



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

*Calidad. Pertinencia y Calidez*

CONSEJO UNIVERSITARIO

## RESOLUCIÓN NRO 0418-2024-CU-SO-23

### CONSIDERANDO:

**Que**, el artículo 280 de la Constitución de la República del Ecuador establece: *“El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.”*

**Que**, la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 355 reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución;

**Que**, el artículo 12 de la Ley Orgánica de Educación Superior determina que los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica y tecnológica global rigen el Sistema de Educación Superior;

**Que**, la Ley Orgánica de Educación Superior en su artículo 17 establece que el Estado reconoce la autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, de las universidades y escuelas politécnicas acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República;

**Que**, el artículo 18 literal e) de la Ley Orgánica de Educación Superior dispone que dentro del principio de autonomía responsable que ejercen las instituciones de educación superior se encuentra la libertad para gestionar sus procesos internos;

**Que**, la Disposición General Quinta de La Ley Orgánica de Educación Superior, establece que: *“Las universidades y escuelas politécnicas elaborarán planes operativos y planes estratégicos de desarrollo institucional concebidos a medianos y largo plazo, según sus propias orientaciones”...(...)* *“Cada Institución deberá realizar la evaluación de estos planes y elaborar el correspondiente informe, que deberá ser presentado al Consejo de Educación Superior, al Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y para efecto de la*



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

*Calidad. Pertinencia y Calidez*

CONSEJO UNIVERSITARIO

## RESOLUCIÓN NRO 0418-2024-CU-SO-23

*inclusión en el Sistema Nacional de Información para la Educación Superior, se remitirá a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación."*

**Que**, el Código Orgánico Administrativo en su artículo 14 señala que la actuación administrativa se somete a la Constitución, a los instrumentos internacionales, a la ley, a los principios, a la jurisprudencia aplicable y al presente Código;

**Que**, el literal d) del artículo 25 del Estatuto de la Universidad Técnica de Machala, establece como deber del Consejo Universitario de la UTMACH el *"Aprobar y reformar la planificación operativa, presupuestaria, estratégica, de inversión y de contratación pública de la Universidad Técnica de Machala, de conformidad con la normativa vigente;"*

**Que**, mediante memorando circular nro. UTMACH-FIC-SA-2024-0502-MC, de fecha 23 de agosto del 2024; suscritos por el Ab. Angel Erazo Bermeo, Secretario Abogado de la Facultad de Ingeniería Civil, dirigido al Dr. Jhonny Pérez Rodríguez, PhD, Rector; notifica la resolución nro. Resolución Nro. NRO. 496-2024-CD-FIC-SE-18, referente a la aprobación del Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil, 2024 - 2027, que en su parte pertinente indica lo siguiente:

**" Artículo 1.-** Aprobar el **"Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil 2024-2027"**.

**Artículo 2.-** Remitir al Rectorado el **"Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil 2024-2027"**, para su trámite correspondiente."

**Que**, luego de conocer y analizar el memorando circular nro. UTMACH-FIC-SA-2024-0502-MC, de fecha 23 de agosto del 2024; suscritos por el Ab. Ángel Erazo Bermeo, Secretario Abogado de la Facultad de Ingeniería Civil, y los documentos anexos; los miembros del órgano colegiado Institucional en función de la argumentación expuesta y en uso de las atribuciones que le confiere la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior; y, el Estatuto Institucional, por unanimidad consideran pertinente acoger el contenido de los mismos; y,

### RESUELVE:

**Artículo uno.** - Ratificar la aprobación del **"Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil 2024-2027"**, conforme la documentación que se anexa a la presente resolución.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

*Calidad, Pertinencia y Calidez*

CONSEJO UNIVERSITARIO

## RESOLUCIÓN NRO 0418-2024-CU-SO-23

**Artículo dos.** - Disponer a la Dirección de Comunicación realice la publicación de la presente resolución en la página web institucional [www.utmachala.edu.ec](http://www.utmachala.edu.ec), en la ventana "**RESOLUCIONES**", de la sección "**SECRETARIA GENERAL**" que se despliega en el menú **NOSOTROS**.

### DISPOSICIONES GENERALES:

**Primera.** - Notificar la presente resolución a Consejo Universitario.

**Segunda.** - Notificar la presente resolución a Coordinación General de Rectorado

**Tercera.** -Notificar la presente resolución a la Dirección de Comunicación.

**Cuarta** - Notificar la presente resolución a la Dirección de Planificación.

Dada en la ciudad de Machala, a los veintiséis (26) días del mes de agosto del año 2024, en la vigésima tercera sesión ordinaria del Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Machala.



Escaneado electrónicamente por:  
KARINA ELIZABETH  
RODRIGUEZ ROMERO

Abg. Karina Elizabeth Rodríguez Romero, Esp.  
**SECRETARIA GENERAL**

# Plan Estratégico de Desarrollo de la FIC

*por Paola Apolo*

---

**Fecha de entrega:** 02-ago-2024 02:43p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2426391243

**Nombre del archivo:** strategico\_de\_Desarrollo\_de\_las\_Facultad\_de\_Ingenier\_a\_Civil.pdf (1.2M)

**Total de palabras:** 16960

**Total de caracteres:** 101962



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**PLAN DE DESARROLLO DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**2024-2027**

Junio 2024

## Índice

Introducción .....	6
1. Antecedentes .....	7
2. Base jurídica.....	8
2.1 Constitucionales .....	8
2.2 Legales .....	9
2.3 Reglamentarias y técnicas.....	12
4. Descripción y diagnóstico de la facultad .....	16
4.1. Descripción de la facultad.....	16
4.1.1. Breve descripción histórica .....	17
4.1.2. Competencias, facultades, atribuciones y rol.....	19
4.2. Diagnóstico Institucional .....	20
4.2.1. Planificación. ....	20
4.2.2. Estructura organizacional.....	21
4.2.3. Talento humano .....	22
4.2.3.1. Docentes .....	22
4.2.6. Tecnologías de la información y comunicación .....	31
4.2.6.1. Sistema Informáticos de Soporte a Procesos de Apoyo .....	35
4.2.7. Procesos y procedimientos .....	36
4.3. Análisis situacional .....	37
4.3.1. Análisis del contexto.....	37
4.3.1.1. Político .....	37
4.3.1.2. Económico .....	38
4.3.1.3. Social.....	38
4.3.1.4. Tecnológico.....	39
4.3.1.5. Cultural .....	40
4.3.2. Análisis sectorial y diagnóstico territorial .....	41

4.3.3. Mapa de actores .....	42
5.4.1. Indicadores, línea base y metas.....	46
5.4.2. Estrategias .....	48
6. Proyectos de inversión .....	49
7. Articulación con los ODS, la planificación nacional, sectorial y territorial y con el Plan de Trabajo .....	49
8. Análisis de riesgos .....	59
Bibliografía .....	68

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Computadores de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	32
<b>Tabla 2.</b> Cantidad de escritorios de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023).....	32
<b>Tabla 3.</b> Cantidad de Laboratorios/Sala de T.I. de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	33
<b>Tabla 4.</b> Sistema de información de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	34
<b>Tabla 5.</b> Base de Datos Digitales de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	34
<b>Tabla 6.</b> Módulos de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	36
<b>Tabla 7.</b> Mapas de actores de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023).....	42
<b>Tabla 8.</b> Análisis FODA de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	44
<b>Tabla 9.</b> Objetivos estratégicos de la Facultad de Ingeniería Civil 2014 – 2027 .....	46
<b>Tabla 10.</b> Estrategias de la Facultad de Ingeniería Civil para el periodo 2024-2027 .....	48
<b>Tabla 11.</b> Proyectos de inversión .....	49
<b>Tabla 12.</b> Articulación institucional con los ODS y el Plan Nacional de Desarrollo 2024 – 2025 .....	50
<b>Tabla 13.</b> Articulación institucional con los instrumentos de planificación territorial .....	52
<b>Tabla 14.</b> Articulación institucional con la planificación sectorial y el Plan de Trabajo de las Principales Autoridades de la UTMACH .....	54
<b>Tabla 15.</b> Clasificación de prioridad de riesgos .....	60
<b>Tabla 16.</b> Matriz de riesgos de la Facultad de Ingeniería Civil .....	62
<b>Tabla 17.</b> Prioridad de los objetivos estratégicos de la facultad .....	66

## Índice de Figuras

Figura 1. Línea histórica de la Facultad de Ingeniería Civil (1970 – 2018). .....	18
Figura 2. Análisis de la eficacia del Plan Operativo Anual (2019 – 2023). .....	20
Figura 3. Estructura Organizacional de la Facultad de Ingeniería Civil.....	21
Figura 4. Relación laboral y tiempo de dedicación.....	22
Figura 5. Población docente por género .....	23
Figura 6. Población docente por carrera .....	24
Figura 7. Población docente por formación académica .....	25
Figura 8. Población servidores y trabajadores por relación laboral y tiempo de dedicación...26	
Figura 9. Población servidores y trabajadores por relación laboral y tiempo de dedicación...27	
Figura 10. Población servidores y trabajadores por relación laboral y tiempo de dedicación.29	
Figura 11. Graduados por cada carrera en la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	30
Figura 12. Graduados por género en la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023) .....	31
Figura 13. Mapa de procesos en la Facultad de Ingeniería Civil.....	37

## Introducción

El Plan de Desarrollo <sup>8</sup> de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala para el período 2024-2027 <sup>15</sup> es una herramienta fundamental diseñada para guiar el crecimiento y la consolidación de la facultad en el contexto de los retos y oportunidades actuales. Este documento establece una hoja de ruta estratégica para fortalecer las capacidades institucionales, incrementar la oferta académica, fomentar la producción científica y tecnológica, y potenciar las alianzas estratégicas con actores clave a nivel local y regional.

La Facultad de Ingeniería Civil se ha destacado históricamente por su compromiso con la excelencia académica y su capacidad de adaptación a las demandas del entorno. No obstante, en un contexto globalizado y en constante cambio, se presentan nuevos desafíos que requieren una planificación estratégica efectiva para asegurar su relevancia y competitividad. Entre los logros más significativos de la facultad se encuentran la acreditación de sus programas académicos, la consolidación de alianzas estratégicas y la implementación de proyectos de investigación que abordan problemas locales y regionales.

El presente plan estratégico se enmarca en un proceso participativo que involucra a todos los actores relevantes de la comunidad universitaria. Basado en un diagnóstico integral de la situación actual de la facultad, el plan considera tanto sus fortalezas y oportunidades como sus debilidades y amenazas. Este enfoque permite delinear una estrategia bien definida que no solo busca adaptarse a los cambios, sino también liderar en la generación de soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo sostenible de la región y el país.

Además, el plan se desarrolla conforme a las directrices establecidas por la Secretaría Nacional de Planificación y contempla acciones específicas en las áreas de docencia, investigación, vinculación con la sociedad y gestión institucional. La metodología aplicada asegura una mejora continua de las funciones sustantivas y administrativas de la facultad, alineándose con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y la Agenda 2030.

El Plan de Desarrollo <sup>2</sup> de la Facultad de Ingeniería Civil 2024-2027 es un instrumento estratégico que <sup>3</sup> refleja el compromiso de la Universidad Técnica de Machala con la formación de profesionales altamente calificados y la generación de conocimientos que respondan a las necesidades del entorno.

## 1. Antecedentes

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala se ha destacado históricamente por su compromiso con la excelencia académica, la investigación aplicada y la vinculación con la sociedad. A lo largo de los años, ha formado profesionales altamente capacitados que han contribuido significativamente al desarrollo del país. Sin embargo, en un entorno globalizado y en constante cambio, la Facultad enfrenta nuevos desafíos que requieren una planificación estratégica efectiva para asegurar su relevancia y competitividad.

En el contexto de la planificación estratégica, es esencial considerar los logros y desafíos históricos de la Facultad. Entre los logros más destacados se incluyen la acreditación de sus programas académicos, la consolidación de alianzas estratégicas con instituciones nacionales y regionales, y la implementación de proyectos de investigación que abordan problemas locales y regionales. Estos logros han sido posibles gracias a la dedicación de su cuerpo docente, la calidad de sus estudiantes y el apoyo continuo de la comunidad universitaria.

No obstante, la Facultad también enfrenta desafíos significativos que deben ser abordados en el nuevo plan estratégico. Entre estos desafíos se encuentran la necesidad de modernizar la infraestructura física y tecnológica, la actualización de los currículos para alinearlos con las demandas del mercado laboral, y la promoción de una mayor integración de la investigación y la innovación en la enseñanza. Además, es crucial fortalecer la vinculación con la industria y la sociedad para asegurar que los conocimientos y habilidades desarrollados en la Facultad tengan un impacto positivo en el desarrollo sostenible de la región.

El entorno en el que opera la Facultad también ha evolucionado, con cambios en las políticas educativas nacionales, la creciente competencia de otras instituciones de educación superior, y la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza. Estos factores exigen una respuesta proactiva y una estrategia bien definida que permita a la Facultad no solo adaptarse a estos cambios, sino también liderar en la generación de soluciones innovadoras.

La elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo 2024-2027 se enmarca en un proceso participativo que involucra a todos los actores relevantes de la comunidad universitaria. Este plan se basa en un diagnóstico integral de la situación actual de la Facultad, considerando tanto sus fortalezas y oportunidades como sus debilidades y amenazas. La metodología aplicada

sigue las directrices establecidas por la Secretaría Nacional de Planificación y se enfoca en la mejora continua de las funciones sustantivas y administrativas de la Facultad.

