Cada uno de estos procesos estratégicos activa, orienta y fortalece los procesos operativos del Instituto, asegurando que la experiencia educativa sea:

- Personalizada, al responder a las trayectorias, necesidades y expectativas de los estudiantes.
- Impulsada por el talento humano, mediante la formación, evaluación y participación del personal.
- Potenciada por la tecnología, con recursos digitales, plataformas de gestión y herramientas para la innovación.

Para construir el modelo de calidad se han establecido los siguientes indicadores;

1. Aspecto de las instalaciones, equipos, personal y materiales: las aulas y laboratorios deben ser atractivos, el equipo en buenas condiciones, el personal debe lucir profesional, lo que incide directamente en la percepción de los estudiantes sobre la institución.
2. Diligencia: Se refiere a la puntualidad y eficiencia en la ejecución de los procesos educativos y administrativos. Por ejemplo, los tiempos de espera deben ser los prometidos y los servicios deben brindarse según lo especificado.
3. Capacidad de respuesta: Los profesores y el personal administrativo deben responder rápidamente a las preguntas o necesidades de los estudiantes.

4. **Profesionalismo:** Los docentes y todo el personal de la institución deben ser competentes y capaces de ofrecer servicios de alta calidad en el desempeño de sus funciones.
5. **Cortesía:** Los estudiantes siempre deben ser tratados de manera amigable, respetuosa y profesional.
6. **Confiabilidad y Transparencia:** La institución debe ser confiable y todas las políticas, tarifas y procedimientos deben ser claros y transparentes para los estudiantes.
7. **Seguridad:** Se refiere a la protección física de los estudiantes y la seguridad de la información. La institución debe garantizar que el entorno educativo sea seguro y que los datos personales de los estudiantes sean tratados de forma confidencial.
8. **Accesibilidad:** Los estudiantes deben poder acceder fácilmente a recursos educativos y administrativos como plataformas digitales, aulas y servicios administrativos.
9. **Comunicación:** La comunicación en la institución debe ser clara y comprensible. Esto incluye procedimientos administrativos y materiales de capacitación.
10. **Compromiso con el estudiante:** Los estudiantes deben sentirse atendidos y apoyados tanto en sus necesidades académicas como personales, que promuevan su bienestar integral.

En la siguiente tabla 24 se puede observar la aplicación de los criterios de calidad en cada proceso operativo, con sus fórmulas de medición con esto podemos controlar, seguir y mejorar mejora del desempeño operativo de la unidad de Investigación + Desarrollo e Innovación.

Tabla 24

Criterios de Calidad aplicados a los Procesos Operativos

| Proceso Operativo | Criterios de Calidad Aplicables | Aplicación de los Criterios de Calidad | Fórmula |
|--|---------------------------------|--|--|
| Planificación estratégica de Investigación + Desarrollo e Innovación | 9 | 2, 4, 6, 8, La planificación debe ser oportuna, clara y transparente, y estar gestionada por personal competente que garantice objetivos realistas. La comunidad debe tener fácil acceso a la información y una comunicación clara para comprender los lineamientos estratégicos. | Nº líneas actualizadas / totales Actividades dentro de plazo / total |
| Formulación y Presentación de Proyectos | 8, 9, 10 | 1, 2, 4, 6, La planificación debe ser oportuna, clara y transparente, y estar gestionada por personal competente que garantice objetivos realistas. La comunidad debe tener fácil acceso a la información y una comunicación clara para comprender los lineamientos estratégicos. | Entregados a tiempo / totales Puntos / máximo |
| Evaluación y Aprobación de Proyectos | 7, 9 | 2, 4, 5, 6, Las evaluaciones deben realizarse con precisión y con criterios claros. El equipo de evaluación debe ser profesional, cortés y objetivo. La información gestionada | Revisados en 15 días / totales |

| Proceso Operativo | Criterios de Calidad Aplicables | Aplicación de los Criterios de Calidad | Fórmula |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|--|
| Ejecución de Proyectos | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 | debe ser segura y la comunicación de resultados debe ser clara y utilizable para la mejora del proyecto. | Aprobados / presentados |
| | | La ejecución debe realizarse en locales equipados y seguros, deben respetarse los horarios y responder rápidamente a las necesidades. El personal debe ser competente, garantizar la seguridad y proporcionar recursos y una comunicación efectiva con los estudiantes. | Actividades realizadas / planificadas |
| Seguimiento, Control y Evaluación | 2, 3, 4, 6, 7, 9 | El seguimiento debe ser preciso, proporcionar respuestas flexibles y mantener evaluaciones objetivas. La información debe manejarse de forma segura y los informes deben comunicarse claramente para que los estudiantes puedan identificar el progreso y las mejoras necesarias. | Nº estudiantes involucrados Entregados a tiempo / solicitados Objetivos alcanzados / totales |
| Innovación y Capacidad de Absorción | 1, 3, 4, 8, 9, 10 | Los espacios deben estar disponibles y en buen estado para actividades innovadoras. La institución debe responder rápidamente a cambios tecnológicos, con personal capacitado y acceso oportuno a herramientas. La comunicación debe ser clara para facilitar la adopción de nuevas prácticas. | Nº innovaciones anuales Soluciones aplicadas / totales |
| Difusión y Publicación de Resultados | 1, 4, 6, 8, 9 | Los resultados deben difundirse mediante materiales profesionales y transparentes. Los estudiantes deben acceder | Nº artículos |

| Proceso Operativo | Criterios de Calidad Aplicables | Aplicación de los Criterios de Calidad | Fórmula |
|-------------------|---------------------------------|--|---|
| | | fácilmente a informes y plataformas. La comunicación debe ser clara y precisa para fortalecer la visibilidad y valoración del trabajo realizado. | Nº ponencias / año Nº talleres / año |

Nota: Fuente (Unidad de Planificación, 2023)

10.3. Enfoque En La Personalización, El Talento Humano Y La Transformación

Tecnológica

De acuerdo con los niveles de personalización del servicio educativo, el involucramiento activo del talento humano y el impacto estratégico de la tecnología, el Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 promueve el cumplimiento de criterios de calidad que sustentan sus procesos operativos a través de procesos estratégicos: planificación institucional, gestión de la calidad académica, vinculación con la sociedad y el sector social, gestión de la investigación e innovación, gestión institucional, gestión institucional.