## **2. Base jurídica**

8

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala elabora su Plan de Desarrollo acorde a un marco normativo integral. Este marco abarca disposiciones constitucionales, leyes vigentes, reglamentos aplicables y estándares técnicos pertinentes, los cuales se especifican a continuación:

### **2.1 Constitucionales**

La Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial Nro. 449 del 20 de octubre de 2008, respecto a la planificación y la educación superior determina que:

*“(…) Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.*

*Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.*

*La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.*

*Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.*

*Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones.*

*El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.*

*La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.*

*Art. 29.- El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.*

*Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas. (...)*

## **2.2 Legales**

La Ley Orgánica de Educación Superior, publicada en el Suplemento del Registro Oficial Nro. 298 del 12 de octubre de 2010, respecto a la planificación institucional establece lo siguiente:

*“(...) Art. 8.- Fines de la Educación Superior.- La educación superior tendrá los siguientes fines: (...)  
e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo; (...)*

*Art. 18.- Ejercicio de la autonomía responsable.- La autonomía responsable que ejercen las instituciones de educación superior consiste en: (...)*

*h) La libertad para administrar los recursos acordes con los objetivos del régimen de desarrollo, sin perjuicio de la fiscalización a la institución por un órgano contralor interno o externo, según lo establezca la Ley; (...)*

*Art. 107.- Principio de pertinencia.- El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la perspectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología. (...)*

*Art. 165.- Articulación con los parámetros del Plan Nacional de Desarrollo.- Constituye obligación de las instituciones del Sistema de Educación Superior, la articulación con los parámetros que señale el Plan Nacional de Desarrollo en las áreas establecidas en la Constitución de la República, en la presente Ley y sus reglamentos, así como también con los objetivos del régimen de desarrollo. (...)*

*Disposición general Quinta.- Las universidades y escuelas politécnicas elaborarán planes operativos y planes estratégicos de desarrollo institucional concebidos a mediano y largo plazo, según sus propias orientaciones. Estos planes deberán contemplar las acciones en el campo de la investigación científica y establecer la articulación con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y con el Plan Nacional de Desarrollo.*

*Cada institución deberá realizar la evaluación de estos planes y elaborar el correspondiente informe, que deberá ser presentado al Consejo de Educación Superior, al Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y para efecto de la inclusión en el Sistema Nacional de Información para la Educación Superior, se remitirá a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (...)*

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial Nro. 306 del 22 de octubre de 2010, respecto a la planificación estratégica y de inversión señala <sup>5</sup> lo siguiente:

*“Art. 34.- Plan Nacional de Desarrollo.- El Plan Nacional de Desarrollo es la máxima directriz política y administrativa para el diseño y aplicación de la política pública y todos los instrumentos, dentro del ámbito definido en este código. Su observancia es obligatoria para el sector público e indicativa para los demás sectores.*

*El Plan Nacional de Desarrollo articula la acción pública de corto y mediano plazo con una visión de largo plazo, en el marco del Régimen de Desarrollo y del Régimen del Buen Vivir previstos en la Constitución de la República.*

*Se sujetan al Plan Nacional de Desarrollo las acciones, programas y proyectos públicos, el endeudamiento público, la cooperación internacional, la programación, formulación, aprobación y ejecución del Presupuesto General del Estado y los presupuestos de la banca pública, las empresas públicas de nivel nacional y la Seguridad Social. Los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo se construirán <sup>10</sup> considerando la aplicación de la estabilidad económica determinada en la Constitución, el principio de sostenibilidad fiscal y las reglas fiscales. (...)*

<sup>20</sup>  
*Art. 52.- Instrumentos complementarios.- La programación presupuestaria cuatrienal y los presupuestos de las entidades públicas son instrumentos complementarios del Sistema Nacional de Planificación Participativa. (...) Art.*

*54.- Planes institucionales.- Las instituciones sujetas al ámbito de este código, excluyendo los*

<sup>10</sup>  
Gobiernos Autónomos Descentralizados, reportarán al ente rector de la planificación nacional sus instrumentos de planificación institucionales, para verificar que las propuestas de acciones, programas y proyectos correspondan a las competencias institucionales y los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

El ente rector de la planificación nacional definirá el instrumento de reporte. Mediante normativa técnica se establecerán las metodologías, procedimientos, plazos e instrumentos necesarios, que serán de obligatorio cumplimiento. (...)

Art. 55.- Definición de inversión pública.- Para la aplicación de este código, se entenderá por inversión pública al conjunto de egresos y/o transacciones que se realizan con recursos públicos para mantener o incrementar la riqueza y capacidades sociales y del Estado, con la finalidad de cumplir los objetivos de la planificación.

<sup>4</sup>  
Art. 57.- Planes de Inversión.- Los planes de inversión son la expresión técnica y financiera del conjunto de programas y proyectos de inversión, debidamente priorizados, programados y territorializados, de conformidad con las disposiciones de este código.

Estos planes se encuentran encaminados a la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y de los planes del gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados.

Art. 58.- Temporalidad de los planes y su expresión financiera.- Los planes de inversión serán cuatrianuales y anuales. La expresión financiera de los planes cuatrianuales permite la certificación presupuestaria plurianual, la continuidad de la ejecución de la inversión pública, deberá formularse y actualizarse en concordancia con los calendarios fiscales, la programación presupuestaria cuatrianual, los techos presupuestarios institucionales y de gasto.

En lo referente al Presupuesto General del Estado y empresas públicas de la Función Ejecutiva, el ente rector de las finanzas públicas emitirá las directrices sobre los techos presupuestarios globales, institucionales y de gasto considerando las prioridades institucionales definidas, su alineación a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y la progresividad y garantía de derechos constitucionales.

Para las entidades no contenidas en el inciso anterior, esta competencia le corresponderá al órgano que cada nivel de gobierno determine.

La expresión financiera de cada plan anual de inversiones es el respectivo presupuesto anual de inversión. (...)

### **2.3 Reglamentarias y técnicas**

El Reglamento General del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial Nro. 383 del 26 de noviembre de 2014, indica lo siguiente:

*“(…) Art. 47.- De la priorización de proyectos por parte de las entidades del Estado.- Para lograr la concreción de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, las instituciones del sector público, deberán identificar, definir y desarrollar programas y proyectos de inversión en función de las necesidades levantadas, a través de la planificación institucional, y que contribuyan a satisfacer las necesidades de la población y alineadas al Plan Nacional de Desarrollo, siempre sujetas a las restricciones fiscales y/o disponibilidades presupuestarias. (…)*

*Art. 59.- Del seguimiento a la planificación institucional.- La planificación institucional incluirá indicadores de resultado, cuyo seguimiento estará a cargo de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, en coordinación con los entes competentes. Las entidades del sector público deberán remitir de manera oportuna la información sobre el cumplimiento de su planificación. (…)*

*Art. 80.- Programación presupuestaria.- Se constituye en la fase del ciclo presupuestario en la que, con base a los objetivos establecidos en la planificación y las disponibilidades presupuestarias coherentes con el escenario fiscal esperado, se definen los programas, proyectos y actividades a incorporar en el presupuesto, con la identificación de las metas, los recursos necesarios, los impactos o resultados 12 esperados de su entrega a la sociedad, los plazos para su ejecución y los criterios de sostenibilidad, optimización y calidad del gasto público.*

*La programación presupuestaria será un reflejo de la planificación institucional, planificación centrada en programas, proyectos, productos y actividades propias de la institución en función de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.*

*Las entidades responsables de la programación presupuestaria deberán elaborar su programación presupuestaria, sujetándose a las normas técnicas y directrices que para el efecto expida el Ministerio de Economía y Finanzas. (…)*”.

La Norma Técnica del Sistema Nacional de Planificación Participativa, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial Nro. 635 del 8 de febrero de 2022, respecto a la planificación nacional y la actualización de planes institucionales señala que:

*“(…) Art. 2.- Ámbito de aplicación.- La presente norma técnica es de aplicación obligatoria para todas las entidades públicas mencionadas en los artículos 225, 297 y 315 de la Constitución de la República*

*del Ecuador. (...)*

*Art. 4.- Plan Nacional de Desarrollo.- Es la máxima directriz política y administrativa para el diseño y aplicación de la política pública, que contiene un presupuesto referencial plurianual en el marco de lo establecido en la Constitución de la República.*

*Art. 5.- Vigencia. - El Plan Nacional de Desarrollo y su Estrategia Territorial Nacional se formulará para un período de cuatro años. (...)*

*Art. 19.- Planes Institucionales.- Los planes institucionales son instrumentos de planificación y gestión, a través de los cuales, cada entidad del sector público, en el ámbito de sus competencias, identifica y establece las prioridades institucionales de mediano y corto plazo, que orienten la toma de decisiones y el curso de acción encaminado a la generación y provisión de productos (bienes y/o servicios) a la ciudadanía o usuarios externos, debidamente financiados (recursos permanentes y/o no permanentes), a fin de contribuir al cumplimiento de las prioridades establecidas en los Planes Sectoriales y/o Plan Nacional de Desarrollo.*

*Art. 20.- Formulación.- Corresponde a las entidades del sector público previstas en la Constitución de la República, excepto los Gobiernos Autónomos Descentralizados, el proceso de elaboración, actualización y aprobación de los planes institucionales conforme lo establecido en la presente norma técnica.*

*Art. 21.- Para el proceso de construcción de los Planes Institucionales, las entidades se sujetarán a los instrumentos metodológicos establecidos por el ente rector de la planificación nacional.*

*Art. 22.- Elaboración y/o actualización.- La elaboración y/o actualización de planes institucionales, será liderada por la Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica de cada entidad, o quien haga sus veces; en coordinación con todas áreas y unidades institucionales. Para el efecto se podrá solicitar la asistencia técnico - metodológica del ente rector de la planificación nacional.*

*Los planes institucionales se actualizarán en los siguientes casos:*

- 1. Una vez aprobado y/o actualizado el Plan Nacional de Desarrollo.*
- 2. En caso de actualización del Plan Sectorial respectivo y que ésta afecte a la entidad.*
- 3. En el caso de que la entidad presente cambios en sus competencias.*
- 4. Para incluir o implementar los ajustes plasmados en los "planes de acción" como resultado de los procesos de seguimiento y evaluación.*

*5. En casos excepcionales y debidamente justificados, previa autorización del ente o instancia rectora (para entidades que pertenecen a un sector) y la entidad rectora de la planificación nacional.*

*Art. 23.- Vigencia.- Los planes institucionales tendrán la misma vigencia del Plan Nacional de Desarrollo. En lo referente al nivel operativo se actualizará cada año.*

*Art. 24.- Validación.- Los planes institucionales, previo a su aprobación, deberán ser remitidos al ente rector de la planificación, quien realizará una validación metodológica, dentro del ámbito de su competencia. Una vez que no existan observaciones, el ente rector de la planificación nacional emitirá un informe favorable de validación técnica. (...)*

*Art. 26.- Registro de Planes Institucionales.- Los planes institucionales serán entregados al ente rector de la planificación para su registro, en un máximo de 45 días a partir de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo en el Registro Oficial. (...)*

*Art. 91.- Plan Plurianual de Inversiones.- Es el instrumento de programación para la inversión pública, que contiene la descripción presupuestaria de los estudios, programas y proyectos de inversión pública prioritarios para un periodo de 4 años. Es un instrumento referencial y podrá ser ajustado cada año al momento de definir el Plan Anual de Inversiones, cuando se realiza la respectiva priorización de recursos. (...)*

### **3. Metodología**

La Planificación Estratégica de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil, periodo 2024 – 2027 fue desarrollada a partir de una metodología participativa y de planificación estratégica sistémica, para lo cual se consideró la Guía Metodológica de Planificación Institucional, emitida por la Secretaría Nacional de Planificación.

De conformidad a lo establecido en el art. 16 del Reglamento General del Código Orgánico de Planificación y Finanzas; y, considerando que las unidades académicas necesitan un instrumento de planificación estratégica que oriente la mejora de sus funciones sustantivas y administrativas, con Memorando nro. UTMACH-DPLAN-2024-0091-M se remitió el cronograma de actividades para la elaboración, presentación y aprobación del Plan de Desarrollo de la Facultad, aplicando la metodología sugerida por la Secretaría Nacional de Planificación a través de la Guía Metodológica de Planificación Institucional.

<sup>1</sup> En el marco de la elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la Facultad de Ingeniería Civil 2024-2027 se programaron cinco talleres, según el cronograma establecido por la institución, para lo cual se organizó a un equipo de apoyo que lideró los encuentros de los talleres y completó las actividades programadas.

De acuerdo con la Guía de Planificación Institucional en la metodología de elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo se abordaron los siguientes puntos:

**Descripción y diagnóstico institucional.** Para su elaboración se realizó una reunión con <sup>28</sup> los miembros de la comunidad universitaria de la FIC, además se requirieron insumos proporcionados por la Dirección de Talento Humano, Dirección de Planificación, Decanato, entre otros. Como fuente de información se empleó además la siguiente documentación:

- a. <sup>1</sup> Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2023 – 2027.
- b. Informe de Evaluación del POA, año 2023.
- c. Guía de Planificación Institucional.
- d. Alineación del PEDI 2023 – 2027 al PND 2024 – 2025.
- e. <sup>1</sup> Informe sobre la aplicación de la metodología de distribución de recursos destinados anualmente por parte del Estado a favor de las Universidades y Escuelas Politécnicas Públicas y las que reciben rentas y asignaciones del Estado, año 2024.
- f. **Preparación de análisis situacional.** En cuanto a este análisis se refiere a los factores que forman parte del entorno en donde se desenvuelve la facultad; es decir, <sup>3</sup> aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, culturales, laborales, entre otros. Este análisis también fue abordado en la primera reunión.
- g. **Elaboración de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas).** Para su elaboración se llevó a cabo el taller Nro. 1, donde se realizaron los análisis pertinentes en cuanto a los factores internos y externos que influyen en la facultad.
- h. **Revisión de elementos orientadores de la institución.** Para su elaboración se llevó a cabo el taller Nro 2. este punto es de suma importancia porque permite determinar a donde quiere llegar la facultad, alineados al <sup>1</sup> Plan Estratégico de Desarrollo

Institucional, el Plan Nacional de Desarrollo, la Agenda 2030, entre otros. Los elementos orientadores se encuentran conformados por la visión, misión y valores.

- i. **Diseño de Objetivos Estratégicos Institucionales.** Se realizaron en el Taller Nro. 3, fueron el resultado de los ejes sustantivos de la universidad, se diseñaron tomando en cuenta los criterios de la comunidad que forma parte de la facultad (docentes, estudiantes, servidores y trabajadores).
- j. **Diseño de metas e indicadores.** Realizados en el Taller Nro. 4, estos describen de forma clara e inmediata lo que se está midiendo, de acuerdo con la Guía de Planificación Institucional los indicadores de resultado serán empleados para evaluar el rendimiento de la Facultad con respecto a las metas planteadas para el periodo 2024-2027.
- k. **Estrategias y proyectos de inversión.** Se realizaron en el Taller 5, del análisis realizado al FODA se obtuvieron los lineamientos estratégicos que permitirán alcanzar los resultados deseados por la Facultad. Además, una vez identificadas las necesidades y prioridades de la Facultad se propusieron proyectos de inversión.
- l. **Presentación de la Propuesta del Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil 2024-2027.** Desarrollado con la participación de la comisión delegada y las autoridades.

#### 4. Descripción y diagnóstico de la facultad

##### 4.1. Descripción de la facultad

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala es un centro de enseñanza superior que se dedica a formar profesionales en áreas clave para el desarrollo sostenible de la región y el país. Esta facultad, ubicada en la ciudad de Machala, se ha convertido en una referencia académica gracias a su excelente planta docente y su compromiso con la innovación y la calidad educativa.

La Facultad de Ingeniería Civil ofrece tres carreras importantes: Ingeniería Civil, Ingeniería en Tecnologías de la Información e Ingeniería Ambiental dentro de sus instalaciones modernas y bien equipadas. Cada disciplina se diseña para preparar a los estudiantes para los desafíos actuales y futuros en sus campos.

La planificación, el diseño, la construcción y el mantenimiento de obras de infraestructura como edificios, carreteras, puentes y sistemas de abastecimiento de agua están centrados en la carrera de ingeniería civil. Los estudiantes adquieren conocimientos teóricos y prácticos sólidos, así como habilidades en el uso de software especializado y técnicas de gestión de proyectos.

La Ingeniería en Tecnologías de la Información, por otro lado, prepara a los futuros profesionales para desarrollar y poner en práctica soluciones tecnológicas innovadoras. Los estudiantes conocen temas como programación, redes informáticas, seguridad cibernética e inteligencia artificial.

Por último, pero no menos importante, la carrera de ingeniería ambiental se enfoca en el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Los estudiantes aprenden sobre el tratamiento de aguas residuales, la gestión de desechos sólidos, la remediación de suelos contaminados y la evaluación de impacto ambiental.

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala se ha posicionado como un centro de formación de vanguardia académica, preparando a futuros profesionales para contribuir al desarrollo económico y social de la región y el país, gracias a su enfoque multidisciplinario y su compromiso con la excelencia.

#### 4.1.1. Breve descripción histórica

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala tiene sus raíces en el Instituto de Ciencias, creado el 13 de octubre de 1970 por el H. Consejo Universitario. Este instituto inicialmente ofrecía especializaciones en Físico-Matemático, Químico-Biólogo y Filosófico-Sociales, incluyendo una Escuela de Ingeniería Hidráulica.

El 14 de diciembre de 1970, el Instituto de Ciencias se transformó en la Facultad de Ciencias, con el Dr. Rodolfo Veintimilla Flores como su primer Decano. La Escuela de Ingeniería Hidráulica, dirigida inicialmente por el Ing. Luis Jiménez Zuleta, comenzó su primer año lectivo con 49 estudiantes.

Un hito significativo ocurrió el 17 de septiembre de 1973, cuando el H. Consejo Universitario aprobó la creación de la Facultad de Ingeniería Civil con orientación hidráulica, elevando así

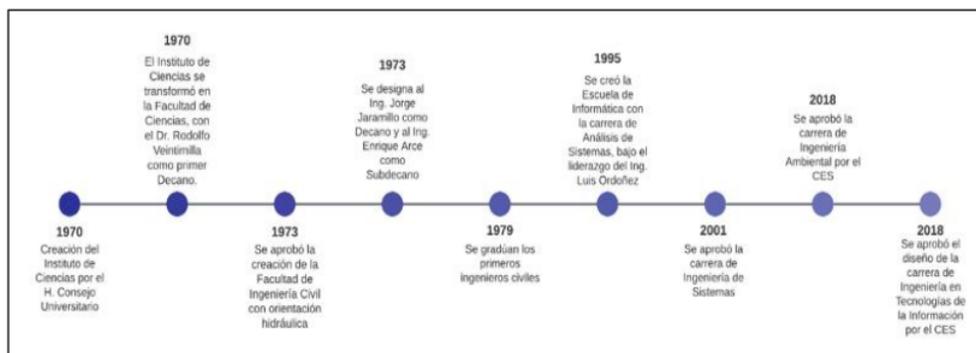
el estatus de la anterior Escuela de Ingeniería Hidráulica. El 13 de octubre de 1973, se realizó la Primera Junta de Facultad, designando al Ing. Jorge Jaramillo Arias como Decano y al Ing. Enrique Arce Torres como Subdecano.

La Facultad continuó evolucionando, y el 9 de agosto de 1979 graduó a sus primeros ingenieros civiles. En 1995, bajo el liderazgo del Ing. Civ. Luis Salvador Ordóñez Jaramillo, se creó la Escuela de Informática, ampliando así la oferta académica de la Facultad. Esta nueva escuela comenzó ofreciendo la carrera de Análisis de Sistemas y posteriormente, en 2001, se aprobó la carrera de Ingeniería de Sistemas. Se aprobó el diseño de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información por el CES.

En 2018, la Facultad expandió aún más su alcance con la aprobación de la carrera de Ingeniería Ambiental por el Consejo de Educación Superior, iniciando sus actividades académicas el 6 de mayo de 2019. El 17 de junio del 2018 se aprobó el diseño de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información por el CES.

A lo largo de su historia, la Facultad de Ingeniería Civil ha demostrado un compromiso continuo con la expansión y mejora de su oferta académica, adaptándose a las necesidades cambiantes de la sociedad y el mercado laboral. Actualmente, la Facultad ofrece programas en Ingeniería Civil, Ingeniería en Tecnologías de la Información e Ingeniería Ambiental, consolidándose como un centro de formación de vanguardia en la región sur del Ecuador.

Figura 1. Línea histórica de la Facultad de Ingeniería Civil (1970 – 2018).



Elaboración: Facultad de Ingeniería Civil

Fuente: Secretaría y Archivo de la Facultad de Ingeniería Civil

#### 4.1.2. Competencias, facultades, atribuciones y rol

<sup>8</sup> La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala tiene como competencia principal la formación de profesionales altamente calificados en <sup>19</sup> Ingeniería Civil, Ingeniería en Tecnologías de la Información e Ingeniería Ambiental. Sus facultades y atribuciones se enfocan en brindar una educación de excelencia, promover la investigación científica y técnica, y fomentar la vinculación con la sociedad.

En cuanto a sus competencias académicas, la Facultad está facultada para diseñar y actualizar periódicamente los planes de estudio de sus carreras, asegurando que los contenidos sean relevantes y estén alineados con las necesidades del mercado laboral y el contexto referente próximo. Además, tiene la potestad de seleccionar y capacitar a un cuerpo docente de alto nivel, comprometido con la enseñanza de calidad y la investigación.

En el ámbito de la investigación, la Facultad de Ingeniería Civil tiene la atribución de promover y respaldar proyectos de investigación científica y tecnológica en áreas como la construcción sostenible, las tecnologías de la información, la gestión ambiental, entre otras. Estos esfuerzos buscan generar conocimientos y soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo del país. Otra de las facultades importantes de esta institución es la vinculación con la sociedad. En este sentido, la Facultad tiene el rol de buscar posibles alianzas estratégicas con empresas, instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, para desarrollar proyectos conjuntos que aborden problemas reales y generen un impacto positivo en la comunidad.

<sup>12</sup> La Facultad de Ingeniería Civil desempeña un papel clave en la formación de profesionales éticos y comprometidos con el desarrollo sostenible. A través de sus programas académicos y actividades extracurriculares, promueve valores como la responsabilidad social, el respeto al medio ambiente y la búsqueda constante de soluciones innovadoras y eficientes.

La Facultad de Ingeniería Civil es una estructura académica, cuya <sup>13</sup> finalidad radica en otorgar un grado académico de pregrado y posgrado en área referentes al Campo Amplio de Ingeniería, Industria y Construcción con la oferta académica existente y la que pueda generarse prospectivamente a futuro.

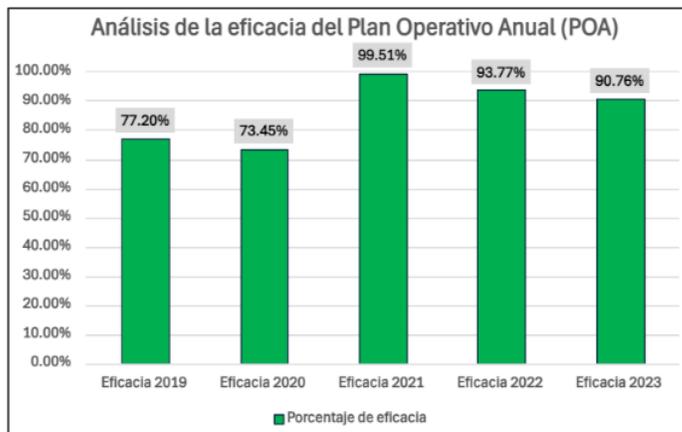
## 4.2. Diagnóstico Institucional

### 4.2.1. Planificación.

La planificación estratégica de la Facultad de Ingeniería Civil está diseñada para contribuir significativamente al fortalecimiento y desarrollo de los ejes sustantivos que definen a las instituciones de educación superior. Estos ejes fundamentales son la docencia, la investigación, la vinculación con la sociedad y la gestión institucional.

Este enfoque estratégico se alinea directamente con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI 2023-2027) de la Universidad Técnica de Machala, el cual fue aprobado por el Consejo Universitario mediante Resolución N° 0535\_2023\_CU\_SE\_49 del 31 de octubre de 2023.

**Figura 2.** Análisis de la eficacia del Plan Operativo Anual (2019 – 2023).



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Informe Técnico de Evaluación Anual del POA - DPLAN

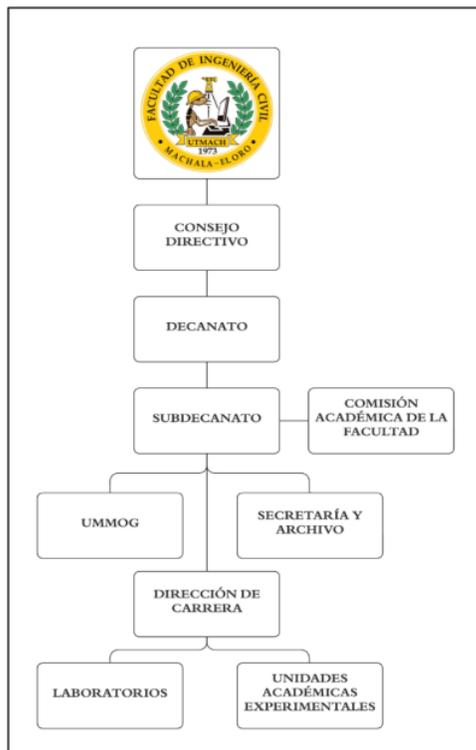
El análisis de la eficacia del Plan Operativo Anual (POA) de la Facultad de Ingeniería Civil muestra una tendencia variante desde 2019 hasta 2023. En 2019, la eficacia fue del 77,20 %, un porcentaje robusto que evidencia margen para mejoras. En 2020, se observa una disminución en la eficacia, alcanzando el 73.45%, posiblemente debido a desafíos no especificados en los datos proporcionados. No obstante, en 2021 se experimenta un aumento significativo, con un pico de eficacia del 99.51%, indicativo de una implementación extremadamente efectiva de estrategias durante ese año. En 2022, aunque la eficacia disminuye a 93.77%, sigue siendo notablemente alta comparada con los años previos a 2021. Finalmente,

en 2023, la eficacia se ajusta a 90.76%, lo que sugiere un rendimiento aún fuerte, pero con una ligera tendencia a la baja. Este análisis refleja cómo la facultad ha respondido a las variaciones anuales, posiblemente adaptándose a nuevas condiciones o modificaciones en los planes operativos.

#### 4.2.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la Facultad de Ingeniería Civil es la siguiente:

**Figura 3.** Estructura Organizacional de la Facultad de Ingeniería Civil



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos UTMACH

La imagen presentada representa la estructura organizacional de la Facultad de Ingeniería Civil. En la cúspide de la organización se encuentra el Consejo Directivo, seguido por el Decanato, responsables de las decisiones estratégicas y administrativas. Directamente bajo el decano se encuentra el Subdecanato, que coordina con diversas áreas, incluyendo la Comisión Académica de la Facultad, que supervisa las actividades académicas y curriculares. El UMMOG y la

Secretaría y Archivo también reportan al Subdecano, encargándose de la gestión operativa, administrativa y documental. La Dirección de Carrera supervisa las actividades académicas de los docentes y estudiantes, está subdividida en Laboratorios y Unidades Académicas Experimentales, que facilitan la investigación y la formación práctica. Esta estructura permite una gestión eficiente y una comunicación clara entre las diferentes áreas, asegurando el cumplimiento de los objetivos educativos y administrativos de la facultad.

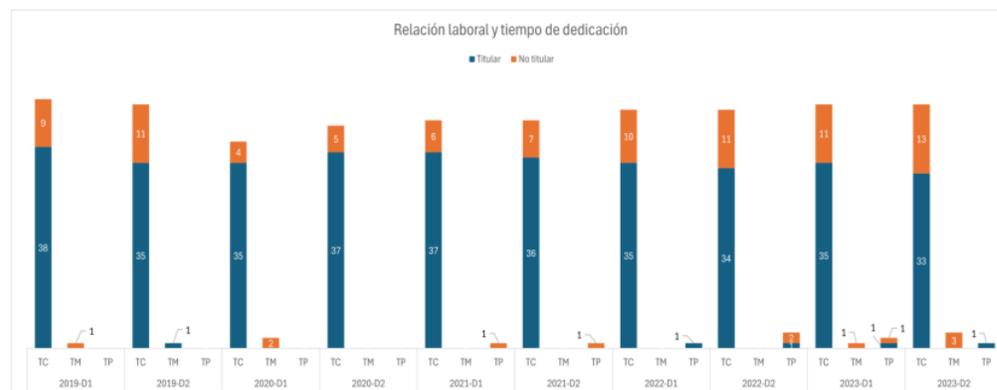
### 4.2.3. Talento humano

Número de docentes, estudiantes, servidores, trabajadores, graduados. Establecer un año base para llevar a cabo el análisis histórico.

#### 4.2.3.1. Docentes

Por género, tiempos de dedicación, relación laboral, formación a fin al área de conocimiento.

**Figura 4.** Relación laboral y tiempo de dedicación



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

El análisis de la relación laboral y el tiempo de dedicación de los docentes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala, desde el periodo 2019-D1 hasta 2023-D2, revela una predominancia de profesores titulares a tiempo completo (TC).

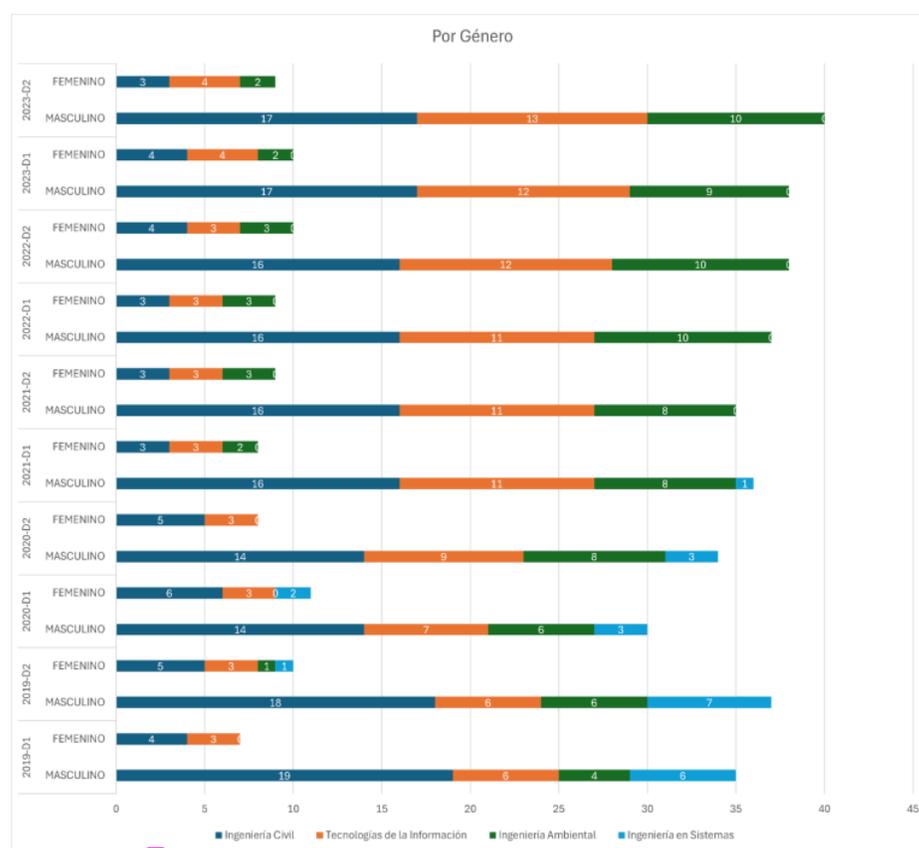
En cada periodo, los docentes TC superaron a los no titulares. Por ejemplo, en 2019-D1, hubo 38 titulares frente a 9 no titulares, con solo 1 docente a medio tiempo (TM). Esta tendencia se

mantuvo estable, aunque el número de no titulares fluctuó, aumentando de 5 en 2020-D1 a 13 en 2023-D2.