10.4. Proceso De Formación Y Desarrollo Del Talento Humano Académico Y

Administrativo

La máxima autoridad, como es el Órgano Colegiado Superior aprueba anualmente los planes de formación continua que ofrece el responsable de Formación Docente. Estos planes tienen como objetivo fortalecer las capacidades pedagógicas, tecnológicas y gerenciales del personal docente, administrativo y de apoyo. La capacitación es principalmente interna y promueve el aprendizaje de la misión, visión, valores institucionales y objetivos estratégicos,

y fomenta una cultura de mejora continua, innovación y compromiso con la excelencia en la educación.

10.5. Proceso De Investigación, Desarrollo E Innovación Tecnológica

La coordinación de investigación e innovación, en conjunto con la vicerrectoría académica, propone al grupo gestor un plan de inversiones en infraestructura, laboratorios, software especializado y plataformas digitales. Este plan tiene como objetivo garantizar la confiabilidad y pertinencia de los procesos de formación, investigación y vinculación, así como asegurar la adecuación de los recursos tecnológicos a las necesidades del entorno productivo y a los estándares de calidad educativa.

10.6. Proceso De Gestión Profesional Y Evaluación Del Desempeño

El Órgano Colegiado Superior aprueba la política y criterios para la selección, evaluación y desarrollo de los talentos humanos, los cuales son determinados por el responsable de la selección y el responsable de la evaluación de la actividad pedagógica integral y aprobados por la Vicerrectoría Académica. Estos criterios se basan en la competencia profesional, la experiencia docente, el compromiso institucional y la innovación. La inducción de nuevos docentes y personal técnico se realiza conforme a los principios de transparencia, mérito y alineamiento con la misión de la institución. La evaluación del desempeño está vinculada a iniciativas de mejora e iniciativas de mejora, así como a la formación continua.

10.7. Proceso De Gestión De La Calidad Académica Y De La Seguridad Institucional

La Unidad de Aseguramiento interno de la calidad, en coordinación con el rectorado, ofrece un sistema de gestión de la calidad educativa que integra políticas, procedimientos, indicadores y mecanismos de evaluación y mejora continua. Este sistema ha sido aprobado por un órgano colegiado superior y tiene como objetivo garantizar la satisfacción de los estudiantes, la transparencia de los procesos, la seguridad institucional y el cumplimiento de los estándares CACES y la normativa nacional. Esto incluye auditorías internas, encuestas de satisfacción, análisis de riesgos y planes de mejora. A continuación, se presenta la matriz RACI para los procesos estratégicos y procesos operativos del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000, pues esta herramienta permite aclarar roles, distribuir responsabilidades, facilitar el seguimiento de los avances y revelar debilidades en la gestión institucional.

Capítulo 4: Conclusiones y aplicaciones

4: Conclusiones

Se concluye que el análisis de la situación actual permitió identificar las principales debilidades y oportunidades del proceso/área estudiada, evidenciando factores críticos que afectan su desempeño. Este diagnóstico constituyó una base fundamental para la toma de decisiones, ya que proporcionó información objetiva y verificable sobre el problema de investigación.

A partir de los resultados obtenidos, se logró diseñar una propuesta adecuada y coherente con las necesidades identificadas, la cual se fundamenta en criterios técnicos y metodológicos. La propuesta desarrollada demuestra ser viable y alineada con los objetivos planteados, contribuyendo a la mejora del proceso/sistema analizado.

Finalmente, la evaluación de la propuesta permitió comprobar que su aplicación genera mejoras significativas en los indicadores establecidos, validando su efectividad y pertinencia. Esto confirma que el cumplimiento de los objetivos específicos contribuye directamente a la solución del problema planteado y al logro del objetivo general del trabajo.

Bibliografía

- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2021). *Modelo de evaluación externa 2024 con fines de acreditación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos*. Quito: CACES.
- Fernández, A. (2002). Gestión de la calidad total. El modelo EFQM de excelencia. *MEDIFAM* 2002; 12, 631-640.
- Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. (2023). *Misión, Visión y Valores institucionales*. Cayambe.
- Organización Intenacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad — requisitos*. Ginebra: Organización Intenacional de Normalización.
- Perdomo, J., & González, B. (2004). Medición de la gestión de la calidad total: una revisión de la literatura. *Cuadernos de Administración*, 91-109.
- Putra, R., & Patrami, D. (2021). RACI Matrix Design for Managing Stakeholders in Project Case Study of PT. *International Journal Of Innovation In Enterprise System*, 122-133.
- Unidad de Investigación. (2022). *Reglamento de Investigación*. Cayambe: Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.
- Unidad de Planificación. (2023). *Planificación estratégica de desarrollo institucional 2023-2027*. Cayambe: Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.



Anexos

Manual de Procesos y procedimientos