Las cifras de docentes a medio tiempo y a tiempo parcial (TP) fueron marginales, usualmente 1 o 2, excepto en 2023-D2 donde se registraron 3 TM.

Este patrón sugiere una estabilidad en la contratación de docentes titulares, lo que puede influir positivamente en la continuidad y calidad de la enseñanza.

**Figura 5. Población docente por género**



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

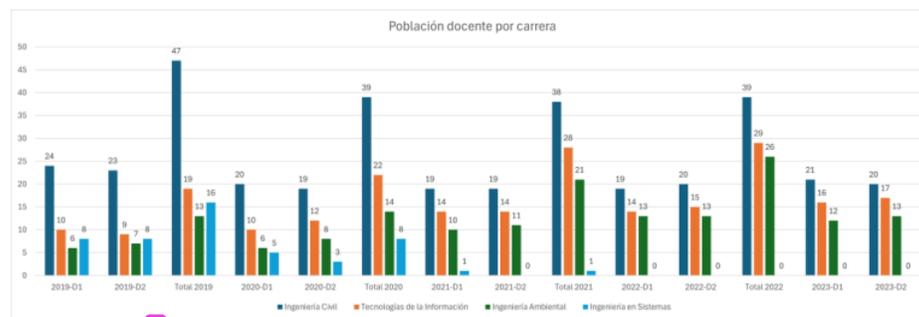
**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

La distribución docente por género en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala, del periodo académico 2019-D1 al 2023-D2, evidencia una marcada predominancia masculina en todas las carreras.

En la carrera de Ingeniería Civil, el número de docentes varones se mantuvo constante, oscilando entre 14 y 19, mientras que el número de mujeres fluctuó entre 3 y 6. En Tecnologías de la Información mostró una proporción similar, con varones entre 6 y 13 y mujeres consistentemente en 3 o 4.

La carrera de Ingeniería Ambiental presentó una menor participación femenina, con picos de hasta 3 mujeres y una mayoría masculina que llegó a 10 docentes. Ingeniería en Sistemas, aunque con menor cantidad de docentes, mostró una tendencia dominada por varones, con mujeres entre 0 y 2. Estos datos reflejan una subrepresentación de mujeres en la planta docente

**Figura 6. Población docente por carrera**



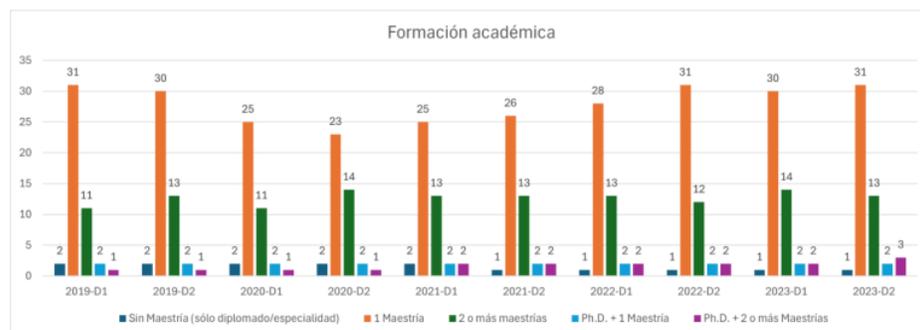
**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

La gráfica muestra la evolución de la población docente por carrera en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala entre 2019 y 2023. Ingeniería Civil mantiene consistentemente el mayor número de docentes, alcanzando su punto máximo en el primer semestre de 2021 con 38 docentes, pero muestra una disminución gradual a partir de 2022. Tecnologías de la Información experimenta un aumento notable en 2021, con 28 docentes, seguido por una reducción hasta 17 en 2023. Ingeniería Ambiental y en Sistemas presentan mayor variabilidad; la primera muestra un incremento significativo en 2022 con 26 docentes, mientras que la segunda reduce su plantilla significativamente, llegando a tener entre 0 y 1

docente en los últimos semestres. Se evidencia que hay una tendencia general a la disminución en el número de docentes.

**Figura 7. Población docente por formación académica**



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

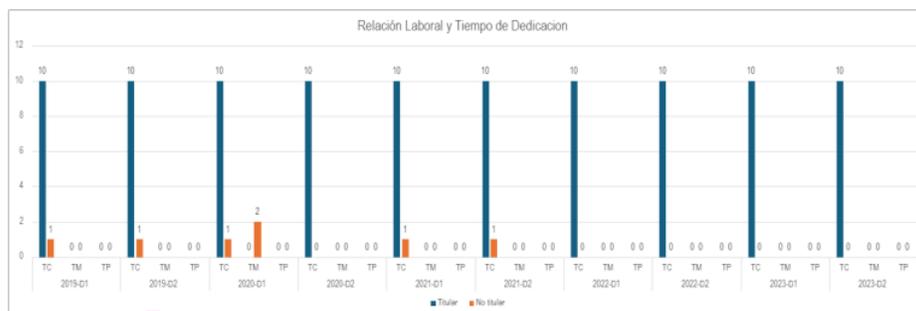
**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

La gráfica ilustra la evolución de la formación académica del personal docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala desde 2019 hasta 2023. La mayoría de los docentes posee una maestría, manteniéndose consistentemente entre 23 y 31 durante el período analizado. El grupo de docentes con solo un diplomado o especialidad sin maestría es reducido y estable, fluctuando entre 1 y 2. El número de docentes con dos o más maestrías permanece bajo y constante, con solo 1 o 2 docentes en cada semestre. Aquellos con un Ph.D. y una maestría, así como los que tienen un Ph.D. y dos o más maestrías, también son pocos, oscilando entre 1 y 3 docentes. En general, se observa una clara predominancia de docentes con una maestría, reflejando un alto nivel de formación académica dentro de la facultad.

#### 4.2.3.2. Servidores y Trabajadores

Por género, tiempos de dedicación, relación laboral.

**Figura 8.** Población servidores y trabajadores por relación laboral y tiempo de dedicación



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

En los períodos académicos 2019-D1 y 2019-D2, la Facultad de Ingeniería Civil contó con 11 servidores y trabajadores a tiempo completo, 10 titulares y 1 no titular. No se contó con personal a tiempo medio ni tiempo parcial.

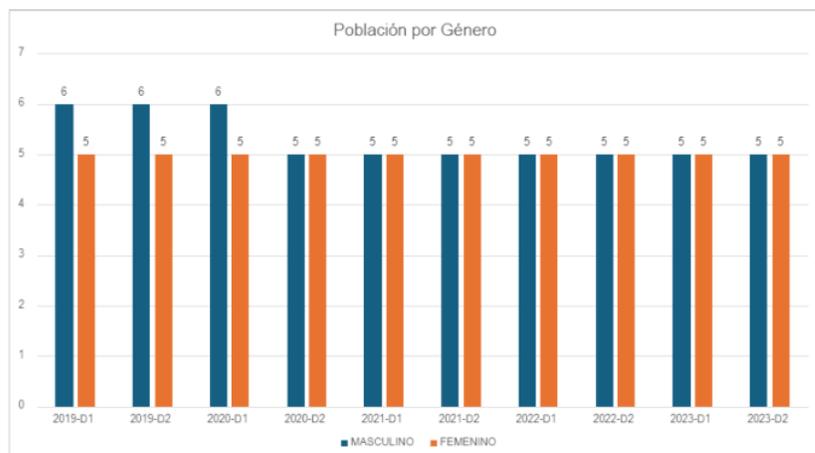
En el período académico 2020-D1, se contó con 13 servidores y trabajadores, a tiempo completo fueron 11, 10 titulares y 1 no titular. A tiempo medio fueron 2 no titulares, y no se contó con personal a tiempo parcial.

En el período académico 2020-D2, se contó con 10 servidores y trabajadores, a tiempo completo fueron 10, todos titulares. No se contó con personal a tiempo medio ni tiempo parcial.

En los períodos académicos 2021-D1 y 2021-D2, la Facultad de Ingeniería Civil contó con 11 servidores y trabajadores a tiempo completo, 10 titulares y 1 no titular. No se contó con personal a tiempo medio ni tiempo parcial.

Desde el período académico 2022-D1 hasta 2023-D2, se contó con 10 servidores y trabajadores, todos a tiempo completo y titulares. No se contó con personal a tiempo medio ni tiempo parcial.

**Figura 9.** Población servidores y trabajadores por relación laboral y tiempo de dedicación



8

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

2

Durante el periodo académico 2019-D1 la facultad de Ingeniería Civil contó con 11 servidores y trabajadores: 5 mujeres y 6 varones. Números constantes hasta el período 2020-D1. Posterior a este período el personal fue de 5 varones y 5 mujeres, estadística que se mantuvo hasta el período académico 2023-D2

#### 4.2.4. Estudiantes

La Facultad de Ingeniería Civil ha experimentado una evolución notable en su población estudiantil a lo largo de los últimos años, reflejando cambios y tendencias en la inscripción por género y carrera. Desde 2019 hasta 2024, Ingeniería Civil ha mantenido una sólida predominancia en número de estudiantes, especialmente entre los hombres. Carreras emergentes como Tecnologías de la Información han mostrado un crecimiento significativo, destacándose también por su mayor matrícula masculina. Sin embargo, se observa un aumento gradual en la participación femenina, particularmente en las nuevas disciplinas tecnológicas y en Ingeniería Ambiental. Este análisis da una visión de la dinámica de género y la distribución estudiantil en la Facultad, subrayando la consistencia en la preferencia por Ingeniería Civil y la diversificación y el creciente interés en otras ramas de la ingeniería.

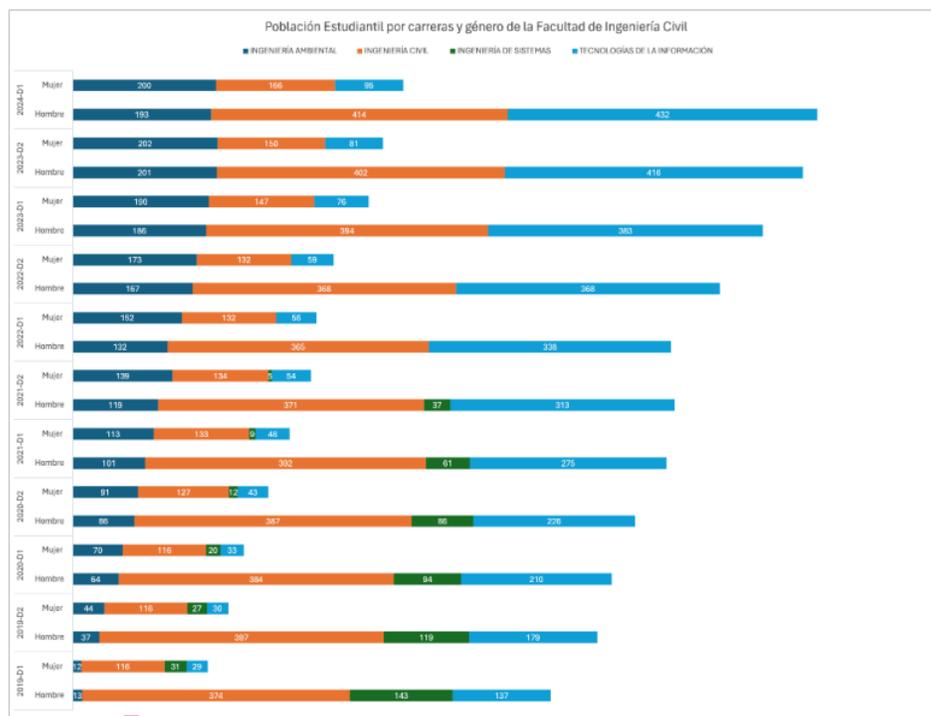
La figura 10 muestra la población estudiantil por carrera y género en la Facultad de Ingeniería Civil de 2019 a 2024. Ingeniería Civil mantiene consistentemente el mayor número de

estudiantes, con una significativa mayoría masculina en cada periodo. Tecnologías de la Información, aunque más reciente, muestra un notable incremento, especialmente entre los hombres. Ingeniería Ambiental y Sistemas tienen menos estudiantes, con una leve predominancia masculina. En 2023 y 2024, se observa un incremento de mujeres en Tecnologías de la Información y un ligero aumento en Ingeniería Ambiental. La presencia femenina en Ingeniería Civil es moderada, con una representación menor en comparación con los hombres. En contraste, en 2021-01 y 2022-02, hay un ligero aumento de mujeres en Ingeniería Ambiental y Tecnologías de la Información, respectivamente. Este análisis refleja una tendencia general de mayor matrícula masculina en todas las carreras, con incrementos recientes en la participación femenina, especialmente en nuevas disciplinas tecnológicas.

La figura muestra la distribución de la población estudiantil por carrera y género <sup>18</sup> en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), incluyendo las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Sistemas y Tecnología de la Información.

Ingeniería Civil destaca por tener el mayor número de estudiantes, con una notable predominancia masculina en todos los niveles académicos. A pesar de esta tendencia, las mujeres también tienen una presencia significativa, especialmente en los semestres siguientes. Ingeniería Ambiental muestra una distribución más equitativa entre hombres y mujeres en comparación con Ingeniería Civil. Aunque los hombres siguen siendo mayoría en algunos semestres, la participación femenina es considerable y evidencia un interés creciente en esta disciplina.

**Figura 10. Población servidores y trabajadores por relación laboral y tiempo de dedicación**



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

Ingeniería de Sistemas presenta un equilibrio más cercano entre géneros. Aunque los hombres son ligeramente más numerosos, la diferencia no es tan marcada como en Ingeniería Civil, reflejando un interés casi igualitario de ambos géneros en esta carrera tecnológica.

Por último, Tecnología de la Información tiene una alta población estudiantil masculina en todos los semestres. La participación femenina es constante pero menor, indicando una preferencia predominante de los hombres por esta especialidad.

La Facultad de Ingeniería Civil de la UTMACH muestra una tendencia general hacia la predominancia masculina en sus carreras, con excepciones notables en Ingeniería Ambiental e Ingeniería de Sistemas, donde la distribución de género es más equilibrada. Esto refleja un interés creciente de las mujeres en campos tradicionalmente dominados por hombres y una

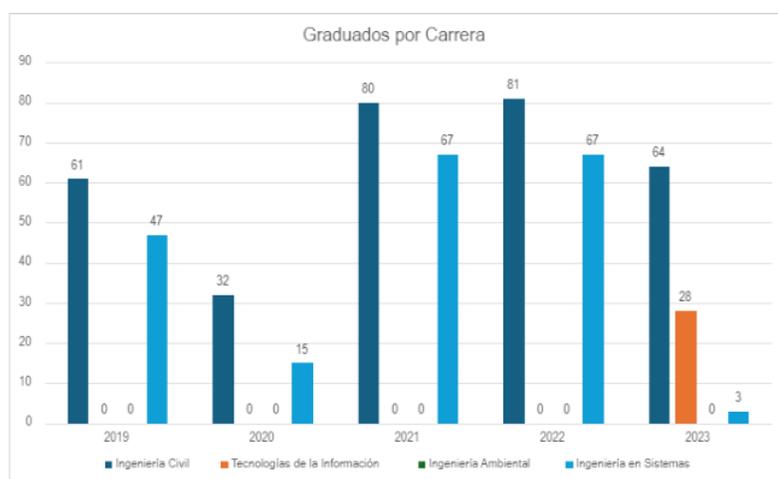
diversificación en las preferencias académicas dentro de las disciplinas tecnológicas y ambientales.

#### 4.2.5. Graduados

19

En estos 5 años, la carrera de Ingeniería Civil es la que más graduados ha tenido, seguida de la de Ingeniería en Sistemas, luego Ingeniería en Tecnologías de la Información, que tuvo su primera cohorte en 2023, y por último la carrera de Ingeniería Ambiental, que aún no tiene graduados.

**Figura 11.** Graduados por cada carrera en la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)



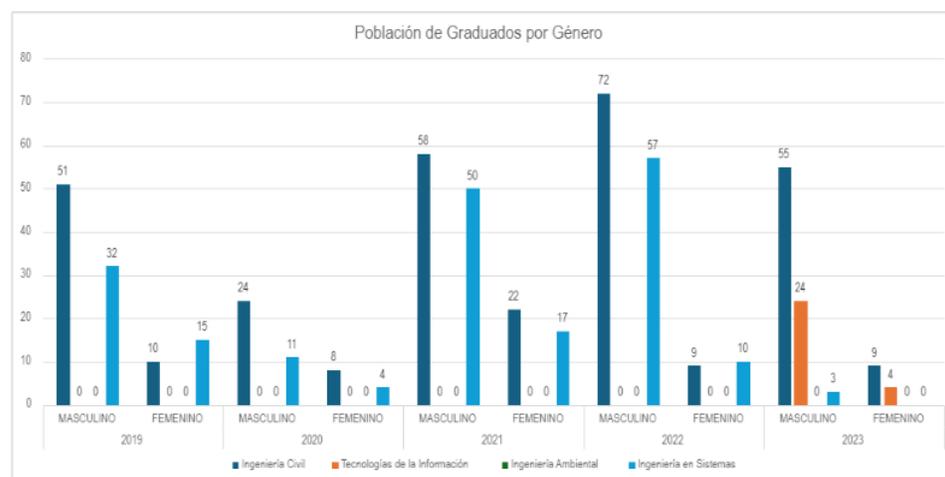
**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

2

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

En la figura 11 muestra el número de graduados por carrera entre 2019 y 2023. Ingeniería Civil tiene cifras altas en 2019, 2021 y 2022. Tecnologías de la Información presenta graduados solo en 2023. Ingeniería Ambiental tiene datos solo en 2021. Ingeniería en Sistemas muestra pocos graduados en 2023.

**Figura 12.** Graduados por género en la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH)

En la figura 12 muestra la población de graduados por género y carrera de 2019 a 2023. Ingeniería Civil tiene más graduados masculinos cada año. Ingeniería en Sistemas y Tecnologías de la Información tienen pocos graduados, principalmente masculinos en 2023. Ingeniería Ambiental presenta graduados solo en 2021. Las mujeres tienen menos representación en todas las carreras.

#### 28 4.2.6. Tecnologías de la información y comunicación

La Facultad de Ingeniería Civil cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para soportar las actividades académicas y administrativas; para la red de telecomunicaciones se utiliza conexión por cable e inalámbrica; pero hay que destacar que, en cuanto a las redes de datos cableadas, debe realizarse un rediseño estructurado para mejorar la comunicación de datos. Así mismo se cuentan con un cuarto de comunicaciones que contiene los equipos necesarios para conexión a red como son: 1 Rack, 1 ODF (convertidor de fibra a UTP), 1 Router y 4 Switches, adicionalmente en los edificios se encuentran ubicados 16 Switch para la conexión a red y XX Aps que permiten la conexión vía WiFi. Los equipos de comunicación por cable están obsoletos por haber cumplido con su vida útil.

Cabe indicar que la Facultad no cuenta con Servidores ya que éstos se encuentran en el Departamento de Tics.

En cuanto al área administrativa, el personal cuenta con computadores renovados para desarrollar sus actividades según el siguiente detalle.

**Tabla 1.** Computadores de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Dependencia	Personal	Cantidad	Computador Renovado
Decanato	Decano	1	No
Decanato	Secretaria	1	No
Decanato	Administrador Bienes	1	No
Subdecanato	Subdecano	1	No
Subdecanato	Secretaria	1	No
Subdecanato	Administrador Laboratorio	1	Si
Subdecanato	Administrador Infraestructura Tecnológica	1	Si
Subdecanato	Auxiliar de Laboratorio	1	Si
Ummog	Jefe	1	Si
Ummog	Analista	1	Si
Ummog	Analista	1	No
Secretaría y Archivo	Jefe	1	Si
Secretaría y Archivo	Secretaria	1	Si

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Administrador Bienes

En cuanto al personal docente encontramos lo siguiente:

**Tabla 2.** Cantidad de escritorios <sup>2</sup> de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Carrera	Relación de Dependencia	Cantidad	Computador Escritorio
Tecnologías de la Información	Titular	12	Si
Tecnologías de la Información	Titular	1	No
Tecnologías de la Información	No Titular	4	No
Ingeniería Civil	Titular	17	No
Ingeniería Civil	No Titular	2	No
Ingeniería Ambiental	Titular	6	No
Ingeniería Ambiental	No Titular	7	No

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

Por otro lado, existen 9 laboratorios de computación para la carrera de Tecnologías de la Información y 4 Salas de TI para <sup>19</sup> las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Ambiental con el siguiente detalle:

**Tabla 3.** Cantidad de Laboratorios/Sala de T.I. de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Carrera	Lab / Sala de TI	Cantidad	Renovado
Tecnologías de la Información	Lab H&S 01	18	No
Tecnologías de la Información	Lab H&S 02	8	Si
Tecnologías de la Información	Lab H&S 02	12	No
Tecnologías de la Información	Lab H&S 03	18	Si
Tecnologías de la Información	Lab Tecnología 1	20	No
Tecnologías de la Información	Lab Tecnología 2	18	Si
Tecnologías de la Información	Lab Tecnología 3	18	Si
Tecnologías de la Información	Lab Mac Diseño y Multimedia	18	Si
Tecnologías de la Información	Lab Electrónica Digitales y Microprocesadores	1	Si
Tecnologías de la Información	Lab Telecomunicaciones y Redes de Datos	18	Si
Ingeniería Civil / Ambiental	Sala de TI 01	20	No
Ingeniería Civil / Ambiental	Sala de TI 02	20	No
Ingeniería Civil / Ambiental	Sala de TI 03	20	No
Ingeniería Civil / Ambiental	Sala de TI 04 (Nuevo)	20	Si

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

#### **4.2.6.2. Sistemas de Información para Procesos Agregados de Valor**

La Facultad de Ingeniería Civil, cuenta con sistemas de información de acuerdo a las políticas institucionales, estos sistemas pertenecen al Departamento de TICs y se encuentran alojados en sus servidores, en ese sentido, contamos con Plataforma e-learning como Moodle donde se encuentran alojadas las aulas virtuales utilizadas por los docentes y estudiantes como complemento a las actividades de docencia presencial.

El Sistema Informático de la Universidad Técnica de Machala (SIUTMACH) es la aplicación que permite realizar la gestión de los procesos académicos y contiene los siguientes módulos entre otros:

**Tabla 4.** Sistema de información de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Recurso	Descripción
<b>Distributivos</b>	En este módulo se gestiona tanto el distributivo de labores del personal académico en cuanto a horas clase y extra-clase, así como los horarios correspondientes.
<b>Evaluación</b>	Aquí se ejecuta el proceso de evaluación integral de desempeño docente, donde cada usuario y de acuerdo con su rol, realizará la heteroevaluación, por pares o directivos. Además, cada docente puede obtener su certificado resultado de su evaluación docente.
<b>Académico</b>	En este apartado gestionamos los programas analíticos, syllabus, planes de clase, tutorías y el control de asistencia de los estudiantes.
<b>Notas</b>	Aquí los docentes pueden registrar las actas de calificaciones <sup>25</sup> de los estudiantes de cada asignatura.
<b>Información Académica</b>	En este módulo podemos gestionar las mallas, períodos académicos, promociones, cursos y paralelos.

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

La Universidad Técnica de Machala cuenta con bases de datos digitales como:

<sup>2</sup>  
**Tabla 5.** Base de Datos Digitales de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Recurso	Descripción
<sup>26</sup> <b>Web Of Science</b>	La Web of Science, propiedad de la empresa Clarivate Analytics, es la colección de bases de datos de referencias bibliográficas y citas de publicaciones periódicas que recogen información desde 1900 a la actualidad.
<b>Tirant lo Blanch</b>	Tirant lo Blanch incluye esquemas y organigramas organizados por materias que permiten una visión clara del recorrido procesal de cualquier situación en cualquier ámbito del derecho.

<b>Fielweb+Plus</b>	Sistema de administración, gestión, control y seguimiento de casos judiciales. Software para abogados de estudios jurídicos y departamentos legales.
<b>E-libro</b>	E-Libro es una plataforma electrónica con más de 104789 libros electrónicos en idioma español, con acceso multiusuario, consulta a texto completo y con opción de copia e impresión controlada.
<b>McGraw-Hill, Pearson, Cengage y Ecoe</b>	Es una plataforma de Libros electrónicos sobre diferentes áreas multidisciplinarias con acceso a los sellos editoriales MCGRAW-HILL, PEARSON, CENGACE Y ECOE
<b>Ebsco Host</b>	La Base de Datos EBSCO es un paquete multidisciplinario que contiene acceso a 13 bases de datos de las diferentes áreas temáticas que se imparten en la universidad.
<b>Scopus</b>	Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas.
<b>Ovid</b>	Es una Base de Datos Bibliográfica especializada en medicina con acceso a texto completo.
<b>Eagora Science by GKA</b>	Acceso a revistas digitales indexadas en Latindex, Dialnet, Ebsco, Capes, Scopus, Rebid, Base de Datos ISOC, Crossref, y libros en diferentes áreas temáticas. GKA busca proporcionar canales de comunicación para una reflexión académica de calidad y un diálogo plural y abierto, haciendo compatibles el rigor y la diversidad.
<b>Guías de Práctica Clínica</b>	Guías de práctica clínicas 2019.

*Elaboración:* Facultad de Ingeniería Civil

#### **4.2.6.1. Sistema Informáticos de Soporte a Procesos de Apoyo**

El SIUTMACH permite realizar la gestión administrativa de las instalaciones de la Facultad, para lo cual tiene los siguientes módulos entre otros:

**Tabla 6. Módulos de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)**

Recurso	Descripción
<b>SIGEDA</b>	Sistema de Gestión de Documentos y Archivos, que permite el ingreso de trámites en formato digital, permite agilizar el seguimiento de los trámites.
<b>Espacios</b>	Módulo que permite gestionar los espacios (aulas, cubículos y laboratorios)
<b>SISMARK</b>	Sistema de Marcaciones, en este apartado los docentes y administrativos pueden revisar las marcaciones realizadas como asistencia a sus labores.

*Elaboración:* Facultad de Ingeniería Civil

#### **4.2.7. Procesos y procedimientos**

El Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad Técnica de Machala, actualizado mediante Resolución N° 026-2024-CU-SE-04 del 12 de enero de 2024, establece un mapa de procesos integral para la institución. En este mapa, la Facultad de Ingeniería Civil se posiciona como un componente crucial dentro de los procesos agregadores de valor.

Esta clasificación subraya el papel fundamental que desempeña la Facultad de Ingeniería Civil en la consecución de la misión institucional y en la generación directa de valor para los estudiantes y la sociedad. Como se ilustra en la figura 13, la facultad se integra estratégicamente en la estructura organizacional, contribuyendo significativamente a los objetivos educativos, de investigación y de vinculación con la comunidad de la Universidad Técnica de Machala.

La ubicación de <sup>2</sup> la Facultad de Ingeniería Civil en este nivel del mapa de procesos refleja su importancia en la formación de profesionales altamente calificados, en la generación de conocimientos innovadores y en la aplicación práctica de soluciones <sup>17</sup> en los campos de la ingeniería, la construcción y las tecnologías de la información, alineándose así con las demandas del entorno y las expectativas de desarrollo regional y nacional.

**Figura 13.** Mapa de procesos en la Facultad de Ingeniería Civil



**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

**Fuente:** Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos UTMACH

### 4.3. Análisis situacional

24

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala enfrenta un entorno dinámico y desafiante, influenciado por diversos factores externos. Para comprender mejor el contexto en el que opera la facultad y su capacidad para adaptarse y aprovechar las oportunidades, se presenta un análisis detallado de los aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y culturales.

#### 4.3.1. Análisis del contexto

##### 4.3.1.1. Político

La Facultad de Ingeniería Civil está sujeta a las leyes y regulaciones educativas establecidas por el Estado ecuatoriano, como la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y los reglamentos del Consejo de Educación Superior (CES). Estos marcos legales definen las normas y estándares que rigen el funcionamiento de la facultad, así como sus obligaciones y

responsabilidades en <sup>31</sup> la formación de profesionales en las áreas de ingeniería, industria, construcción y tecnologías de la información.

La estabilidad política del país es un factor clave para el desarrollo de la facultad. Los cambios en el gobierno y las políticas públicas pueden afectar la asignación de recursos, la autonomía universitaria y la toma de decisiones estratégicas. Por lo tanto, es importante que la facultad esté atenta a los cambios en el entorno político y sea capaz de adaptarse a ellos para garantizar su sostenibilidad y crecimiento.

Además, el entorno político influye en el desarrollo de las capacidades institucionales de la facultad. Las políticas gubernamentales pueden favorecer o limitar la inversión en infraestructura, tecnología y recursos humanos, lo que a su vez impacta en la calidad de la educación y la investigación que se realiza en la facultad.

#### **4.3.1.2. Económico**

El contexto económico de la región y el país tiene un impacto significativo <sup>18</sup> en la Facultad de Ingeniería Civil. La asignación de recursos presupuestarios por parte del Estado es crucial para el funcionamiento y desarrollo de la facultad. Sin embargo, estos presupuestos pueden verse afectados por cambios en las políticas educativas y económicas nacionales, así como por la situación económica general del país.

Es importante que la facultad analice el financiamiento que recibe y evalúe la efectividad de su gestión de recursos. Esto implica revisar los presupuestos asignados, identificar oportunidades de optimización y buscar fuentes alternativas de financiamiento, como proyectos de investigación, consultorías y alianzas estratégicas con el sector privado.

Además, la facultad debe estar atenta a las tendencias económicas locales y las prioridades sectoriales que pueden influir en la demanda <sup>31</sup> de profesionales en las áreas de ingeniería, industria, construcción y tecnologías de la información. Esto le permitirá adaptar su oferta académica y fortalecer su pertinencia en el mercado laboral.

#### **4.3.1.3. Social**

La Facultad de Ingeniería Civil atiende a una población estudiantil diversa, proveniente de diferentes contextos sociales y culturales. Por lo tanto, es fundamental que la facultad dirija sus

acciones considerando esta diversidad y promueva la inclusión y equidad en todos los aspectos de su funcionamiento.

Para ello, es necesario revisar las políticas de igualdad de género dentro de la facultad y asegurar que tanto estudiantes como docentes y personal administrativo tengan las mismas oportunidades de participación y desarrollo, independientemente de su género. Esto implica también la implementación de medidas para prevenir y sancionar cualquier forma de discriminación o acoso.

Además, la facultad debe reconocer y valorar la diversidad étnica y cultural de sus estudiantes, fomentando un ambiente de respeto y diálogo intercultural. Esto puede lograrse a través de la incorporación de contenidos y perspectivas diversas en los planes de estudio, la realización de actividades extracurriculares que celebren la diversidad y la capacitación del personal en temas de interculturalidad.

Otro aspecto importante es la atención a grupos de atención prioritaria, como estudiantes con discapacidad, de bajos recursos económicos o pertenecientes a minorías étnicas. La facultad debe contar con servicios especializados de apoyo, como programas de becas, asesoramiento psicológico y legal, y medidas de accesibilidad en infraestructura, que permitan a estos estudiantes tener las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo que sus pares.

#### **4.3.1.4. Tecnológico**

El acelerado avance tecnológico tiene un impacto significativo <sup>25</sup> en el campo de la ingeniería y las tecnologías de la información. La Facultad de Ingeniería Civil debe estar a la vanguardia de estos cambios y asegurar que su infraestructura tecnológica y sus programas académicos respondan a las demandas del entorno.

Para ello, es necesario evaluar constantemente el estado de los laboratorios, equipos y software especializado con los que cuenta la facultad, y realizar inversiones para su actualización y mantenimiento. Esto permitirá que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para desempeñarse en un mercado laboral cada vez más tecnológico.

Además, la facultad debe analizar la automatización de procesos administrativos y académicos para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios que brinda. Esto puede incluir la

implementación de sistemas de gestión académica, plataformas de aprendizaje virtual y herramientas de colaboración en línea.

Otro aspecto importante es la incorporación de tecnologías educativas innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La facultad debe explorar el uso de realidad virtual y aumentada, inteligencia artificial y otras herramientas que permitan enriquecer la experiencia educativa y desarrollar las competencias digitales de los estudiantes.

#### **4.3.1.5. Cultural**

La Facultad de Ingeniería Civil debe operar en concordancia con el <sup>23</sup> carácter plurinacional e intercultural del Estado ecuatoriano, reconocido en la Constitución. Esto implica que la facultad debe promover activamente la equidad, la inclusión y el respeto a la diversidad cultural en todas sus actividades y procesos.

Para ello, es necesario analizar las acciones que la facultad está implementando para reducir las brechas de género, generacionales, étnico-culturales, sociales y económicas entre sus estudiantes, docentes y personal administrativo. Esto puede incluir la implementación de <sup>13</sup> políticas de acción afirmativa, programas de sensibilización y capacitación en temas de interculturalidad, y la incorporación de contenidos y perspectivas diversas en los planes de estudio. Además, la facultad debe evaluar si su gestión y prácticas institucionales están enfocadas en fortalecer la interculturalidad y promover el diálogo y el entendimiento entre diferentes grupos culturales. Esto implica fomentar espacios de intercambio cultural, promover la investigación y la vinculación con la comunidad desde una perspectiva intercultural, y establecer alianzas con organizaciones y actores clave que trabajen en favor de la diversidad cultural.

También es importante que la facultad analice cómo sus acciones contribuyen a la preservación y valoración del patrimonio cultural tangible e intangible de la región y el país. Esto puede lograrse a través de la realización de proyectos de investigación y vinculación que aborden temas culturales, la incorporación de saberes ancestrales en los procesos educativos y la participación en eventos y actividades culturales de la comunidad.

#### 4.3.2. Análisis sectorial y diagnóstico territorial

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala desempeña un papel fundamental en el sector educativo de la provincia de El Oro y la región sur del Ecuador. Como institución de educación superior, enfrenta desafíos particulares relacionados con la formación de profesionales competentes en las áreas de ingeniería, industria, construcción y tecnologías de la información.

Uno de los principales desafíos que enfrenta el sector educativo en la región es la necesidad de adaptar los programas académicos a las demandas cambiantes del mercado laboral. La Facultad de Ingeniería Civil debe estar atenta a las tendencias y requerimientos de los sectores productivos, para garantizar que sus egresados cuenten con las habilidades y conocimientos necesarios para insertarse exitosamente en el mundo laboral.

Otro desafío importante es la necesidad de fortalecer la investigación y la innovación en el campo de la ingeniería y las tecnologías de la información. La facultad debe promover la generación de conocimientos y soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo sostenible de la región y el país. Para ello, es fundamental establecer alianzas estratégicas con empresas, instituciones públicas y otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional.

Además, la Facultad de Ingeniería Civil debe estar atenta a los cambios en las políticas educativas y económicas a nivel nacional y regional. Las decisiones gubernamentales en materia de financiamiento, acreditación y regulación de la educación superior pueden tener un impacto significativo en el funcionamiento y desarrollo de la facultad. Por lo tanto, es importante mantener un diálogo constante con las autoridades y participar activamente en los debates y decisiones que afectan al sector.

En cuanto al diagnóstico territorial, la Facultad de Ingeniería Civil está en la ciudad de Machala, capital de la provincia de El Oro. Esta provincia se caracteriza por su vocación agrícola, especialmente en la producción de banano, cacao y café. Además, cuenta con un importante puerto marítimo en Puerto Bolívar, que dinamiza el comercio y la economía de la región.

La facultad puede contribuir al desarrollo económico y social de la provincia, formando profesionales capaces de dar soluciones innovadoras a los desafíos de la región en

infraestructura, desarrollo urbano, gestión ambiental y tecnologías de la información. Para ello, es fundamental que la facultad establezca vínculos estrechos con los gobiernos locales, las empresas y las organizaciones de la sociedad civil, para identificar las necesidades y oportunidades de colaboración.

### 4.3.3. Mapa de actores

Para comprender mejor las dinámicas internas y <sup>1</sup> externas que influyen en el funcionamiento y desarrollo de la Facultad de Ingeniería Civil, es fundamental elaborar un mapa de actores. Este mapa permite identificar a los principales individuos, grupos y organizaciones que tienen intereses, influencia o son afectados por las actividades de la facultad.

**Tabla 7.** Mapas de actores de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Tipo	Actor (persona/institución)	Influencia	Prospectiva
Interno	Autoridades de la facultad (decano, subdecano, directores de carrera)	Alta	Aliado
Interno	Docentes	Alta	Aliado
Interno	Estudiantes	Alta	Aliado
Interno	<sup>3</sup> Personal administrativo y de servicios	Media	Aliado
Externo	Consejo de Educación Superior (CES)	Alta	Aliado
Externo	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT)	Alta	Aliado
Externo	Gobierno Provincial de El Oro	Media	Aliado
Externo	Gobiernos municipales de la provincia de El Oro	Media	Aliado
Externo	Empresas públicas y privadas relacionadas con la ingeniería, industria, construcción y tecnologías de la información	Alta	Aliado
Externo	Colegios profesionales de ingeniería, arquitectura y tecnologías de la información	Media	Aliado
Externo	Organizaciones de la sociedad civil relacionadas con temas de desarrollo sostenible, gestión ambiental y responsabilidad social	Media	Aliado
Externo	Universidades nacionales e internacionales con programas afines a la ingeniería y tecnologías de la información	Media	Aliado
Externo	Medios de comunicación locales y regionales	Baja	Neutro
Externo	<sup>3</sup> Comunidad en general	Baja	Neutro

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

El mapa de actores de la Facultad de Ingeniería Civil muestra una diversidad de partes interesadas, tanto internas como externas. A nivel interno, las autoridades de la facultad, los docentes y los estudiantes tienen una alta influencia y se consideran aliados clave para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos institucionales. El personal administrativo y de servicios, aunque con una influencia media, también se considera un aliado importante.

A nivel externo, se destacan actores como el Consejo de Educación Superior (CES) y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), que tienen una alta influencia en la regulación y políticas educativas que afectan a la facultad. Los gobiernos provinciales y municipales, así como las empresas públicas y privadas relacionadas con la ingeniería y las tecnologías de la información, son aliados estratégicos para el desarrollo de proyectos de investigación, vinculación y prácticas preprofesionales.

Otros actores externos relevantes incluyen a los colegios profesionales, las organizaciones de la sociedad civil y las universidades nacionales e internacionales con programas afines. Estos actores pueden aportar conocimientos, experiencias y oportunidades de colaboración para fortalecer la formación académica y la investigación en la facultad.

Los medios de comunicación y la comunidad en general se consideran actores con una influencia baja y una posición neutra. Sin embargo, es importante mantener una comunicación transparente y proactiva con estos actores para fortalecer la reputación y la vinculación de la facultad con su entorno.

El mapa de actores permite a la Facultad de Ingeniería Civil identificar a las partes interesadas clave y comprender sus intereses, influencia y posición frente a la institución. Esta información es fundamental para establecer estrategias de comunicación, colaboración y alianzas que permitan a la facultad cumplir con su misión y objetivos institucionales, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región y el país.

#### **4.3.4. Análisis FODA**

22

La exploración de los factores positivos y negativos, internos y externos que tienen efectos sobre la institución permitirá elaborar un estudio estratégico en el que se identifiquen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la entidad.

**Tabla 8.** Análisis FODA de la Facultad de Ingeniería Civil (2019 – 2023)

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto porcentaje de docentes con formación de más de 2 maestrías.</li> <li>• La única facultad que oferta 3 carreras técnicas a nivel provincial.</li> <li>• Visión interdisciplinar e integral de proyectos de investigación, vinculación y titulación.</li> <li>• Alta demanda de las carreras de la facultad.</li> <li>• Existencia de convenios suscritos interinstitucionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercanía y nexos con instituciones públicas y privadas.</li> <li>• Asignación alta de recursos presupuestarios.</li> <li>• Demanda de usuarios externos de los servicios que ofrece la facultad.</li> <li>• Fortalecer y crear nuevas carreras con base al avance tecnológico y sostenible.</li> <li>• Generación de maestrías.</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de facultad que no representa a todas las carreras.</li> <li>• Falta de infraestructura de aulas, laboratorios y salas de cómputo.</li> <li>• Infraestructura eléctrica antigua y deteriorada.</li> <li>• Falta de promoción efectiva de las carreras de la facultad a la comunidad.</li> <li>• Configuración de las practicas preprofesionales no se acoplan a la realidad laboral.</li> <li>• Bajo compromiso de determinado personal docente, administrativo y de servicio.</li> <li>• Carencia de apoyo administrativo a las coordinaciones de carreras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofertas académicas virtuales de carreras similares.</li> <li>• Percepción social negativa hacia la <b>Universidad Técnica de Machala</b> que incide en la Facultad.</li> <li>• Reducción presupuestaria.</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitado recursos financieros para inversión, equipamiento y mejora de instalaciones.</li> <li>• Falta de estudio actualizado del estado actual y prospectivo de las carreras.</li> <li>• Existe planta docente sin formación de tercer nivel pertinente a la carrera.</li> <li>• Baja tasa de permanencia.</li> <li>• Baja tasa de titulación.</li> </ul> |  |
|---|--|

*Elaboración:* Facultad de Ingeniería Civil

## 5. Elementos orientadores

### 5.1. Visión

14 Ser referente regional en formación profesional, investigación e innovación en los campos de Ingeniería, Industria y Construcción, así como en Tecnologías de la Información y Comunicación, comprometida con el desarrollo sostenible y la responsabilidad social. 17

### 5.2. Misión

Formar profesionales competentes con conocimientos relacionados en Ingeniería, y Construcción, Tecnologías de la Información y Comunicación, que contribuyan al desarrollo sostenible con integridad y responsabilidad social.

### 5.3. Valores y principios

#### Valores:

- Integridad
- Servicio
- Compromiso

#### Principios:

- Equidad;
- Pertinencia;
- Sostenibilidad;

- Calidad;
- Calidez.

#### 5.4. Objetivos estratégicos de la facultad

- Fortalecer las capacidades institucionales
- Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, industria y construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.
- Incrementar la producción académica mediante la promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, industria, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.
- Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores clave a nivel local y regional, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

##### 5.4.1. Indicadores, línea base y metas

Tabla 9. Objetivos estratégicos de la Facultad de Ingeniería Civil 2014 – 2027

Objetivo	Indicadores	Línea base	Metas					Meta
		2023	2024	2025	2026	2027		
1. Fortalecer las capacidades institucionales	Eficiencia en los servicios institucionales para satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria	48%	70%	80%	90%	90%	Al 2027 se incrementará en 10 puntos porcentuales hasta llegar al 90 % en la eficiencia en los servicios institucionales	
	Eficacia en los servicios ofrecidos por la facultad.	90.76%	92%	94%	96%	98%	Al 2027 se incrementará en 2 puntos porcentuales hasta llegar al 98 % en la eficacia en los servicios ofrecidos por la facultad	

2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.	Indicador 1: Número de ajustes curriculares aprobados Anualmente por CD.	0	1	2	0	0	Al 2027 se realizarán 3 ajustes curriculares
	Indicador 2. Número de nuevas carreras aprobadas por el CD.	0	1	1	0	0	Al 2027 contar con 2 carreras nuevas aprobadas por el CD
	Indicador 3: Número de cupos ofertados anualmente.	428	740	700	770	770	Al 2027 contar con 770 cupos ofertados entre las tres carreras y las nuevas carreras proyectadas
3. Incrementar la producción académica mediante la promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Número de productos científicos anuales de la facultad	13	20	22	24	26	Al 2027 se realizarán un incremento de 200% en referencia al número de productos científicos del 2023
	Número de productos científicos de alto impacto anuales de la facultad	1	5	6	7	8	Al 2027 se incrementará el número de productos científicos de alto impacto a 8 productos.
4. Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores claves a nivel local y regional, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Número de proyectos de vinculación con resultados verificables totales y/o parciales.	3	3	6	6	6	Al 2027 contar con 6 proyectos de vinculación con resultados verificables totales y/o parciales.

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

## 5.4.2. Estrategias

**Tabla 10.** Estrategias de la Facultad de Ingeniería Civil para el periodo 2024-2027

Objetivo	Estrategias
<p>1. Fortalecer las capacidades institucionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo para los procesos administrativos, académicos, investigación, vinculación y de servicio.</li> <li>• Inducción en los procesos administrativos y académicos</li> <li>• Desarrollo de Plan Plurianual de Inversiones</li> <li>• Desarrollo de planificación operativa en conjunto con los coordinadores de carrera y el administrador de bienes de la Facultad.</li> </ul>
<p>2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, industria y construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de tendencias para identificar necesidades y oportunidades en las áreas de ingeniería, industria, construcción y tecnologías de la información y la comunicación, que impliquen ajuste o incremento de la oferta académica.</li> <li>• Adecuación de cantidad de paralelos en función de la tendencia estudiantil.</li> <li>• Plan de acompañamiento y apoyo académico en periodos extraordinarios acorde a las necesidades estudiantiles.</li> </ul>
<p>3. Generar productos científicos, académicos y tecnológicos mediante la promoción de sistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, industria, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de investigación por carrera</li> <li>• Creación de ecosistemas científicos-tecnológicos, a través de redes y nexos con universidades.</li> <li>• Creación de alianzas estratégicas que faciliten la generación de productos científicos.</li> </ul>
<p>4. Fortalecer las alianzas estratégicas con actores clave a nivel local y regional, a través del desarrollo de proyectos colaborativos de vinculación, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión de ponencias, congresos, hallazgos científicos realizados por las diferentes carreras.</li> <li>• Portafolio de servicios que pueden brindarse a la comunidad, es decir, líneas de práctica y de vinculación.</li> <li>• Plan de difusión de los servicios a la comunidad.</li> </ul>

**Elaboración:** Facultad de Ingeniería Civil

## 6. Proyectos de inversión

Tabla 11. Proyectos de inversión

Objetivo	Proyectos de inversión
1. Fortalecer las capacidades institucionales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adecuación y adcentamiento del área administrativa.</li></ul>
2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, industria y construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestructura física: Aulario, bloque de laboratorio y salas de cómputo.</li><li>• Nave industrial para el laboratorio de comportamiento de materiales.</li><li>• Adecuación y equipamiento de salas de cómputo.</li></ul>
3. Generar productos científicos, académicos y tecnológicos mediante la promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, industria, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamiento de las áreas académicas y de investigación, destinadas a la consecución de prácticas de asignaturas, vinculación con la colectividad e investigación de la carrera Ingeniería Ambiental. (aporta a 3 áreas sustantivas)</li></ul>
4. Fortalecer las alianzas estratégicas con actores clave a nivel local y regional, a través del desarrollo de proyectos colaborativos de vinculación, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	

*Elaboración:* Facultad de Ingeniería Civil

## 7. Articulación con los ODS, la planificación nacional, sectorial y territorial y con el Plan de Trabajo

**Tabla 12. Articulación institucional con los ODS y el Plan Nacional de Desarrollo 2024 – 2025**

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Desarrollo 2024 - 2025	Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud 2023 - 2027
	Objetivo Nacional	Objetivo Estratégico
	Políticas Públicas	Meta Nacional
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	<p><b>3</b> 9. Propender la construcción de un Estado eficiente, transparente orientado al bienestar social.</p>	<p>9.6 Fortalecer las capacidades del Estado que garanticen la transparencia, eficiencia, calidad y excelencia de los servicios públicos</p> <p>9.6.1. Incrementar el índice de percepción de la calidad de los servicios públicos en general de 6,05 en el año 2022 a 6,20 al 2025</p>
4. Educación de calidad.	<p><b>12</b> 2. Impulsar las capacidades de la ciudadanía con educación equitativa e inclusiva de calidad y promoviendo espacios de intercambio cultural</p>	<p><b>13</b> 2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de Ingeniería, construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.</p>
9. Industria, Innovación e Infraestructura.	<p><b>1</b> 2.5. Fomentar la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)</p>	<p>3. Fortalecer la investigación en técnicas agropecuarias y acuícolas innovadoras para mejorar el impacto en</p>
	<p><b>1</b> 2.5.1. Incrementar los artículos publicados por las universidades y escuelas politécnicas en revistas indexadas de</p>	<p>Al 2027 se realizarán un incremento de 200% en referencia al número de productos científicos del 2023</p> <p>Al 2027 se incrementará el número de productos científicos de alto impacto a 8 productos.</p>

<p>16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas</p>	<p>1 con el acceso a fondos concursables de investigación científica, la creación de comunidades científicas de apoyo y la inclusión de actores de los saberes ancestrales</p>	<p>13.777 en el año 2022 a 16.727 al 2025</p>	<p>el escenario académico y pertinentes al entorno.</p>	<p>11 de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.</p>	<p>Al 2027 se realizarán un incremento de 200% en referencia al número de productos científicos del 2023</p>
	<p>3 9. Propender la construcción de un Estado eficiente, transparente orientado al bienestar social.</p>	<p>9.6. Fortalecer las capacidades del Estado que garanticen la transparencia, eficiencia, calidad y excelencia de los servicios públicos</p>	<p>4. Desarrollar programas y/o proyectos de vinculación que promuevan la transferencia y divulgación de 28 conocimientos y la aplicación práctica de los resultados de la investigación en beneficio de la comunidad pertinentes al entorno.</p>	<p>4. Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores claves a nivel local y regional, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.</p>	<p>3 Al 2027 contar con 6 proyectos de vinculación con resultados verificables totales y/o parciales.</p>

**Tabla 13. Articulación institucional con los instrumentos de planificación territorial**

PDOT de la provincia de El Oro 2020 - 2030 Objetivo Estratégico	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Machala 2019 - 2030 Objetivo Nacional	Meta o lineamiento	Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2023 - 2027 Objetivo Estratégico	Metas estratégicas
13. Fortalecer la gobernabilidad, la gestión territorial articulada y los mecanismos de participación ciudadana.	6 1. Garantizar un territorio social y culturalmente equitativo, eficiente y efectivo, enfocado en sus habitantes.	1. Atender a 3200 personas en condiciones de vulnerabilidad con planes, programas y/o proyectos de inclusión, atención y protección social, 6 hasta el año 2023. 5. Desarrollar las capacidades y destrezas cognitivas, lúdicas y sociales de 21.964 niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, hasta el año 2023.	1. Fortalecer las capacidades institucionales  2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.	Al 2027 se incrementarán 10 puntos porcentuales hasta llegar al 90 % en la eficiencia en los servicios institucionales  Al 2027 se incrementarán 2 puntos porcentuales hasta llegar al 98 % en la eficacia en los servicios ofrecidos por la facultad
4. Mejorar la calidad de vida de la población y su soberanía alimentaria con énfasis en los grupos de atención prioritaria.	6 1. Garantizar un territorio social y culturalmente equitativo, eficiente y efectivo, enfocado en sus habitantes.	5. Desarrollar las capacidades y destrezas cognitivas, lúdicas y sociales de 21.964 niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, hasta el año 2023.	3. Incrementar la producción académica mediante la promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Al 2027 se realizarán 3 ajustes curriculares Al 2027 contar con 2 carreras nuevas aprobadas por el CD Al 2027 contar con 770 cupos ofertados entre las tres carreras y las nuevas carreras proyectadas
7. Promover el gobierno digital, las capacidades productivas en el territorio y los sistemas de información articulados.	6 2. Consolidar el sistema económico productivo de manera equitativa, con pleno empleo y justa distribución de la riqueza.	23 1. Mejorar los encadenamientos productivos, priorizando el potencial endógeno y el desarrollo de la innovación tecnológica e investigación. 5. Asegurar la capacitación, investigación y tecnificación de la producción que incrementen el empleo y la productividad laboral.	17 3. Incrementar la producción académica mediante la promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Al 2027 se realizarán un incremento de 200% en referencia al número de productos científicos del 2023  Al 2027 se incrementará el número de productos científicos de alto impacto a 8 productos.

<p>14. Consolidar la gestión y cooperación para el desarrollo territorial local, regional y fronteriza.</p>	<p><b>6</b> 1. Garantizar un territorio social y culturalmente equitativo, eficiente y efectivo, enfocado en sus habitantes.</p>	<p>1. Atender a 3.200 personas en condiciones de vulnerabilidad con planes, programas y/o proyectos de inclusión, atención y protección social, hasta el año 2023.</p>	<p>4. Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores claves a nivel local y regional, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social. promuevan la transferencia y difusión de conocimientos y la aplicación práctica de los resultados de la investigación en beneficio de la comunidad pertinentes al entorno.</p>	<p><b>3</b> Al 2027 contar con 6 proyectos de vinculación con resultados verificables totales y/o parciales.</p>
---	--	--	--	--

Elaborado por: Facultad de Ingeniería Civil

**Tabla 14. Articulación institucional con la planificación sectorial y el Plan de Trabajo de las Principales Autoridades de la UTMACH**

1 Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Superior 2022 - 2026 Objetivo Estratégico	Plan de Trabajo de las principales autoridades de la UTMACH 2022 - 2027 Meta	Eje Estratégico	Lineamiento Estratégico	Objetivo Estratégico	Metas Estratégicas
3. Fortalecer el aseguramiento de la calidad de la educación superior.	Incrementar la acreditación de Universidades y Escuelas Politécnicas del 95% en el año 2022 al 98%.	3. Transformación digital y calidad.	3.1. Fortalecer las competencias digitales de la comunidad universitaria para transformar la gestión administrativa y académica de la institución. Pretendemos incrementar la eficacia y eficiencia del capital humano en la gestión de los servicios que ofrece. De esta manera, contribuiremos a cristalizar la idea de una universidad que trabaja enmarcada en la sostenibilidad. ¡Una universidad verde!	1. Fortalecer las capacidades institucionales.	Al 2027 se incrementarán 10 puntos porcentuales hasta llegar al 90 % en la eficiencia en los servicios institucionales
		2. Procesos educativos y curriculares.	2.11. Desarrollar una transformación administrativa y académica de los procesos de titulación que optimice el sistema de gestión de la titulación en la universidad y fortalezca las competencias tutoriales y de investigación que requieren los tutores para un acompañamiento eficaz.		
		3. Transformación digital y calidad.	3.1. Fortalecer las competencias digitales de la comunidad universitaria para transformar la gestión administrativa y académica de la institución. Pretendemos incrementar la eficacia y eficiencia del capital humano en la gestión de los servicios que ofrece. De esta manera, contribuiremos a cristalizar la idea de una universidad que trabaja enmarcada en la sostenibilidad. ¡Una universidad verde!		Al 2027 se incrementarán 2 puntos porcentuales hasta llegar al 98 % en la eficacia en los servicios ofrecidos por la facultad
		1. Ambiente y Sostenibilidad.	1.6. Desarrollar la política "cero papel" para digitalizar los procesos y servicios universitarios con la finalidad de incrementar los niveles de eficiencia		

<p>1 3. Fortalecer el aseguramiento de la calidad de la educación superior.</p>	<p>Incrementar la acreditación de Universidades y Escuelas Politécnicas del 95% en el año 2022 al 98%.</p>	<p>3. Transformación digital y calidad.</p>	<p>y eficacia administrativa y académica de la UTMACH. Buscamos minimizar la gestión documental manual para favorecer la automatización e interoperabilidad entre las diversas unidades académicas y administrativas de la institución.</p> <p>3.5. Potenciar la interoperabilidad de los sistemas para automatizar los procesos académicos y administrativos, de manera especial los procesos de tutorías y titulación. Buscamos eliminar la solicitud reiterativa de información y avanzar hacia la gestión en línea de certificaciones, constancias y demás documentos administrativos y académicos.</p> <p>3.9. Automatizar el sistema de gestión de talento humano para optimizar la eficiencia en la prestación de servicios. Quienes trabajamos en la universidad debemos tener acceso inmediato, abierto y actualizado a la información laboral para prevenir posibles inconsistencias.</p>	<p>Al 2027 se incrementarán 2 puntos porcentuales hasta llegar al 98 % en la eficacia en los servicios ofrecidos por la facultad</p>	
<p>1 3. Fortalecer el aseguramiento de la calidad de la educación superior.</p>	<p>Incrementar la acreditación de Universidades y Escuelas Politécnicas del 95% en el año 2022 al 98%.</p>	<p>2. Procesos educativos y curriculares.</p>	<p>2.1. Adaptar el modelo educativo institucional a las demandas educativas en el contexto post pandemia. Se considera que la institución debe integrar la innovación, tecnología, sostenibilidad y creatividad en su concepción educativa para resignificar el modo en que los profesionales responden a los problemas de su entorno.</p>	<p>2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de Ingeniería, construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y</p>	<p>Al 2027 se realizarán 3 ajustes curriculares</p>

<p><b>1</b> Fortalecer la cobertura en la educación superior bajo los principios del sistema.</p>	<p><b>1</b> Incrementar el número de carreras y programas aprobados por el sistema de educación superior de 1.144 a 1.251 carreras y programas Aprobados.</p>	<p>2. Procesos educativos y curriculares.</p>	<p>2.6. Desarrollar un sistema de homologación curricular de carreras para garantizar la movilidad estudiantil y favorecer los procesos de intercambio de internacionalización. Buscamos promover el avance de nuestros estudiantes a través de su malla curricular con el menor impacto posible. En consecuencia, potenciaremos la flexibilidad curricular para incrementar la permeabilidad de nuestra oferta académica.</p> <p>2.5. Ampliar la oferta académica de la universidad. Para ello, desarrollaremos unidades académico-administrativas de gestión curricular para que se diagnostique, planifique, implemente y evalúe el proceso de creación de nuevas carreras y la readaptación de la oferta académica actual. Buscamos que los graduados UTMACH tengan mayores opciones laborales.</p>	<p>presupuestarias de la Facultad.</p>	<p>Al 2027 contar con 2 carreras nuevas aprobadas por el CD</p>
		<p>6. Investigación, posgrado y educación continua</p>	<p>6.2. Ofertar programas de posgrado (especialidades, maestrías tecnológicas, de investigación, profesionalizantes y doctorados) en respuesta a las demandas actuales. Necesitamos potenciar el perfil profesional de nuestra sociedad para hacerla más sostenible. Por lo tanto, asumimos el compromiso de una oferta académica coherente con la digitalización.</p> <p>6.6. Diversificar la oferta de posgrado y educación continua para integrar la sostenibilidad como referente de formación. Pretendemos contribuir con el desarrollo de competencias que demandan los nuevos tiempos para garantizar la actualización de nuestro currículo y del perfil profesional de nuestros estudiantes y graduados.</p>		<p>Al 2027 contar con 770 cupos ofertados entre las tres carreras y las nuevas carreras proyectadas</p>

		2. Procesos educativos y curriculares.	2.5. Ampliar la oferta académica de la universidad. Para ello, desarrollaremos unidades académico-administrativas de gestión curricular para que se diagnostique, planifique, implemente y evalúe el proceso de creación de nuevas carreras y la readaptación de la oferta académica actual. Buscamos que los graduados UTMACH tengan mayores opciones laborales.		Al 2027 contar con 770 cupos ofertados entre las carreras y las nuevas carreras proyectadas
14. Incrementar la contribución al conocimiento para el desarrollo social y económico de la sociedad.	1. Incrementar el número de publicaciones de las Instituciones de Educación Superior de 11.772 a 19.140.	6. Investigación, posgrado y educación continua.	6.1. Crear un sistema de estudios en línea para incrementar y diversificar el acceso estudiantil a nuestra oferta formativa. Esta modalidad educativa brindará mayores oportunidades de accesibilidad, flexibilidad, innovación, autonomía en el aprendizaje y el desarrollo de mayores competencias tecnológicas, cuya presencia se incrementa en el mundo de hoy.	3. Incrementar la producción académica mediante la promoción de ecosistemas tecnológicos en el campo de la Ingeniería, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Al 2027 se realizarán un incremento de 200% en referencia al número de productos científicos del 2023
	Incrementar el porcentaje de proyectos de investigación e innovación en estado "en ejecución" del 50,89% al 63,11%.	6. Investigación posgrado y educación continua.	6.3. Descentralizar la gestión de la investigación mediante la creación de institutos o centros de investigación adscritos a las facultades. Es importante fomentar la cultura de la investigación desde todos los espacios disciplinarios y garantizar la consolidación de sus estructuras de forma progresiva, para garantizar que todo docente investigue y todo investigador ejerza la docencia en su entorno disciplinario.	4. Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores claves a nivel local y regional.	Al 2027 se incrementará el número de productos científicos de alto impacto a 8 productos.
14. Incrementar la contribución al conocimiento para el desarrollo social y económico de la sociedad.	Incrementar el porcentaje de proyectos de vinculación con la sociedad en estado "en ejecución" del 29,60% al 38,39%.	4. Cooperación, vinculación e internacionalización.	4.3. Potenciar el sistema de convenios interinstitucionales para integrar redes de transferencia de conocimiento. La UTMACH se orienta hacia la consolidación de competencias dinámicas para la innovación, creación y registros de patentes y para ello es importante contar con alianzas		Al 2027 contar con 6 proyectos de vinculación con resultados verificables totales y/o parciales.

			<p>estratégicas para la creación de oportunidades.</p> <p>4.7. Transformar el sistema de gestión de los procesos administrativos de vinculación, cooperación y prácticas profesionales, en la UTMACH. Aprovecharemos la automatización y simplificación de trámites administrativos, para mejorar la postulación, aprobación, ejecución, evaluación y difusión de los convenios, programas y proyectos de vinculación y práctica profesionales.</p> <p>4.4. Impulsar el acceso a programas de pasantías e intercambios para toda la comunidad universitaria. Pensamos en una formación dinámica para servidores, docentes y estudiantes que encuentren en la movilidad y el intercambio con sus pares, posibilidades para validar, retroalimentar y potenciar la solvencia de sus competencias.</p>	<p>orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.</p>	
--	--	--	---	--	--

**Elaborador por:** Facultad de Ingeniería Civil

## 8. Análisis de riesgos

El análisis de riesgos es una herramienta crucial <sup>29</sup> para la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala, ya que permite identificar, evaluar y gestionar los riesgos que pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. La importancia del análisis de riesgos radica en varios aspectos clave. Primero, proporciona una base sólida para la planificación estratégica al identificar posibles amenazas y oportunidades que pueden influir en el desempeño de la facultad. Esto permite a la institución anticipar desafíos y diseñar estrategias proactivas para mitigarlos. Además, al identificar riesgos asociados con la infraestructura, los recursos humanos y los procesos académicos, la facultad puede implementar medidas para mantener y mejorar la calidad de la educación que ofrece, lo que incluye la actualización de tecnologías, la capacitación del personal <sup>15</sup> y la mejora de los sistemas de gestión.

El análisis de riesgos también ayuda a identificar y priorizar los riesgos financieros, permitiendo a la facultad gestionar mejor sus recursos económicos, lo cual es esencial para asegurar la continuidad de las operaciones y el desarrollo de nuevos proyectos. Asimismo, la identificación de riesgos en proyectos de investigación y vinculación permite a la facultad tomar medidas para garantizar su éxito y sostenibilidad, estableciendo alianzas estratégicas y fomentando la innovación para contribuir al desarrollo regional y nacional. Dado que la facultad opera en un entorno dinámico influenciado por factores políticos, económicos y tecnológicos, el análisis de riesgos le permite adaptarse a estos cambios, asegurando que siga siendo relevante y competitiva.

Finalmente, al identificar y gestionar riesgos, la facultad puede crear un ambiente seguro para estudiantes, docentes y personal administrativo, minimizando incidentes y promoviendo el bienestar de la comunidad universitaria. En conclusión, el análisis de riesgos es fundamental para la Facultad de Ingeniería Civil, ya que le permite enfrentar <sup>15</sup> de manera efectiva los desafíos y aprovechar las oportunidades en su misión de formar profesionales altamente calificados y contribuir al desarrollo sostenible de la región.

La elaboración del presente mapa de riesgos se basa en las normas ISO 9001 – 2015:

- Identificación de posibles riesgos para cada objetivo estratégico mediante lluvia de ideas.

- Elaboración de la matriz de riesgos, seleccionando los riesgos correspondientes a cada objetivo estratégico.
- Identificación del origen del riesgo, ya sea interno o externo.
- Valoración de cada riesgo en tres aspectos:
  - o **Probabilidad:** Nivel de certeza de ocurrencia del evento (**P**).
  - o **Relevancia:** Nivel de incidencia o afectación en el cumplimiento de los objetivos institucionales (**R**).
  - o **Capacidad:** Nivel de capacidad de influencia y actuación sobre el evento y sus consecuencias, por parte de la institución (**C**).

Los criterios de valoración son los siguientes:

Criterios de valoración

Nivel	Valor
Baja	1
Media	2
Alta	3

- Priorización de riesgos, obtenida mediante la suma de la probabilidad y la relevancia. El resultado se multiplica por la capacidad de actuación, obteniendo así la prioridad ( $\text{Prioridad} = (P + R) * C$ ).

**Tabla 15.** Clasificación de prioridad de riesgos

Clasificación	Denominación	Valor	Observaciones
Baja	Riesgo moderadamente aceptable	1 - 3	Tiene una baja consecuencia y se puede programar y reducir con mejoras operacionales.
Media	Riesgo admisible con control	4 - 8	La reducción del riesgo se debe hacer desde una perspectiva operativa y el periodo para aplicar medidas correctivas es de 18 meses.

Alta	Riesgo no deseable	9 - 14	Este riesgo se debe reducir, pero es necesario un margen de maniobra para analizarlo con mayor detalle. Se deben aplicar las acciones correctivas en un período inferior a 3 meses. Necesita aplicar controles temporales inmediatos para disminuir el riesgo, en caso de que la situación se alargará en el tiempo.
Muy Alta	Riesgo inadmisible	15 - 25	Este tipo de riesgo es urgente y obliga a actuar de forma inmediata, se debe tener las acciones correctivas, el coste de hacerle frente no puede ser una limitación y el no actuar no es una opción. La reducción es a través del personal y/o controles hasta llegar a un riesgo de tipo C o D en menos de 90 días.

Fuente: ISO 9001-2015.

- Semaforización acorde a la prioridad en la matriz de riesgos.
- Elaboración de matriz de mitigación.
- Elaboración de matriz de contingencia.

**Tabla 16. Matriz de riesgos de la Facultad de Ingeniería Civil**

Objetivo estratégico de la Facultad	Riesgo identificado	Origen	P	R	C	Prioridad	Clasificación
1. Fortalecer las capacidades institucionales	Fallos en el sistema de gestión académica (SIUTMACH)	Interno	2	3	2	10	Alto
	Capacitación insuficiente del personal administrativo	Interno	2	3	2	12	Alto
	Falta de personal calificado para mantenimiento	Interno	2	3	2	10	Alto
	Insuficiente presupuesto para mantenimiento	Externo	3	3	2	12	Alto
2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y pr 17 puestas de la Facultad.	Retraso en las respuestas a las solicitudes estudiantiles	Externo	2	2	2	8	Alto
	Vinculación con el sector productivo	Externo	2	3	3	15	Muy alto
		Externo	2	3	3	15	Muy alto
3. Incrementar la producción académica mediante la promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Insuficiente apoyo para proyectos de investigación	Interno	3	3	2	12	Alto
		Externo	2	3	3	15	Muy alto
4. Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores claves a nivel local y regional, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	Dificultades en establecer alianzas estratégicas	Externo	2	3	2	10	Alto

- **Fallos en el sistema de gestión académica (SIUTMACH)**
  - **Probabilidad (P):** 2
  - **Relevancia (R):** 3
  - **Capacidad (C):** 2
  - **Prioridad:** 10 (Riesgo no deseable)
  - **Análisis:**
    - Este riesgo tiene una probabilidad moderada y una relevancia alta, dado que un fallo en el sistema puede causar retrasos significativos y errores en los registros académicos, afectando directamente a estudiantes y personal.
    - La capacidad de control es media, indicando que existen medidas que pueden implementarse para mitigar este riesgo, aunque no se puede eliminar completamente.
  - **Acciones Mitigadoras:**
    - Implementar redundancias y backups periódicos del sistema.
    - Realizar mantenimientos preventivos y actualizaciones regulares del software.
  - **Plan de Contingencia:**
    - Establecer procedimientos manuales alternativos para los casos críticos en los que el sistema falle.
- **Capacitación insuficiente del personal administrativo**
  - **Probabilidad (P):** 2
  - **Relevancia (R):** 2
  - **Capacidad (C):** 3
  - **Prioridad:** 12 (Riesgo no deseable)
  - **Análisis:**
    - La probabilidad y relevancia son moderadas, pero la capacidad de control es alta, lo que sugiere que con las acciones correctas este riesgo puede ser significativamente reducido.
  - **Acciones Mitigadoras:**
    - Organizar programas de capacitación continua.
    - Realizar evaluaciones periódicas del desempeño y necesidades de capacitación del personal.

- **Plan de Contingencia:**
  - Crear una biblioteca de recursos y manuales de procedimientos para que el personal tenga acceso a información relevante en todo momento.
  
- **Insuficiente presupuesto para mantenimiento**
  - **Probabilidad (P):** 3
  - **Relevancia (R):** 3
  - **Capacidad (C):** 2
  - **Prioridad:** 12 (Riesgo no deseable)
  - **Análisis:**
    - Este riesgo tiene una alta probabilidad y relevancia, reflejando la dependencia del presupuesto estatal y la necesidad crítica de mantener la infraestructura en buen estado.
  - **Acciones Mitigadoras:**
    - Priorizar las actividades de mantenimiento según su criticidad.
    - Buscar fuentes alternativas de financiamiento.
  - **Plan de Contingencia:**
    - Establecer acuerdos con proveedores para pagos diferidos o financiamiento a largo plazo para actividades de mantenimiento urgentes.
  
- **Falta de personal calificado para mantenimiento**
  - **Probabilidad (P):** 2
  - **Relevancia (R):** 3
  - **Capacidad (C):** 2
  - **Prioridad:** 10 (Riesgo no deseable)
  - **Análisis:**
    - La relevancia es alta, ya que sin personal calificado, el mantenimiento de la infraestructura no puede realizarse de manera efectiva.
  - **Acciones Mitigadoras:**
    - Implementar un programa de formación interna para el personal.
    - Subcontratar servicios de mantenimiento especializados.
  - **Plan de Contingencia:**

- Crear una red de contactos con técnicos y especialistas que puedan ser llamados en caso de emergencia.

- **Bajas calificaciones en encuestas de satisfacción**

- **Probabilidad (P):** 2
- **Relevancia (R):** 3
- **Capacidad (C):** 3
- **Prioridad:** 15 (Riesgo inadmisible)
- **Análisis:**
  - Este riesgo es crítico, ya que afecta directamente la percepción y el bienestar de los estudiantes, influyendo en la reputación de la facultad.
- **Acciones Mitigadoras:**
  - Implementar un sistema de retroalimentación continua para identificar y abordar problemas rápidamente.
  - Realizar encuestas más frecuentes y detalladas para entender mejor las necesidades y preocupaciones de los estudiantes.
- **Plan de Contingencia:**
  - Desarrollar un plan de acción inmediato para mejorar áreas con bajas calificaciones, involucrando a estudiantes en el proceso de mejora.

- **Retrasos en la respuesta a solicitudes estudiantiles**

- **Probabilidad (P):** 2
- **Relevancia (R):** 2
- **Capacidad (C):** 2
- **Prioridad:** 8 (Riesgo admisible)
- **Análisis:**
  - Aunque este riesgo es menor, aún puede afectar la satisfacción estudiantil y debe ser gestionado adecuadamente.
- **Acciones Mitigadoras:**
  - Mejorar los procesos internos para gestionar y responder a las solicitudes de los estudiantes.
  - Implementar sistemas de seguimiento y recordatorio para asegurar que todas las solicitudes sean atendidas en tiempo y forma.
- **Plan de Contingencia:**

- Establecer un equipo dedicado a la gestión de solicitudes estudiantiles durante períodos de alta demanda.

**Tabla 17. Prioridad de los objetivos estratégicos de la facultad**

Objetivos Estratégicos Institucionales	Prioridad muy alta	Prioridad alta	Prioridad media	Total por objetivo
1. Fortalecer las capacidades institucionales		5		5
2. Incrementar la oferta académica garantizando la pertinencia y relevancia en las áreas de ingeniería, construcción, y el área de tecnologías de la información y la comunicación, en función de las capacidades físicas, tecnológicas y presupuestarias de la Facultad.	1			1
3. Incrementar la producción académica mediante promoción de ecosistemas científicos-tecnológicos en el campo de la ingeniería, construcción y tecnología de la información y la comunicación que contribuyan al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.		1		1
4. Incrementar los proyectos de vinculación a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas con actores claves a nivel local y regional, orientados a contribuir al desarrollo sostenible y la responsabilidad social.		1		1

Esta tabla permite identificar de manera clara la cantidad de riesgos de alta y muy alta prioridad asociados a cada objetivo estratégico, facilitando así la toma de decisiones y la implementación de medidas correctivas y preventivas.

## 9. Glosario

- **Integridad:** La ética y la transparencia como pilares fundamentales en la formación y ejercicio profesional.
- **Servicio:** Orientados a mejorar la calidad de vida de la población.
- **Compromiso:** Ser una comunidad comprometida con el desarrollo individual y colectivo fomentando la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.
- **Producción Académica:** Contempla productos científicos, académicos y tecnológicos

## **Bibliografía**

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. (2012). Quito: Asamblea Nacional.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Quito: Asamblea Nacional.

Diario El Universo. (24 de Abril de 2024). *Un contexto político 'impredecible' ha rodeado a la consulta popular y referéndum impulsados por Daniel Noboa*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/consulta-popular-referendum-daniel-noboa-contexto-politico-seguridad-empleo-apagones-cortes-de-luz-nota/>

Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Quito: Asamblea Nacional.

Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025. (2024). Quito: Secretaría Nacional de Planificación.

Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2024 - 2027. (2023). Universidad Técnica de Machala.

Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad Técnica de . (2024). *Universidad Técnica de Machala*.

SIUTMACH. (2024). Obtenido de <https://app.utmachala.edu.ec/siutmach/public/>

# Plan Estratégico de Desarrollo de la FIC

## INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.uartes.edu.ec">www.uartes.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://www.utmachala.edu.ec">www.utmachala.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://www.ug.edu.ec">www.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://dspace.espol.edu.ec">dspace.espol.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://lotaip.esPOCH.edu.ec">lotaip.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://forosenar.blogspot.nl">forosenar.blogspot.nl</a> Fuente de Internet	

1 %

10

[www.dspace.uce.edu.ec](http://www.dspace.uce.edu.ec)

Fuente de Internet

1 %

11

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Fuente de Internet

1 %

12

[www.ueb.edu.ec](http://www.ueb.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

13

[archive.org](http://archive.org)

Fuente de Internet

<1 %

14

[www.ces.gob.ec](http://www.ces.gob.ec)

Fuente de Internet

<1 %

15

[www.manabi.gob.ec](http://www.manabi.gob.ec)

Fuente de Internet

<1 %

16

[cedia.edu.ec](http://cedia.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

17

(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012.

Publicación

<1 %

18

[rraae.cedia.edu.ec](http://rraae.cedia.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

19

[www.puce.edu.ec](http://www.puce.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

20	<a href="http://www.utn.edu.ec">www.utn.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://www.snc-lavalin.com">www.snc-lavalin.com</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://repositorio.upse.edu.ec">repositorio.upse.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://odsterritorioecuador.ec">odsterritorioecuador.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="mailto:polodelconocimiento.com">mail.polodelconocimiento.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://vri.unh.edu.pe">vri.unh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://cmapspublic.ihmc.us">cmapspublic.ihmc.us</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://web.siia.unam.mx">web.siia.unam.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://www.rava.com.ar">www.rava.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://www.foroconsultivo.org.mx">www.foroconsultivo.org.mx</a> Fuente de Internet	<1 %

---

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo