



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA FINANZAS

PLAN ESTRATÉGICO DE LA CARRERA DE QUÍMICA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, PERIODO 2019-2023.

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN FINANZAS

AUTORA:

MARIA FERNANDA NOBOA HEREDIA

Riobamba-Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA FINANZAS

PLAN ESTRATÉGICO DE LA CARRERA DE QUÍMICA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, PERIODO 2019-2023.

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN FINANZAS

AUTORA: MARIA FERNANDA NOBOA HEREDIA

DIRECTOR: ING. PEDRO PABLO BRAVO MOLINA

Riobamba-Ecuador

2021

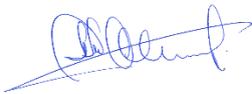
©2021, María Fernanda Noboa Heredia

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, María Fernanda Noboa Heredia, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 15 de agosto 2021



María Fernanda Noboa Heredia

C.I. 0604996835

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme haber llegado a esta etapa de mi formación profesional y por haberme dado las fuerzas de seguir adelante venciendo cada obstáculo.

A mi querida familia en especial a mis padres Fausto Noboa y Mónica Heredia por su apoyo incondicional, por ser mis guías y darme consejos y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona. A mi hermana ha sido un pilar fundamental en mi vida.

Fernanda

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por guiado y ayudado a no rendirme y seguir luchando hasta llegar a culminar mi carrera universitaria, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en especial a la Facultad de Administración de Empresas, a mis maestros que impartieron su conocimiento y por ser nuestros guías profesionales. A mi tribunal de tesis que me ayudaron con paciencia y comprensión para la elaboración de la tesis. Por último y más importante agradezco a mi familia en especial a mis padres y hermana porque con su apoyo me dieron las fuerzas para cumplir mi formación académica.

Fernanda

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Fundamentación teórica.....	5
1.1.1. Planificación institucional.....	5
1.1.2. Plan estratégico del desarrollo institucional.....	5
1.1.3. ¿Qué es planificar?	5
<i>1.1.3.1. Importancia de la planificación.....</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3.2. Objetivos de la planificación.....</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3.3. Principios.....</i>	<i>7</i>
<i>1.1.3.4. Diagrama del proceso de planeación.....</i>	<i>8</i>
<i>1.1.3.5. Características de la planificación.....</i>	<i>8</i>
<i>1.1.3.6. Tipos de planeación.....</i>	<i>9</i>
1.1.4. Estrategia.....	9
1.1.5. Planificación estratégica.....	9
<i>1.1.5.1. Para qué sirve el plan estratégico</i>	<i>10</i>
<i>1.1.5.2. Importancia de la planificación estratégica.....</i>	<i>10</i>
<i>1.1.5.3. Beneficios de la planificación estratégica.....</i>	<i>10</i>
<i>1.1.5.4. Características de la planificación estratégica</i>	<i>11</i>
<i>1.1.5.5. Etapas de la planificación estratégica.....</i>	<i>11</i>
<i>1.1.5.6. Elementos de un plan estratégico</i>	<i>12</i>
1.1.6. Análisis FODA	14
<i>1.1.6.1. Análisis externo</i>	<i>15</i>
<i>1.1.6.2. Análisis Interno.....</i>	<i>16</i>
1.1.7. Factores del análisis FODA.....	17
<i>1.1.7.1. El micro entorno.....</i>	<i>17</i>
<i>1.1.7.2. El macro entorno.....</i>	<i>17</i>

1.2.	Marco conceptual.....	18
1.3.	Idea a defender.....	19

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	20
2.1.	Enfoque de investigación.....	20
2.2.	Nivel de investigación	20
2.3.	Diseño de investigación.....	20
2.4.	Tipo de estudio	20
2.5.	Población y muestra	21
2.6.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	22
2.6.1.	<i>Métodos</i>	22
2.6.2.	<i>Técnicas</i>	22
2.6.3.	<i>Instrumentos</i>	22

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	23
3.1.	Resultados y discusión de resultados	23
3.1.1.	<i>Análisis de resultados</i>	23
3.1.1.1.	<i>Encuesta aplicada a los estudiantes de la ESPOCH</i>	23
3.1.1.2.	<i>Encuesta aplicada a los docentes</i>	35
3.1.1.3.	<i>Entrevista dirigida al director de la carrera de química de la facultad de ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo</i>	46
3.1.2.	<i>Verificación de la idea a defender</i>	47
3.2.	Contenido de la propuesta	48
3.2.1.	<i>Descripción y diagnóstico de la carrera</i>	48
3.2.1.1.	<i>Descripción de la carrera</i>	48
3.3.	Diagnóstico de la carrera	50
3.3.1.	<i>Oferta académica</i>	50
3.3.2.	<i>Servicios a los estudiantes</i>	54
3.3.3.	<i>Población estudiantil</i>	55
3.3.4.	<i>Graduados</i>	57
3.3.5.	<i>Bienestar estudiantil</i>	58
3.3.6.	<i>Talento humano</i>	59
3.3.7.	<i>Investigación</i>	61

3.3.8.	<i>Vinculación con la colectividad</i>	65
3.3.9.	<i>Infraestructura física</i>	71
3.3.10.	<i>Infraestructura tecnológica</i>	73
3.3.11.	<i>Tecnologías de la información y comunicación</i>	74
3.3.12.	<i>Procesos institucionales</i>	75
3.4.	Análisis situacional	78
3.4.1.	Análisis de pertinencia de la carrera	78
3.4.1.1.	<i>Las tendencias demográficas y estructura productiva del entorno local, regional y nacional</i>	78
3.4.1.2.	<i>Las necesidades del desarrollo científico – tecnológico</i>	83
3.4.1.3.	<i>Los requerimientos de la planificación nacional y regional</i>	83
3.4.1.4.	<i>Las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional</i>	86
3.4.1.5.	<i>Capacidades y habilidades requeridas de los profesionales de la carrera de Química</i>	87
3.4.2.	<i>Análisis, identificación y priorización de actores</i>	87
3.4.3.	<i>Análisis Interno</i>	88
3.4.4.	<i>Factores Externos</i>	89
3.4.5.	<i>Matrices de evaluación</i>	89
3.4.5.1.	<i>Matriz de evaluación de factores internos</i>	89
3.4.5.2.	<i>Matriz de evaluación de factores externos</i>	90
3.4.6.	<i>Macro fortalezas</i>	91
3.4.7.	<i>Nudos críticos</i>	91
3.4.8.	<i>Macro oportunidades</i>	92
3.5.	Elementos orientadores	94
3.5.1.	<i>Visión</i>	94
3.5.2.	<i>Misión</i>	94
3.5.3.	<i>Objetivos estratégicos</i>	94
3.6.	Formulación estratégica	95
3.6.1.	<i>Definición de estrategias y objetivos operativos</i>	95
3.6.2.	<i>Definición de programas, proyectos y actividades</i>	95
3.6.2.1.	<i>Función docencia</i>	95
3.6.2.2.	<i>Función: investigación</i>	96
3.6.2.3.	<i>Función vinculación con la sociedad</i>	96
3.6.2.4.	<i>Función: gestión y administración</i>	97
3.7.	Táctico operacional	98
3.7.1.	<i>Programación plurianual</i>	98
3.7.1.1.	<i>Función docencia</i>	98

3.7.1.2. <i>Función investigación</i>	98
3.7.1.3. <i>Función vinculación con la sociedad</i>	99
3.7.1.4. <i>Función: gestión y administración</i>	99
3.7.2. Programación anual	100
3.7.2.1. <i>Función: Docencia</i>	100
3.7.2.2. <i>Función investigación</i>	100
3.7.2.3. <i>Función vinculación con la sociedad</i>	101
3.7.2.4. <i>Función: gestión y administración</i>	102
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	104
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Factores de análisis FODA	15
Tabla 1-3:	Perfil profesional de la carrera	23
Tabla 2-3:	Misión y visión de la carrera.....	24
Tabla 3-3:	Perfil egreso del graduado.....	25
Tabla 4-3:	Personal capacitado.....	26
Tabla 5-3:	Cumplimiento de funciones docentes	27
Tabla 6-3:	Implementación de estrategias, planes y proyectos.....	28
Tabla 7-3:	Competencia	29
Tabla 8-3:	Seguimiento del silabo	30
Tabla 9-3:	Seguimiento y evaluación de prácticas pre profesionales	31
Tabla 10-3:	Orientación académica	32
Tabla 11-3:	Servicios de bienestar estudiantil	33
Tabla 12-3:	Programas de cuarto nivel.....	34
Tabla 13-3:	Misión y visión de la carrera de química	35
Tabla 14-3:	Normativas que contemplan la planificación y seguimiento académico curricular	36
Tabla 15-3:	Sistema de gestión de biblioteca que garanticen el acceso efectivo y de calidad	37
Tabla 16-3:	Perfil de formación.....	38
Tabla 17-3:	Laboratorios para impartir catedra	39
Tabla 18-3:	Publicaciones académicas y científicas.....	40
Tabla 19-3:	Proyectos de vinculación	41
Tabla 20-3:	Seguimiento de sílabos.....	42
Tabla 21-3:	Seguimiento y evaluación de prácticas pre profesionales	43
Tabla 22-3:	Publicaciones de libros.....	44
Tabla 23-3:	Ponencias científicas	45
Tabla 24-3:	Resultados entrevista a director de carrera de química	46
Tabla 25-3:	Datos generales de la carrera de química	50
Tabla 26-3:	Duración con y sin trabajo de titulación.....	51
Tabla 27-3:	Plan de estudios y asignaturas.....	53
Tabla 28-3:	Campos de formación	53
Tabla 29-3:	Estudiantes matriculados por periodos académicos	55
Tabla 30-3:	Estudiantes de primer nivel por periodo académico del rediseño	56
Tabla 31-3:	Estudiantes reprobados por niveles	56
Tabla 32-3:	Estudiantes desertores por niveles.....	57

Tabla 33-3:	Graduados por periodo académico.....	57
Tabla 34-3:	Becas a estudiantes de la carrera de Química	58
Tabla 35-3:	Personal académico de la carrera de Química.....	59
Tabla 36-3:	Evaluación de desempeño docente carrera de Química	59
Tabla 37-3:	Personal administrativo carrera de química	61
Tabla 38-3:	Desarrollo de la investigación.....	62
Tabla 39-3:	Laboratorios de la carrera de química.....	62
Tabla 40-3:	Convenios facultad de ciencias	65
Tabla 41-3:	Infraestructura física de investigación	71
Tabla 42-3:	Infraestructura académica.	72
Tabla 43-3:	Infraestructura docencia.	72
Tabla 44-3:	Infraestructura de servicios generales	73
Tabla 45-3:	Infraestructura tecnológica.....	73
Tabla 46-3:	Software.	73
Tabla 47-3:	Infraestructura te telecomunicación y automatización.....	74
Tabla 48-3:	Proyectos de carrera.....	75
Tabla 49-3:	Servicios básicos	80
Tabla 50-3:	Cifras porcentuales de educación Bachillerato	80
Tabla 51-3:	Analfabetismo Local, regional y nacional	81
Tabla 52-3:	Estudio de la oferta educativa de grado local.....	86
Tabla 53-3:	Estudio de la oferta educativa de grado nacional.....	86
Tabla 54-3:	Análisis interno	88
Tabla 55-3:	Factores externos.....	89
Tabla 56-3:	Matriz de Evaluación de factores internos.	90
Tabla 57-3:	Matriz de evaluación de factores externos	90
Tabla 58-3:	Matriz DAFO	93
Tabla 59-3:	Definición de estrategias y objetivos operativos.....	95
Tabla 60-3:	Objetivo estratégico 01	95
Tabla 61-3:	Objetivo estratégico 02	96
Tabla 62-3:	Objetivo estratégico 03	96
Tabla 63-3:	Objetivo estratégico 04	97
Tabla 64-3:	Objetivo estratégico 01	98
Tabla 65-3:	Objetivo estratégico 02	99
Tabla 66-3:	Objetivo estratégico 03	99
Tabla 67-3:	Objetivo estratégico 04	100
Tabla 68-3:	Objetivo estratégico 02	100
Tabla 69-3:	Objetivo estratégico 02	101

Tabla 70-3: Objetivo estratégico 03	101
Tabla 71-3: Objetivo estratégico 04	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1. Diagrama de proceso de planeación.....	8
Gráfico 2-1. Tipos de planeación	9
Gráfico 3-1. Para qué sirve el plan estratégico	10
Gráfico 4-1. Factores del análisis FODA	17
Gráfico 1-3. Perfil Profesional de la carrera.....	23
Gráfico 2-3. Misión y Visión de la carrera.....	24
Gráfico 3-3. Perfil egreso del graduado.....	25
Gráfico 4-3. Personal capacitado.....	26
Gráfico 5-3. Cumplimiento de funciones docentes	27
Gráfico 6-3. Implementación de estrategias, planes y proyectos.....	28
Gráfico 7-3. Competencia	29
Gráfico 8-3. Seguimiento del silabo	30
Gráfico 9-3. Seguimiento y evaluación de prácticas pre profesionales	31
Gráfico 10-3. Orientación académica	32
Gráfico 11-3. Servicios de bienestar estudiantil	33
Gráfico 12-3. Programas de cuarto nivel	34
Gráfico 13-3. Misión y visión de la carrera de Química.....	35
Gráfico 14-3. Normativas que contemplan la planificación y seguimiento académico curricular	36
Gráfico 15-3. Sistema de gestión de biblioteca que garanticen el acceso efectivo y de calidad	37
Gráfico 16-3. Perfil de formación.....	38
Gráfico 17-3. Laboratorios para impartir catedra	39
Gráfico 18-3. Publicaciones académicas y científicas.....	40
Gráfico 19-3. Proyectos de vinculación.....	41
Gráfico 20-3. Seguimiento de sílabos.....	42
Gráfico 21-3. Seguimiento de prácticas pre profesionales	43
Gráfico 22-3. Publicaciones de libros.....	44
Gráfico 23-3. Ponencias científicas	45
Gráfico 24-3. Estudiantes matriculados por periodos académicos	55
Gráfico 25-3. Estudiantes graduados.....	58
Gráfico 26-3. Becas a estudiantes de carrera de Química	58
Gráfico 27-3. Evolución general de la evaluación docentes de la carrera de Química.....	60
Gráfico 28-3. Evaluación desempeño docente carrera de química.....	60

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: PLANIFICACIÓN

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tuvo como principal objetivo realizar una planificación estratégica para la carrera de Química de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con el propósito de contribuir con los procesos mediante los cuales se comprometen a toda la unidad en la búsqueda conjunta de objetivos, metas y planes de acción. Su finalidad será conducir al alcance de los objetivos estratégicos de la carrera. Para esto se contó con una metodología de enfoque cualitativo, a través de métodos deductivos y analíticos, de nivel exploratorio y diseño descriptivo; con la utilización de herramientas de investigación para la recolección de la información como la ficha de observación y el cuestionario. Obteniendo como resultados principales el diagnóstico de la situación actual de la Carrera de Química y la evaluación de posibles estrategias a integrarse en su planificación actual, además de la elaboración de un plan estratégico. Llegando a concluir que través de los elementos orientadores se puede definir un mejor enfoque que garantiza el eficiente cumplimiento de objetivos que aseguran la calidad educativa de la carrera para lograr la acreditación, la mejora continua de la gestión académica y administrativa de la Carrera de Química, contribuyendo para alcanzar los objetivos institucionales.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <PLAN ESTRATÉGICO>, <ACREDITACIÓN>, <ESPOCH>, <ORGANIZACIONES>.



08-02-2022

0223-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT

The main objective of this degree work was to carry out a strategic planning for the Chemistry career of the Faculty of Sciences of the Higher Polytechnic School of Chimborazo with the purpose of contributing to the processes through which the entire unit is committed to the search set of objectives, goals and plans of action. Its purpose will be to lead to the achievement of the strategic objectives of the career. For this, a qualitative approach methodology was used, through deductive and analytical methods, at an exploratory level and descriptive design; with the use of research tools for the collection of information such as the observation sheet and the questionnaire. Obtaining as main results the diagnosis of the current situation of the Chemistry Career and the evaluation of possible strategies to be integrated into its current planning, in addition to the development of a strategic plan. Concluding that through the guiding elements, a better approach can be defined that guarantees the efficient fulfillment of objectives that ensure the educational quality of the career to achieve accreditation, the continuous improvement of the academic and administrative management of the Chemistry Career., contributing to achieve institutional objectives.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <STRATEGIC PLAN>, <ACCREDITATION>, <ESPOCH>, <ORGANIZATIONS>.

VIVIANA VANESSA YANEZ VALLE
VIVIANA VANESSA YANEZ VALLE
Lic. Viviana Yanez MSc

INTRODUCCIÓN

Actualmente se necesita de un plan estratégico para el funcionamiento de cualquier establecimiento para que garanticen el desarrollo continuo por medio de elementos orientadores.

La realización de un plan estratégico de carrera nos ayuda como herramienta ya que por medio de elementos orientadores nos permite a una mejor toma de decisiones y a un mejor desarrollo continuo educativo y administrativo de calidad.

La elaboración de un plan estratégico de la carrera de Química, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, periodo 2019 – 2023, se ha desarrollado de la siguiente manera en cuatro capítulos descritos a continuación:

CAPÍTULO I EL PROBLEMA, este capítulo se basa en conocer la problemática existente, se indica sus antecedentes, la justificación que es importante ya que se menciona los motivos del trabajo a investigar.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL, contiene bases teóricas de diferentes autores que son guía para la elaboración de un plan estratégico ya que nos proporcionan información para el estudio.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO, en este capítulo nos ayuda a describir los métodos, técnicas e instrumentos que se van a utilizar en la realización de la investigación.

CAPÍTULO IV MARCO PROPOSITIVO, finalmente en este capítulo se encuentra la planificación estratégica de la carrera de Química, que permita cumplir con los objetivos planteados y lograr una educación de calidad.

Planteamiento del Problema

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se encuentra ubicada en la ciudad de Riobamba de la cual tiene un total de estudiantes y profesores, la facultad de ciencias tiene un total de 126 estudiantes y profesores y la carrera de química no cuenta con un plan estratégico que ayude a los directivos de esta a cumplir con los objetivos, para que le permita alcanzar la acreditación.

La falta de planificación estratégica hace que exista, ausencia de control y seguimiento de los procesos, provocando algunas deficiencias administrativas y académicas al no planificar correctamente, aumenta la posibilidad de cometer errores que afecta al resultado de la efectividad.

Por ello se considera un problema para la carrera de química que no cuente con un plan estratégico que ayude a mejorar los procesos administrativos, operativos y de control interno.

Formulación del Problema

¿Cómo incide el plan estratégico para la carrera de química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, periodo 2019 – 2023?

Delimitación del problema

La presente investigación se realiza en la facultad de ciencias, en la carrera de química, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ubicada en la provincia de Chimborazo en la ciudad de Riobamba, durante el periodo 2019 – 2023.

Justificación

En el sector público de educación superior del Ecuador tiene como objetivo proporcionar la calidad del servicio en la educación, es de vital importancia la acreditación de las carreras, en este caso la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta con algunas facultades en la cual se encuentra la carrera de química por el motivo se realizara un plan estratégico que contribuir al mejoramiento competitivo para poder estar en una constante evolución e innovación y así llegar al éxito deseado y ser una carrera eficiente y eficaz con una proyección en el futuro.

Por lo anterior resulta necesario justificar el siguiente trabajo en los diferentes enfoques:

Justificación metodológica

En la parte metodológica, la presente investigación justifica la aplicación mediante los métodos deductivos, analítico, cuantitativos y cualitativos; técnicas e instrumentos de investigación como encuestas, observación directa, internet que permita recopilar información suficiente, permitente y competente, para que el rendimiento de la auditoria dé como resultado información creíble y confiable y ayuden a ver la realidad de la Carrera de Química.

Justificación teórica

El presente trabajo de titulación se justifica desde la parte teórica, ya que se utilizará la recopilación de los datos por medio de la búsqueda de información ya sea obtención de fuentes bibliográficas referentes sobre el Plan estratégico de nivel de educación superior o fuentes documentales registrados por investigadores que ayuden a respaldar y fundamentar la información.

Justificación académica

La Escuela Superior Politécnica exige la realización de un trabajo de titulación que justifique los conocimientos alcanzados que se impartieron en las aulas de clases de la Carrera de Ingeniería Financiera y su relación con la práctica, previa a la obtención de un título profesional.

Para cumplir esta función se proyecta elaborar un Plan Estratégico de la Carrera de Química de la Facultad de Ciencias que ayude a los directivos al mejoramiento continuo en la toma de decisiones.

Justificación práctica

El presente trabajo de titulación se justifica la realización de la parte práctica ya que el Diseño y Elaboración de un Plan Estratégico de la Carrera de Química de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, periodo 2019– 2023, contribuirá a mejorar la toma de decisiones en la parte de las autoridades de la carrera, cumpliendo con los estándares de calidad de la educación superior encaminada en los objetivos del milenio para la acreditación de la carrera y llevar hacia un nivel de excelencia en la educación.

Objetivo General

Elaborar un Plan Estratégico para la Carrera de Química de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo para alcanzar la acreditación.

Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la carrera de química, por medio del análisis FODA para dar un mejoramiento continuo.
- Desarrollar la formulación estratégica de la carrera de química, enfocado al cumplimiento de los elementos orientadores estratégicos de la carrera.
- Elaborar el plan estratégico de la carrera de química, mediante indicadores de gestión que permita el seguimiento y control.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamentación teórica

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se relaciona en la guía metodológica de planificación institucional dictada por la secretaria nacional planificación y desarrollo, al mismo tiempo con el plan estratégico de desarrollo institucional 2014- 2018 de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

1.1.1. *Planificación institucional*

La guía metodológica de planificación institucional dictada por la secretaria nacional de planificación y desarrollo, 2012, se define a la planificación institucional como el proceso a través del cual cada entidad establece, sobre la base de su situación actual, del contexto que la rodea, de las políticas nacionales, intersecciones, sectoriales y territoriales, de su rol y competencias, como debería actuar para brindar de forma efectiva y eficiente servicios y/o productos que le permitan garantizar derechos a través del cumplimiento de las políticas propuestas y sus metas.

1.1.2. *Plan estratégico del desarrollo institucional*

El plan estratégico de desarrollo institucional 2014- 2018 de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2017, por su parte expone que la planificación estrategia institucional, se enmarca en un entorno social, económico y político dinámico; hace énfasis en el futuro institucional y en su construcción desde el presente, a través de procesos participativos, sistemáticos, críticos, autocríticos e integrales. Una adecuada definición de la misión, la visión, los objetivos, políticas y estrategias, se convierten en líneas de acción y directrices para la toma de decisiones, que permitan responder de manera eficaz a las demandas del entorno y de la propia institución, y cuyos resultados requieren de seguimiento y evaluación.

1.1.3. *¿Qué es planificar?*

Planificar es la etapa que forma parte del proceso administrativo, mediante el cual se establecen directrices.

Se definen estrategias y se seleccionen alternativas y cursos de acción, en función a los objetivos y metas generales económicas, sociales y políticas; tomando en consideración la disponibilidad de recursos reales y potenciales que permitan establecer un marco de referencia necesario para concretar programas y acciones específicas en tiempo y espacio, logrando una predicción lo más probable del futuro para generar planes que puedan garantizar el éxito (Rojas, 2011).

1.1.3.1. Importancia de la planificación

La planificación nos permite controlar los recursos tanto talento humano como materiales para cumplir con los objetivos.

La planificación es importante ya que ayuda a aprovechar el uso efectivo de los recursos humanos, financieros y materiales, especialmente cuando son escasos. Implica una distribución organizada de recursos hacia los objetivos, el desarrollo de planes detallados para la obtención, distribución y recepción de materiales, minimizar los riesgos para el suministro de materiales y la capacidad de ejecutarse a necesidades y situaciones cambiantes (Rojas, 2011).

1.1.3.2. Objetivos de la planificación

Hay varias son las razones por las cuales las empresas planifican.

Una es la necesidad de anticiparse. Ciertamente es que las necesidades comerciales, en general, no pueden satisfacerse instantáneamente. Es necesario pronosticar su ocurrencia y decidir lo que es necesario hacer con antelación para satisfacer. Es necesario entonces hacer pronóstico para prever las necesidades y decidir lo que hay que hacer con antelación para satisfacer las necesidades futuras.

Otro objetivo de la planificación es precisamente la posibilidad de conseguir los objetivos perseguidos, lo cual se logra solamente luego de una cuidadosa reflexión, concentración de esfuerzos y acción coordinada. La planificación puede ser una herramienta efectiva de control e instrumento de comunicación que permite comunicar los objetivos de la planificación y mecanismos para cerciorarse el compromiso en la ejecución de los planes acordados. Es además un instrumento para afrontar la inseguridad, por cuanto, como ocurre alguna frecuencia, las previsiones sobre las cuales se basan los planes son incorrectas o suceden imprevistos que por la vía de la planificación se pueden cubrir, en alguna proporción y de manera práctica estos riesgos (Quintero, 2009).

1.1.3.3. Principios

Cada etapa del proceso administrativo se rige por una serie de principios cuya aplicación es indispensable para lograr la administración efectiva.

Para planear efectivamente es necesario tomar en cuenta los siguientes principios:

Factibilidad: Los planes deben ser realizables; es inoperante elaborar planes demasiado ambiciosos u optimistas que sea imposibles de lograrse. La aplicación debe adaptarse a la realidad y los resultados deben ser posibles de obtener.

Objetividad y cuantificación: Cuando se planea es necesario basarse en datos reales, razonamientos precisos y exactos, y nunca en opiniones subjetivas, especulación o cálculos arbitrarios. Este principio, conocido también como el principio de precisión, establece la necesidad de utilizar datos, como estadísticos, estudios de mercado, estudios de factibilidad, cálculos probabilísticos, modelos matemáticos y datos numéricos, el elaborar planes, con la fidelidad de reducir al mínimo los riesgos y los errores.

Flexibilidad: Al elaborar un plan siempre es conveniente establecer márgenes de holgura que permitan afrontar situaciones imprevistas y que proporcione nuevos cursos de acción que se ajusten fácilmente a condiciones inesperadas. Al no definir “colchones de seguridad” pueden ocasionar resultados desastrosos.

Unidad: Todos los planes específicos de la empresa deben integrarse en un plan general, dirigirse al logro de la filosofía, la visión, la misión y los objetivos de la organización, de tal manera que sean conscientes y armónicos en cuanto al equilibrio y la interrelación que debe existir entre todas las partes del plan y todas las áreas de la organización

Del cambio de estrategias: Cuando un plan enfrenta condiciones no previstas, ya sea oportunidades o amenazas en un entorno inusual, será necesario ajustarlo o crear estrategias alternas. Esto no quiere decir que se descuide el logro de la visión y la misión, si no que la empresa tendrá que modificar los objetivos, y consecuentemente las estrategias, las políticas, los programas y presupuestos (Munch L. , 2008).

1.1.3.4. Diagrama del proceso de planeación

Al proceso de planeación también se lo puede presentar mediante diseños que puedan acoplarse al entender de cada autor.

El proceso de planeación se presenta con distintos diseños. Al momento de revisar cualquier libro de texto o cualquier investigación sobre el tema, cada autor lo concibe de distinta manera y muestra, en términos generales, los conceptos de planeación acomodados (estructurados), de muy varias formas, donde bien se pueden distinguir tres etapas del proceso (Torres Hernández, 2014).

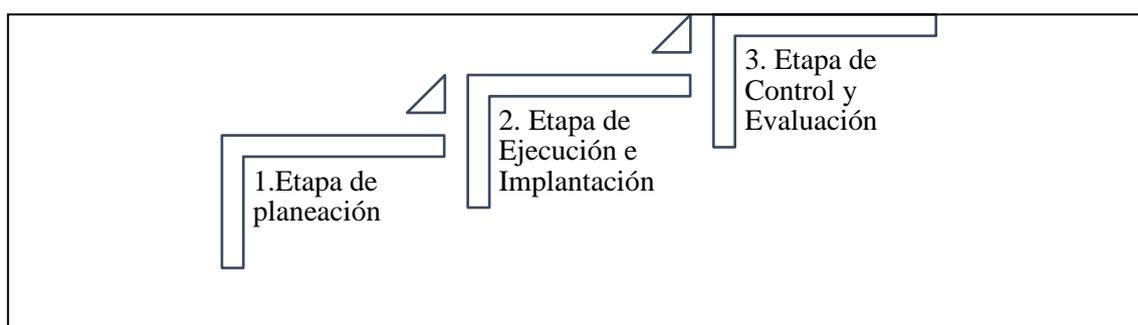


Gráfico 1-1. Diagrama de proceso de planeación

Fuente: (Hernández, 2014, pág. 4)

Elaborado por: Noboa, M. (2019)

1.1.3.5. Características de la planificación

Las características más importantes de la planificación son las siguientes:

- La planificación es un proceso permanente y continuo
- La planificación está siempre orientada hacia el futuro, está ligada a la previsión.
- La planificación busca la racionalidad en la toma de decisiones: al establecer esquemas para el futuro, la planificación funciona como un medio orientador del proceso decisorio.
- La planificación constituye un curso de acción escogido entre varias alternativas de caminos potenciales.
- La planificación es sistemática: la planificación debe tener en cuenta el sistema y subsistemas que lo conforman; debe abarcar la organización como totalidad.
- La planificación es repetitiva: incluye pasos o fases que se suceden.
- La planificación es una técnica de coordinación e integración.
- La planificación es una técnica de cambio e innovaciones en una empresa (Bernal, 2012) .

1.1.3.6. Tipos de planeación

Estrategica	<ul style="list-style-type: none">• Define los lineamientos generales de la planeación de la empresa, la realizan los altos directivos, generalmente es a mediano y largo plazo y abarca a toda la organización.
Tactica o Funcional	<ul style="list-style-type: none">• Se refiere a planes más específicos, que se elaboran en cada uno de los departamentos o áreas de la empresa, es responsabilidad de los jefes o gerentes de cada área
Operativa	<ul style="list-style-type: none">• Es a corto plazo, se diseña y se rige de acuerdo con la planeación táctica; se realizan en niveles de sección u operación.

Gráfico 2-1. Tipos de planeación

Fuente: (Munch, 2013, pág. 5)

Elaborado por: Noboa, M. (2019)

1.1.4. Estrategia

Según (Aramayo, 2015), cita a Mintzberg y Quinn señalan que el estratega tiene básicamente un rol de guía, esto implica que este no es solo un visionario, sino que también es una persona en continuo aprendizaje para presidir un proceso en el cual las estrategias y las visiones pueden surgir de una manera deliberada y a la vez espontánea, los autores determinan cuatro funciones que deben ser capaces de realizar los estrategas.

1.1.5. Planificación estratégica

Según el pensamiento de varios autores presentamos que es planificación estratégica:

Manifiesta que la planificación estratégica es un proceso que se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograrla y desarrolla planes detallados para asegurar la implementación de estrategias para obtener los fines que se busca. Es un proceso que mantiene unido al equipo directivo para traducir la misión, visión y estrategias en resultados tangibles, reduce los conflictos y fomenta la participación y el compromiso en todos los niveles de la organización con los esfuerzos requeridos para hacer realidad el futuro que se desea (Serna, 1994).

La planificación estratégica es según Steiner (1983) *“el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para*

desarrollar planes desarrollados con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias” y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la compañía (p.45).

1.1.5.1. Para qué sirve el plan estratégico

Según (Lerma & Barquera, 2012) , el plan estratégico sirve para varias funciones tales como:

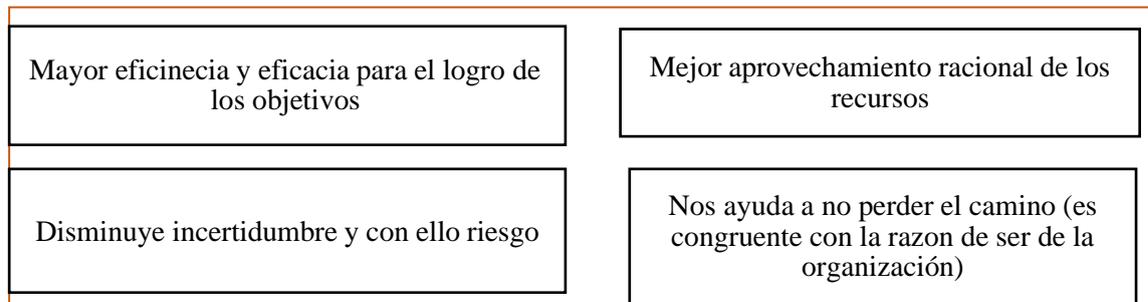


Gráfico 3-1. Para qué sirve el plan estratégico

Fuente: Lerma & Barquera, (2012)

Elaborado por: Noboa, M. (2019)

1.1.5.2. Importancia de la planificación estratégica

La planificación estratégica son procesos sistemáticos que se realizan en corto mediano y largo plazo. Según Munch (2013). “Es esencial para el adecuado funcionamiento de cualquier grupo social, a través de esta se previenen las contingencias y los cambios que se puedan dar en el futuro estableciendo las medidas necesarias para afrontar dichos cambios” (p.9)

1.1.5.3. Beneficios de la planificación estratégica

El principal beneficio que se espera cuando la planificación estratégica se realiza es forma exitosa es lograr una ventaja competitiva sostenible a largo plazo.

También se puede obtener muchos beneficios internos como:

- Ayudar a conocer mejor las alternativas existentes y sus riesgos.
- Facilitar la evaluación del desempeño de la empresa y de los ejecutivos en general.
- Ayudar a tomar mejores decisiones sobre el futuro de la empresa.
- Facilitar la identificación de asuntos claves y sus prioridades.
- Mejorar la comunicación interna.
- Estimular la generación de objetivos, aumentando la motivación.
- Permitir la integración de los empleados hacia la misión básica y sus objetivos.

- Ayudar a preparar planes de acción y programas (Kitchner & Lerma , 2012).

1.1.5.4. Características de la planificación estratégica

- La planificación estratégica es un instrumento al servicio de un colectivo humano para que se logre el éxito desde su contexto sociocultural.
- Todos los grupos implicados deberán beneficiarse del plan.
- El plan debe ser único y contextualizado.
- Debe involucrar la mayoría de los agentes del territorio de forma consensuada.
- Es una acción integrada que fomenta los beneficios, la cohesión social, la coordinación, la autoestima del grupo.
- El plan debe tener resultados que serán conocidos conforme se vayan logrando.
- El plan tiene naturaleza flexible, ya que debe adaptarse a las circunstancias cambiantes del momento y lugar.
- El plan debe tener una imagen comercial del lugar donde se realiza, de cara a sus integrantes y de cara al exterior. (Costa, 2006)

1.1.5.5. Etapas de la planificación estratégica

Definición del horizonte de tiempo: Análisis de fortalezas y debilidades internas de la organización, así como amenazas y oportunidades que enfrenta la institución.

Principios corporativos: Es el conjunto de principios, creencias y valores que guían e inspiran la vida de una organización o área, es la que define lo que es importante en la organización, considerando el soporte de la cultura organizacional, su axiología cooperativa.

Diagnostico estratégico: Son un número limitado de áreas estratégicas en las cuales la organización, unidad estratégica de negocios, o departamento, debe poner especial atención y lograr un desempeño excepcional con el fin de asegurar una competitividad en el mercado. Los proyectos estratégicos son aquellas áreas condición para que el negocio logre sus objetivos.

Direccionamiento estratégico: Son las acciones que debe realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos.

Plan operativo: Son las tareas que deben realizar cada unidad o área para concretar las estrategias en un plan operativo que permitan su monitoria, seguimiento y evaluación. (Gómez, 1994)

1.1.5.6. Elementos de un plan estratégico

Misión: Al hablar de la misión institucional, establece:

Un significativo sistema de planificación estratégica ya que es a partir de esta que se expresan objetivos precisos que regirán a una institución. La misión de la empresa aprovecha el cimiento para todas las decisiones importantes que se toma el equipo gerencial (Albrecht, 1996).

Visión: La visión define las metas que pretendemos conseguir en el futuro.

Estas metas tienen que ser realistas y alcanzables, puesto que la propuesta de visión tiene un carácter inspirador y motivador. Para la definición de la visión de nuestra empresa, nos ayudara responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué quiero lograr?
- ¿Dónde quiero estar en el futuro?
- ¿Para quién lo haré?
- ¿Ampliaré mi zona de actuación? (Espinosa R. , 2012).

Valores y cultura institucionales:

Según establece (Kaplan & Norton , 2006), los valores son:

Discretas regulaciones que realizan las empresas para limitar el comportamiento de sus trabajadores y de los altos mandos, su base es el excelente clima laboral empresarial y el trabajo en conjunto.

Es todo lo que se considera adecuado para plasmar como normativa o reglamentación interna para el buen y correcto funcionamiento de la empresa; los principales valores sobre los cuales se rigen las instituciones educativas son:

- Honestidad
- Puntualidad

- Respeto
- Cordialidad
- Buen trato a los estudiantes
- Respeto a los subordinados
- Apoyo al trabajo en equipo
- Premiaciones a la innovación y calidad
- Moralidad

Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos manifiestan que “Es un fin esperado, clave para la organización y para la consecución de metas a lo largo plazo. Su cumplimiento es elemento de máxima prioridad para llevar a cabo la estrategia de la organización” (Martínez & Milla, 2012).

Formulación de la estrategia

Las estrategias son lineamientos generales de acción que establecen una dirección e indican como lograr el objetivo estratégico institucional.

Hay varias estrategias pueden formularse para lograr un objetivo. Esta fase permite identificar el conjunto de acciones, programas y proyectos destinados al cumplimiento de los objetivos, por ende, al cumplimiento de la política pública y la determinación de recursos requeridos para este fin (Michael, 2019).

Políticas institucionales

Para (Van den Berghe, 2016), las políticas institucionales son: “Decisiones escritas que es establecen como una guía, para los miembros de una organización, sobre los límites dentro de los cuales pueden operar en distintos asuntos. Es decir, proporciona un marco de acción lógico y consistente.

Programas

En el libro dirección estratégica plantea las siguientes declaraciones de programa y proyecto:

Un programa está constituido por un grupo de proyectos. Es una guía básica de la realización de las actividades previstas en el plan que especifica las acciones de los programas.

Los programas pueden ser de tipo económico, político, social, cultural, de infraestructura, etc.

Proyectos

Es el conjunto de actividades concretas que se realizan con el propósito de satisfacer necesidades o solucionar problemas. De los programas surgen los proyectos, estos son los escenarios en los que se mueve la organización y que se deben definir para lograr el éxito (Palacios, 2018).

Metas

Las metas según (Francés, 2006). “constituyen el elemento central de todo sistema de medición del desempeño y control de gestión”.

Las metas deben de específicas:

- Cantidad
- Unidad de medida
- Fecha (tiempo de consecución)

1.1.6. Análisis FODA

El análisis FODA es la disertación situacional de una sociedad, empresa, compañía e institución; alcanzando e identificando sus características internas y externas.

En síntesis, para realizar el análisis FODA correctamente se lo debe subdividir en partes, primero analizar los factores internos propios de la organización, para a continuación analizar los componentes externos que afectan o ayudan al accionar empresarial.

Ahora bien, para analizar los factores internos propios de las organizaciones se los hace bajo dos preceptos fundamentales, el primero es el análisis, el estudio y hasta el descubrimiento de las diversas fortalezas con las que cuenta una organización y plasmarlos en un análisis o estudio; y, el segundo implica el descubrimiento de las debilidades que actualmente afectan a una organización.

Para analizar los factores externos se realiza un análisis minucioso para el descubrimiento de las diversas oportunidades que una organización posee en el medio, ya que algunas de esas

oportunidades no se las está aprovechando adecuadamente; finalmente, se determinara las diversas amenazas que pueden aquejar a una organización (Milla & Martinez, 2012).

Tabla 1-1: Factores de análisis FODA

FACTORES POSITIVOS	FACTORES INTERNOS		FACTORES NEGATIVOS
	FORTALEZAS	DEBILIDADES	
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS	
	FACTORES EXTERNOS		

Fuente: (Naranjo, 2009)

Elaborado por: Noboa, M. (2019)

1.1.6.1. Análisis externo

El análisis tanto externo como interno de la empresa se identifica los factores claves para nuestra empresa.

Por ejemplo, los relacionados con: nuevas conductas de clientes, competencia, cambios de mercado, tecnología, economía, etcétera. Se debe tener un especial cuidado, dado que son incontrolables por la empresa e influyen directamente en su desarrollo. La matriz dafo divide por tanto el análisis externo en oportunidades y en amenazas.

Oportunidades: representan una ocasión de mejora de la empresa. Las oportunidades son factores positivos y con posibilidad de ser explotados por parte de la empresa. Para identificar las oportunidades podemos responder a preguntas como: ¿existen nuevas tendencias de mercado relacionadas con nuestra empresa?, ¿Qué cambios tecnológicos, sociales, legales o políticos se presentan en nuestro mercado?

Amenazas: pueden poner en peligro la supervivencia de la empresa o en menor medida afectar a nuestra cuota de mercado. Si identificamos una amenaza con suficiente antelación podremos evitarla o convertirla en oportunidad. Para identificar las amenazas de nuestra organización, podemos responder a preguntas como: ¿qué obstáculos podemos encontrarnos?, ¿existen

problemas de financiación?, ¿Cuáles son las nuevas tendencias que siguen nuestros competidores?

1.1.6.2. Análisis Interno

En el análisis interno de la empresa se identifican los factores internos claves para nuestra empresa, como por ejemplo los relacionados con: financiamiento, marketing, producción, organización, etc. En definitiva, se trata de realizar una autoevaluación, donde la matriz de análisis dafo trata de identificar los puntos fuertes y los puntos débiles de la empresa (Espinosa R. , 2013).

Fortalezas: Nos dice que las fortalezas son:

- Discernimiento de las instalaciones; así las mismas son placenteras y extendidas.
- Si ostentan diversidad en sus productos y servicios.
- Si brindan atenciones personificadas y en que ocasiones lo practican.
- Cuáles son sus horarios de atención y si estos son los más positivos.
- Conocimiento de causa de la familiaridad del cliente.
- ¿Cómo reside internamente el clima profesional o laboral? (Van, 2016).

Debilidades:

Cada uno de los recursos, materiales e insumos que posee una empresa y que están mal administrados.

Las debilidades empresariales son por lo general el primer cambio o corrección que realiza una organización, ya que mientras menos debilidades tengan las organizaciones mejor será su efectividad y el cumplimiento de sus objetivos organizacionales.

Ahora bien, para el análisis y el estudio; hasta el mero conocimiento de las debilidades, las organizaciones deben manejarse de la siguiente manera y hacerse las siguientes cuestiones:

- ¿Internamente que convendría optimizar?
- ¿Actualmente que concibe deficientemente una organización?
- ¿Está al tanto lo que sus consumidores avistan como una impotencia?
- ¿Para optimizarse que conviene evadir?

- ¿Qué elementos subyugan a la clientela? (Navarro & Rico Garcia, 2012).

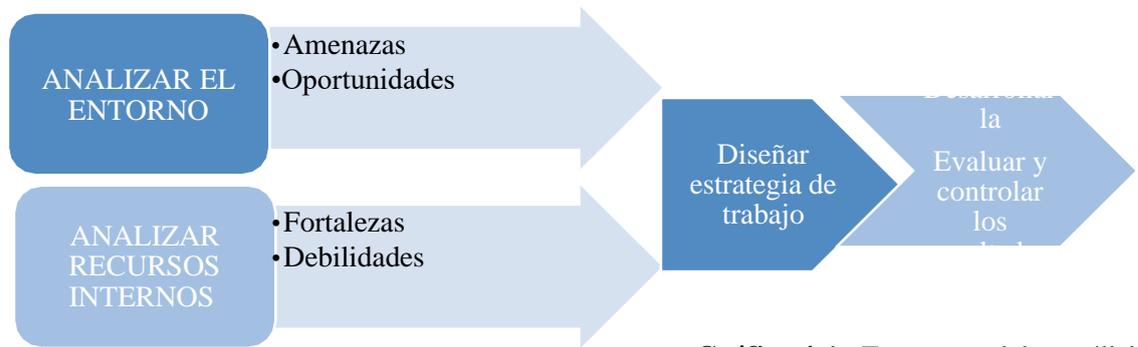


Gráfico 4-1. Factores del análisis

FODA

Fuente: (Naranjo, 2009)

Elaborado por: Noboa, M. (2019).

1.1.7. Factores del análisis FODA

1.1.7.1. El micro entorno

El micro entorno también conocido como entorno específico es:

Agravaciones en sectores de vertiginoso cambio tecnológico o de fácil cambio de relación eficacia – precio. La fuerza embajadora de clientes o compradores son: las clientas que mantienen un determinado dominio de convenio frente a los industriales o productores, pudiendo intervenir en decisiones de costos, oficios del producto, contextos de pago, etc (Pérez, 2014).

1.1.7.2. El macro entorno

El macro entorno está compuesto por algunos factores que afectan el entorno de la empresa.

La tecnología deslucida dentro del marketing, para relatar a asuntos eminentemente externos que no consiguen ser controlables por una institución o empresa, pero, sin embargo, se debe considerar el impacto de cada escenario en diferentes medidas según la naturaleza del negocio y el sector productivo, para ellos es necesario contar con la información estadística, macro económica y tecnológica, histórica y presente.

De igual forma se debe realizar los siguientes análisis dentro de los siguientes ambientes:

Demográfico: Es el estudio de las poblaciones humanas en cuanto a su tamaño, densidad, ubicación, edad, sexo, raza y ocupación.

Político – Legal: Está integrado por leyes, decretos, resoluciones que responden a determinadas políticas de gobierno, que influyen en cada una de las actividades de la institución.

Tecnológico: Se relaciona con los avances tecnológicos que pueden generar nuevos productos y servicios o mejorar la producción de los ya existentes, este factor es muy importante para evitar el retraso y promover la tecnología para mantenerse actualizado y acorde al sistema.

Económico: Se refiere a todas aquellas variables que miden de alguna forma, el desarrollo económico de la región.

Socio – Cultural: Son grupos de personas con un diverso ambiente cultural con diversos sistemas de valores compartidos que se basan en las experiencias o situaciones de la vida común que afecta las preferencias y comportamientos básicos de la sociedad.

Impacto ecológico: Es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente (García, 2008).

1.2. Marco conceptual

Análisis FODA:

El análisis FODA es “Metodología usada por las organizaciones para medir su capacidad interna (fortalezas y debilidades) y el ambiente externo (oportunidades y amenazas) que pueden afectar a la organización” (Correa & Espin, 2017).

Estrategias: Las estrategias involucran secuencias de pasos y consideran el contexto externo.

En este caso estrategia se concibe como una combinación lógica de actores, factores y acciones seleccionadas entre otras alternativas de combinación para lograr un determinado objetivo. Las estrategias tienen su razón de ser porque existen oportunidades para ser aprovechadas, amenazas para ser evitadas, fortalezas para ser utilizadas, debilidades para ser minimizadas y brechas para superarlas (Ramírez Alfaro, 2017).

Misión: Según, (Sainz J., 2017) “La misión es una declaración escrita en la que se concreta la razón de ser o propósito de una organización. La misión constituye el objetivo primordial hacia el que

se debe dirigir los planes y programas que se especifiquen, responde a la pregunta: ¿Por qué existimos?”.

Valores: “Son los ideales y principios colectivos que guían las actuaciones del individuo o grupo de individuos. Son los ejes de conducta de la empresa y están relacionadas con los propósitos de la misma, responden a la pregunta: ¿En qué creemos?” (Sainz J. , 2017).

Visión: “La visión es una expresión verbal y concisa que se desea para la empresa a un futuro que sirve para marcar en el presente el rumbo que debe seguir dicha organización, es por tanto lo que la empresa lucha por llegar a ser, responde a la pregunta: ¿Que queremos ser?”(Sainz M. , 2017).

Plan estratégico: “Documento que define claramente el propósito de la organización. Establece metas y objetivos realistas consistentes con su misión, dentro de un marco de tiempo definido” (López & Correa, 2017).

1.3. Idea a defender

La elaboración de un plan estratégico para la carrera de química de la facultad de ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, periodo 2019 – 2023, permite la acreditación de la carrera.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de investigación

La investigación será cualitativa ya que comprende el estudio de las características particulares encontradas en la carrera de química.

Se aplicará el método cuantitativo para presente trabajo para la realización y aplicación del estudio y análisis de la carrera de química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

2.2. Nivel de investigación

Descriptivo: La investigación es descriptiva ya que permite realizar una observación acerca del proceso para describir su implicación y hechos a partir de un modelo teórico definido dentro de la carrera de Química.

Exploratorio: En esta investigación nos permite encontrar los aspectos fundamentales de la problemática del entorno en que se va a investigar y encontrar las soluciones posibles para el mejoramiento del mismo.

2.3. Diseño de investigación

No experimental: La investigación que se realiza es no experimental ya que no es un proceso sistemático ni una aproximación científica, si no que se observa el fenómeno tal cual es en su contexto natural para luego analizarlos.

2.4. Tipo de estudio

Documental: Se realiza la recopilación de los datos por medio de la búsqueda de información ya sea obtención bibliográfica o fuentes bibliográfica o fuentes documentales registrados por investigadores.

De campo: Este tipo de investigación es relevante dentro del desarrollo de proyecto de investigación ya que nos permite saber la realidad de la institución y a la vez se podrá evidenciar y tener información referente al aspecto interno de la carrera de química.

2.5. Población y muestra

El perfil geo demográfico de la población en estudio son los estudiantes hombres y mujeres con un total de 232 matriculados y el segundo grupo que está conformado por 39 docentes a los que se les aplicará la encuesta, en la carrera de química de la facultad de ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Para Ñaupas Mejía, Noboa Villagómez (2014) indican que los trabajos de investigación con niveles de alcance como mínimo descriptivos de población finita (de difícil identificación y acceso o hasta 100 elementos muestrales), debe trabajarse con la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- Z= Margen de confiabilidad constante 1,96
- p = Probabilidad de que el evento ocurra 50%
- q = Probabilidad de que el evento no ocurra 50%
- E = Error de estimación o error maestro 6%
- N = Población o universo de estudio.
- N-1 = Factor de corrección

Aplicación de la Formula:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50 * 232}{(232 - 1) * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

n= 145 Individuos

2.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.6.1. *Métodos*

Deductivo: Este tipo de método está relacionado al lógico, ya que ayuda a partir desde un punto general a lo particular ayudándonos a partir desde el análisis de la situación de la carrera de química en forma global para poder ver cada consecuencia que se encuentra dentro del mismo.

Analítico: Este método constituye a un análisis más profundo sobre la realidad actual de la institución, para así poder dar mejoras que servirán para la acreditación de la carrera de química de la facultad de ciencias.

2.6.2. *Técnicas*

Encuesta: Se utilizó la técnica de la encuesta para la recopilación de información tanto de docentes y estudiantes de la carrera de química.

Observación directa: Esta técnica es favorable para la recopilación de datos ya que permite observar de forma detallada las actividades que se realizan en el entorno tanto externo y externo del lugar a investigar.

2.6.3. *Instrumentos*

Los instrumentos que se utilizaran para la investigación son las siguientes:

- Cuestionario
- Guía de observación

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Resultados y discusión de resultados

3.1.1. Análisis de resultados

3.1.1.1. Encuesta aplicada a los estudiantes de la ESPOCH

1. ¿Conoce usted el perfil profesional de la carrera de química?

Tabla 2-3: Perfil profesional de la carrera

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	112	77%
No	33	23%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

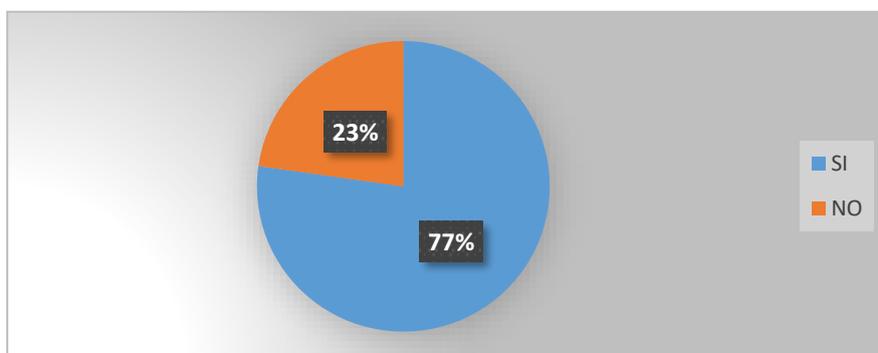


Gráfico 5-3. Perfil Profesional de la carrera

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química podemos ver que el 77% tiene conocimiento del perfil profesional, mientras que el 23%, desconoce del perfil profesional de la carrera.

2. ¿Conoce usted la misión y visión de la carrera?

Tabla 3-3: Misión y visión de la carera

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	134	92%
No	11	8%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

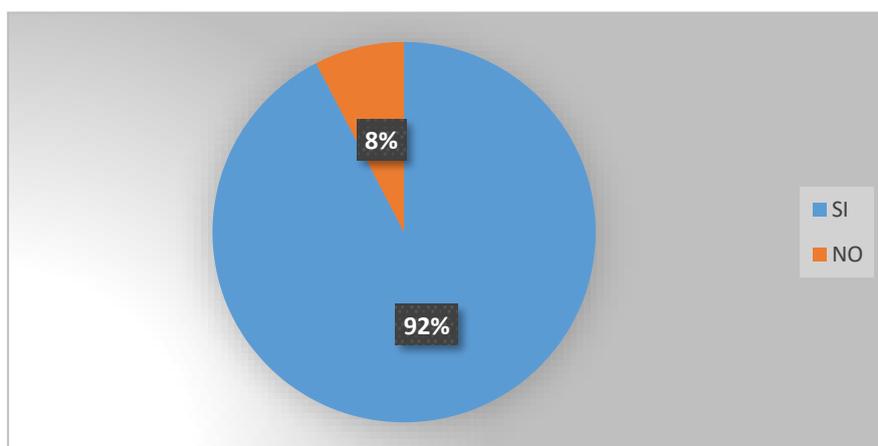


Gráfico 6-3. Misión y Visión de la carrera

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química indica que el 92% conoce la misión y visión de la carrera mientras que un 8%, no conoce los elementos orientadores de la carrera.

3. ¿Según su percepción considera usted que el perfil de egreso del graduado permite el desarrollo de conocimientos, actitudes y habilidades para la resolución de los problemas del área profesional?

Tabla 4-3: Perfil egreso del graduado

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	141	97%
No	4	3%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

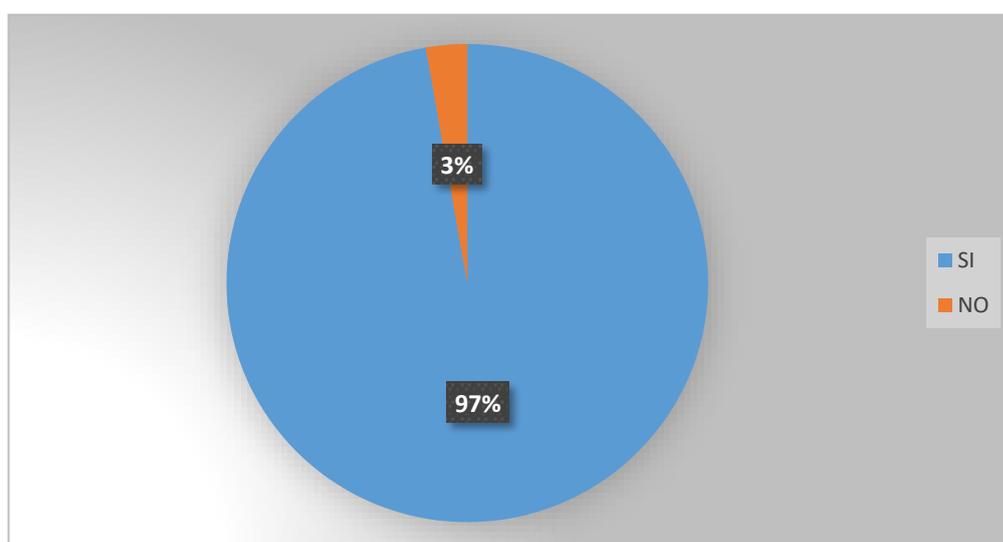


Gráfico 7-3. Perfil egreso del graduado

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química indica que el 97% considera que el perfil de egreso del graduado permite el desarrollo de conocimientos, actitudes y habilidades, mientras que el 3% de los estudiantes respondieron que no.

4. ¿Según su percepción considera usted que el personal con el que cuenta la carrera de química actualmente está capacitado para realizar labores administrativas?

Tabla 5-3: Personal capacitado

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	124	86%
No	21	14%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

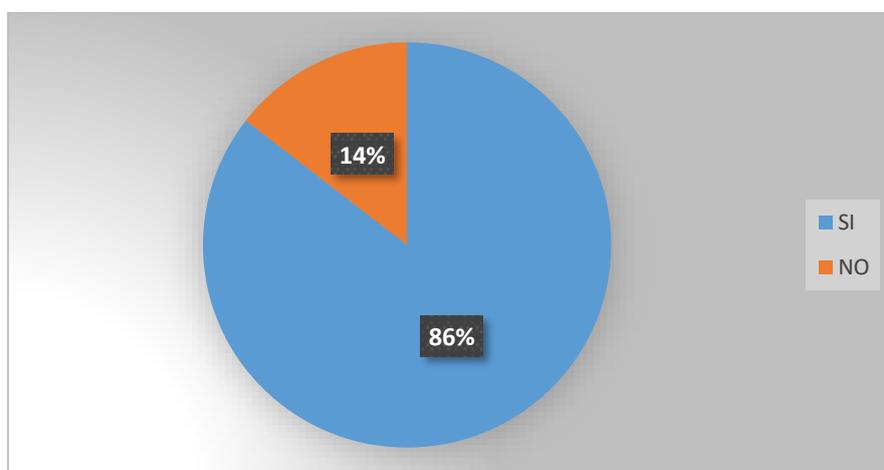


Gráfico 8-3. Personal capacitado

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 86% considera que el personal con el que cuenta la carrera está apto para realizar sus actividades administrativas y el 14% no está de acuerdo que el personal esté capacitado en sus funciones.

5. ¿Según su percepción considera usted que los docentes son aptos para el cumplimiento de sus funciones?

Tabla 6-3: Cumplimiento de funciones docentes

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	119	18%
No	26	82%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

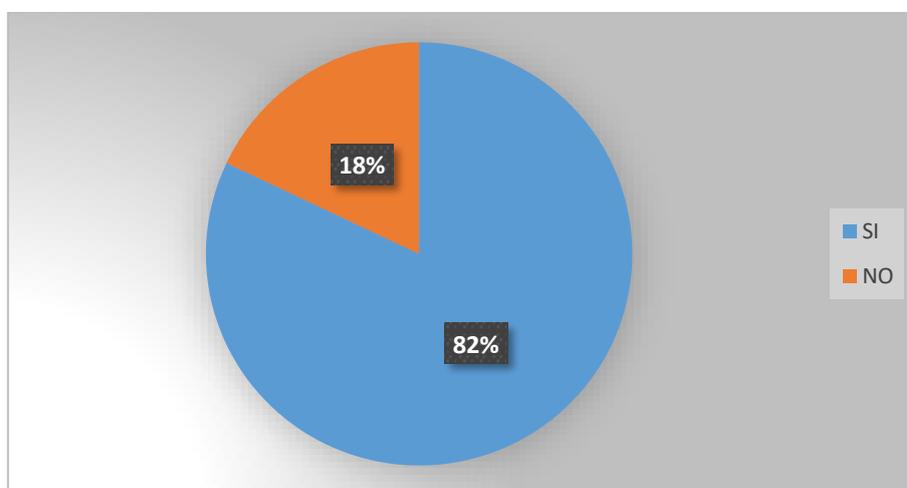


Gráfico 9-3. Cumplimiento de funciones docentes

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 82% considera que los docentes están aptos para el cumplimiento de sus funciones y el 18% no están de acuerdo que el docente esté capacitado para dar clases.

6. ¿Está usted de acuerdo en la implementación de estrategias, planes, proyectos y programas en la carrera de química?

Tabla 7-3: Implementación de estrategias, planes y proyectos

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	137	94%
No	8	6%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

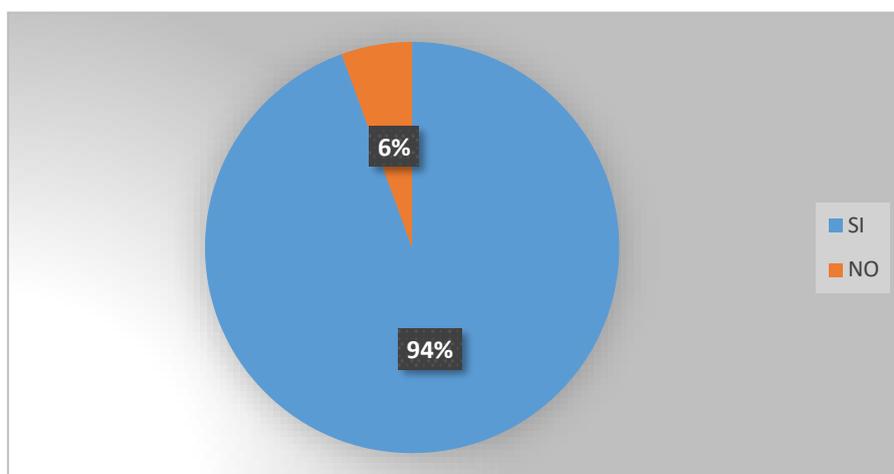


Gráfico 10-3. Implementación de estrategias, planes y proyectos

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de química el 94% están de acuerdo en implementar estrategias, planes, proyectos y programas para la carrera y el 6% de los estudiantes no están de acuerdo.

7. ¿Considera usted que la carrera es competitiva hacia otras universidades que oferten la misma carrera?

Tabla 8-3: Competencia

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	113	78%
No	32	22%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

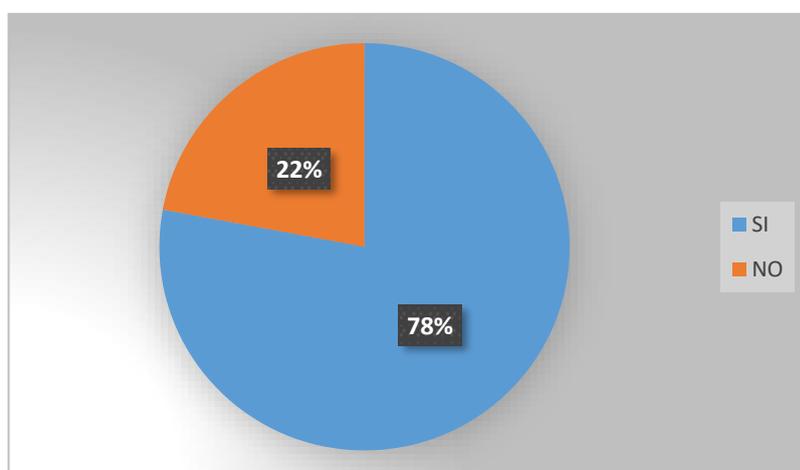


Gráfico 11-3. Competencia

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 78% considera que la carrera es competitiva hacia otras universidades que oferten la misma carrera y el 22% no considera una carrera competitiva.

8. ¿Se realiza informes de seguimiento al silabo en donde se detalle el cumplimiento de las actividades, objetivos, resultados de aprendizaje específicos y otros considerados en el documento?

Tabla 9-3: Seguimiento del silabo

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	121	83%
No	24	17%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

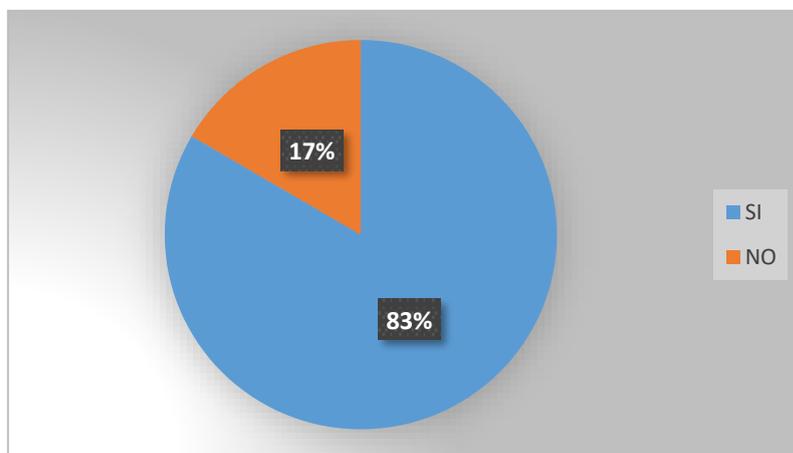


Gráfico 12-3. Seguimiento del silabo

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 83% dicen si se realiza informes de seguimiento al silabo en donde se detalle el cumplimiento de las actividades, objetivos, resultados de aprendizaje específicos y otros considerados en el documento y el 17% que no se lo realiza.

9. ¿Se realiza el seguimiento y evaluación a las prácticas pre profesionales que garanticen un acuerdo proceso de aprendizaje y entrenamiento laboral?

Tabla 10-3: Seguimiento y evaluación de prácticas pre profesionales

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	133	92%
No	12	8%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

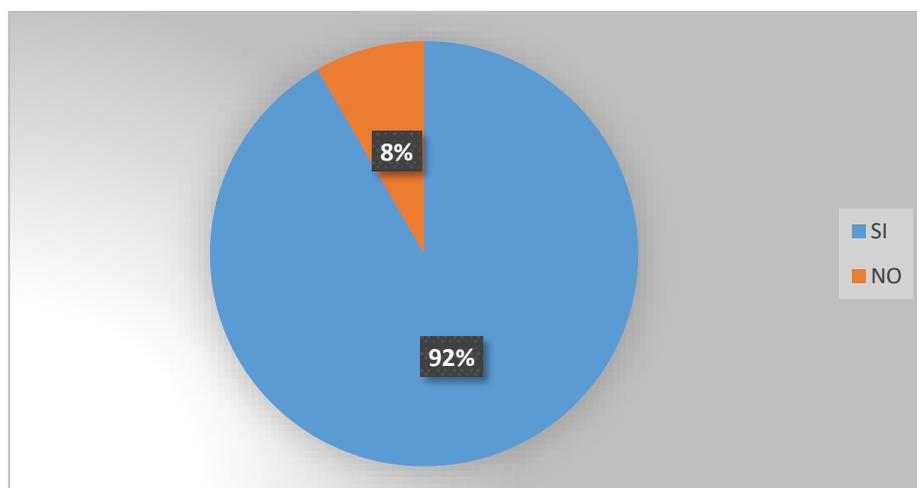


Gráfico 13-3. Seguimiento y evaluación de prácticas pre profesionales

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 92% manifestó que se realiza el seguimiento y evaluación a las prácticas pre profesionales que garanticen un acuerdo proceso de aprendizaje y entrenamiento laboral y un 8% manifestaron que no se lo realiza.

10. ¿Los docentes brindan la orientación académica mediante tutorías como elemento relevante de la formación universitaria?

Tabla 11-3: Orientación académica

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	131	90%
No	14	10%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

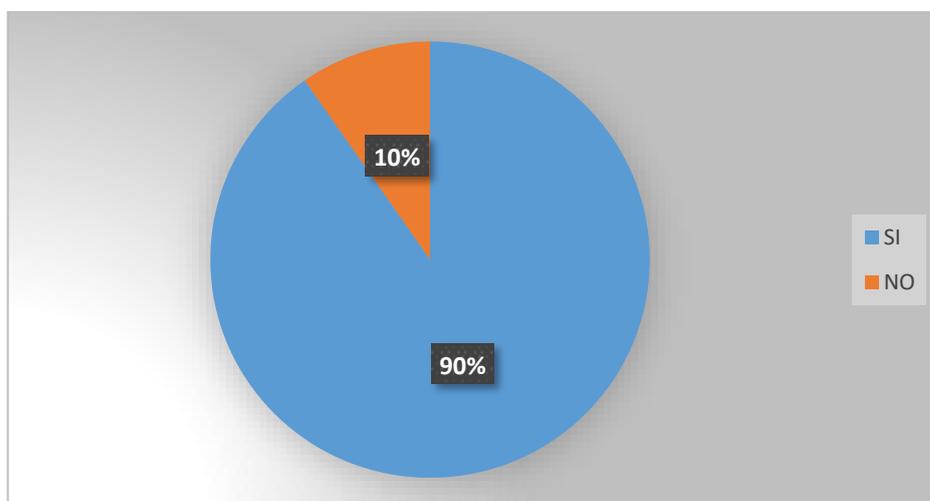


Gráfico 14-3. Orientación académica

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 90% está de acuerdo que los docentes brindan la orientación académica mediante tutorías como elemento relevante de la formación universitaria y el 10% no está de acuerdo.

11. ¿Cuál es el grado de satisfacción que usted tiene frente a los servicios de bienestar estudiantil?

Tabla 12-3: Servicios de bienestar estudiantil

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Excelente	2	1%
Bueno	78	54%
Malo	65	45%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

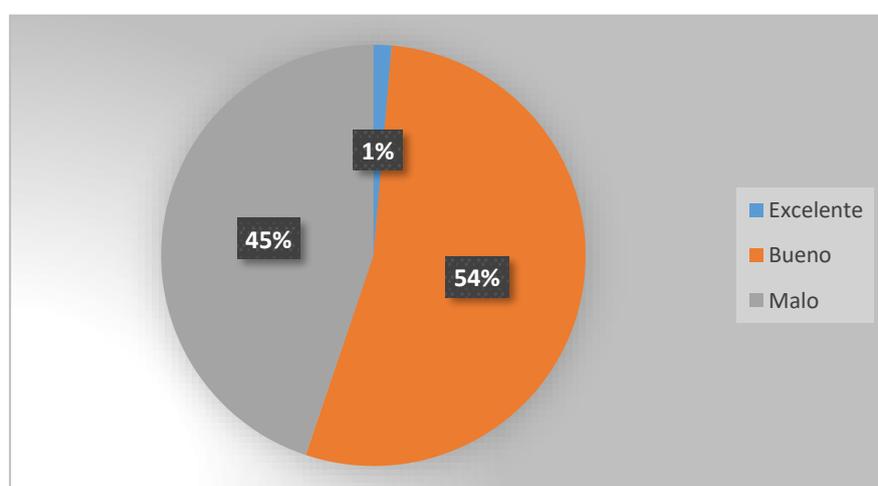


Gráfico 15-3. Servicios de bienestar estudiantil

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 54% considera que el grado de satisfacción que usted tiene frente a los servicios de bienestar estudiantil es bueno, en cuanto el 45% considera que el servicio estudiantil es malo y el 1% manifiesta que es excelente.

12. ¿Conoce usted si la carrera de química ofrece programas de cuarto nivel (maestrías), para continuar con su formación profesional?

Tabla 13-3: Programas de cuarto nivel

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	52	36%
No	93	64%
Total	145	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

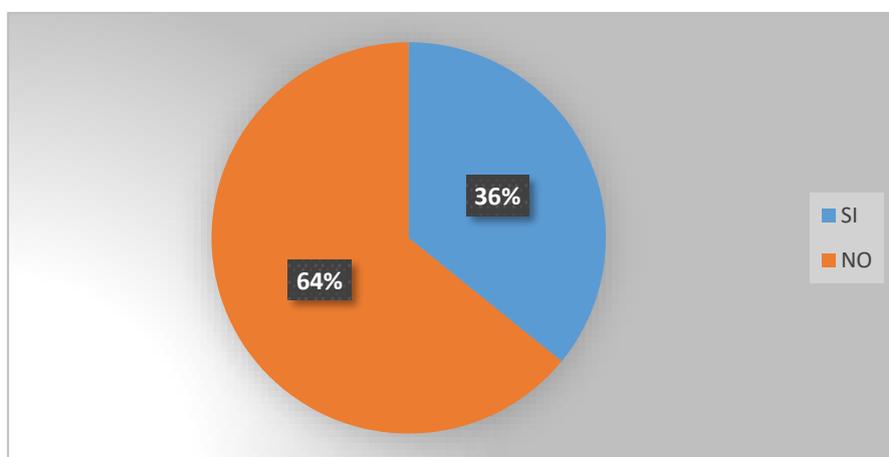


Gráfico 16-3. Programas de cuarto nivel

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera de química el 64% desconoce si la carrera ofrezca programas de cuarto nivel para seguir con su nivel profesional y un 36% manifestó que si lo conocen.

3.1.1.2. Encuesta aplicada a los docentes

1. ¿Considera usted que la misión y visión están acorde al perfil de la carrera de química?

Tabla 14-3: Misión y visión de la carrera de química

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	27	71%
No	11	29%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

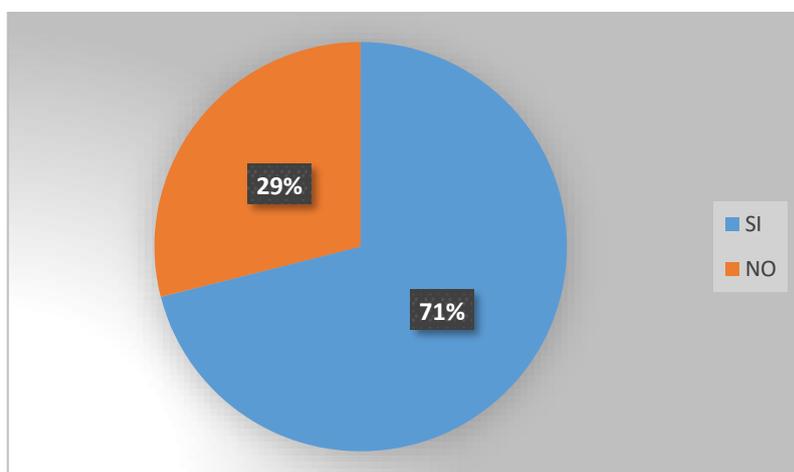


Gráfico 17-3. Misión y visión de la carrera de Química

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química, el 71% consideran que la misión y visión están acorde al perfil de la carrera y un 29% desconoce del mismo.

2. ¿Considera usted que la dirección sigue las normativas que contemplan la planificación y seguimiento académico curricular?

Tabla 15-3: Normativas que contemplan la planificación y seguimiento académico curricular

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	24	63%
No	14	37%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

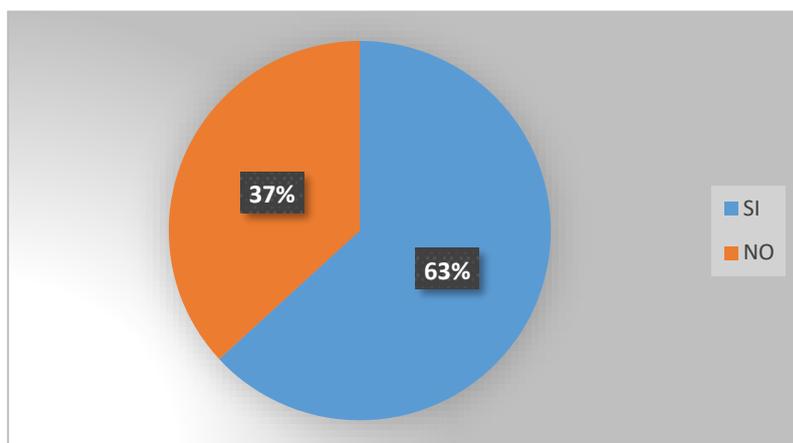


Gráfico 18-3. Normativas que contemplan la planificación y seguimiento académico curricular

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química, el 63% considera que la dirección sigue las normativas que contemplan la planificación y seguimiento académico curricular mientras que el 37% no está de acuerdo.

3. ¿Conoce usted si la carrera cuenta con un sistema de gestión de biblioteca que garanticen el acceso efectivo y de calidad a los servicios bibliotecarios para todos los profesores, estudiantes y trabajadores?

Tabla 16-3: Sistema de gestión de biblioteca que garanticen el acceso efectivo y de calidad

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	29	76%
No	9	24%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

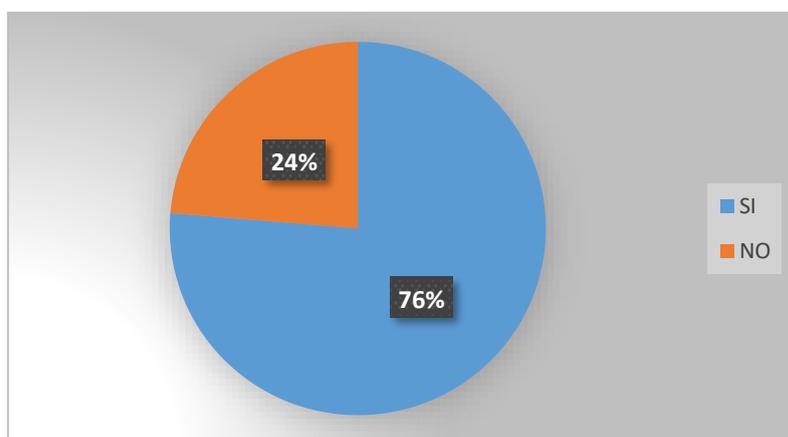


Gráfico 19-3. Sistema de gestión de biblioteca que garanticen el acceso efectivo y de calidad

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química, el 76% conoce que la carrera cuenta con un sistema de gestión de biblioteca que garanticen el acceso efectivo y de calidad a los servicios bibliotecarios para todos los profesores, estudiantes y trabajadores, pero el 24% desconoce del sistema bibliotecario.

4. ¿La catedra que usted imparte, está de acuerdo al perfil de su formación?

Tabla 17-3: Perfil de formación

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	34	89%
No	4	11%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

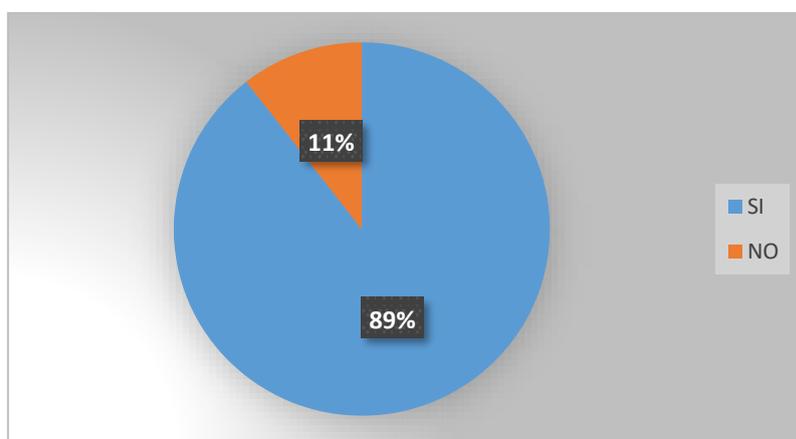


Gráfico 20-3. Perfil de formación

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química, el 89% manifestó que imparte su catedra de acuerdo a su perfil de formación pero el 11% manifestó que no.

5. ¿Los laboratorios están disponibles en el momento que requiera usted para impartir su cátedra?

Tabla 18-3: Laboratorios para impartir cátedra

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	32	84%
No	6	16%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

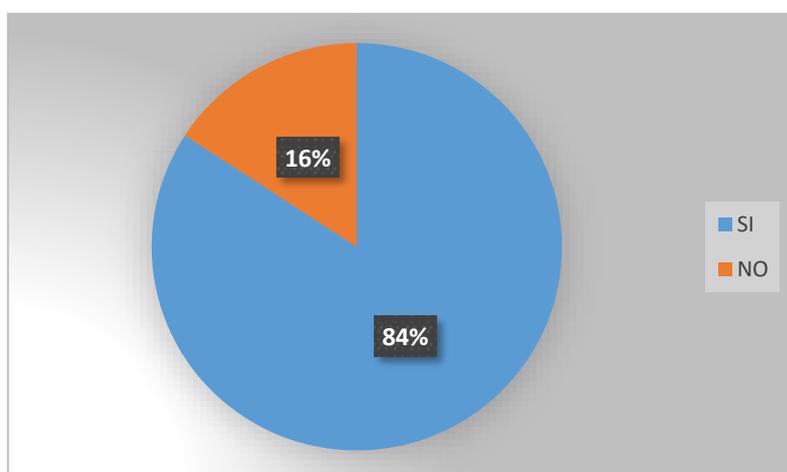


Gráfico 21-3. Laboratorios para impartir cátedra

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 84% manifiesta que cuentan con los laboratorios que necesitan al momento de impartir su cátedra, mientras que el 16% no han podido realizar sus actividades en los laboratorios al momento de impartir su cátedra.

6. ¿Dentro del proceso de publicaciones académicas o científica usted en qué tipo de revista de impacto publica?

Tabla 19-3: Publicaciones académicas y científicas

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	0	0%
Medio	0	0%
Bajo	38	100%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

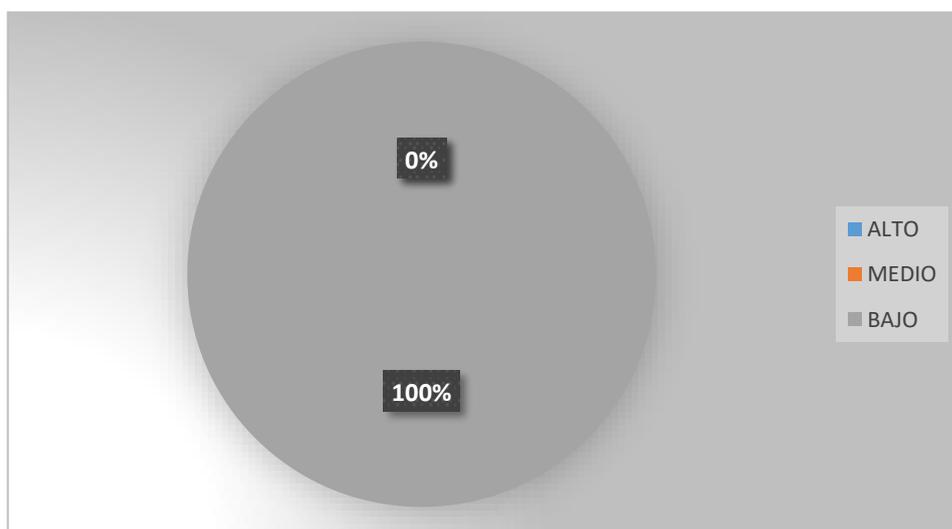


Gráfico 22-3. Publicaciones académicas y científicas

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 100% ha realizado publicaciones académicas y científicas de bajo impacto.

7. ¿Usted conoce o ha participado en la carrera de química, en proyectos de vinculación?

Tabla 20-3: Proyectos de vinculación

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	6	16%
No	32	84%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

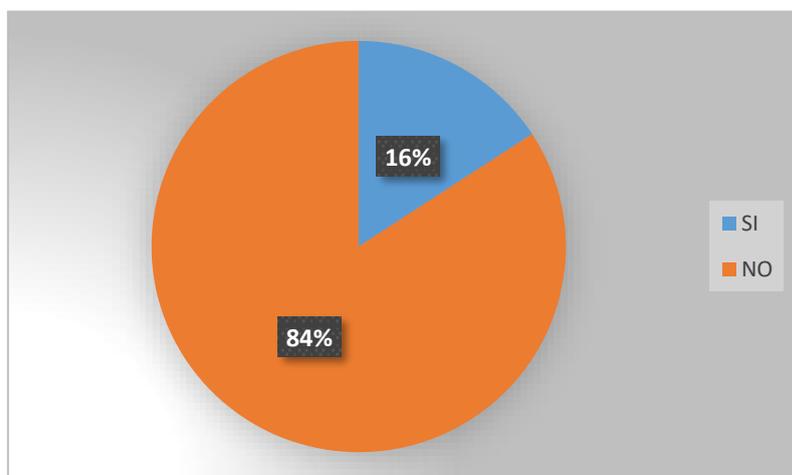


Gráfico 23-3. Proyectos de vinculación

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 16% conoce y han participado en proyectos de vinculación, mientras que el 84% de los docentes no han realizados proyectos de vinculación.

8. ¿Se realiza informes de seguimiento al silabo en donde se detalle el cumplimiento de las actividades, objetivos, resultados de aprendizaje específicos y otros considerados en el documento?

Tabla 21-3: Seguimiento de sílabos

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	33	87%
No	5	13%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

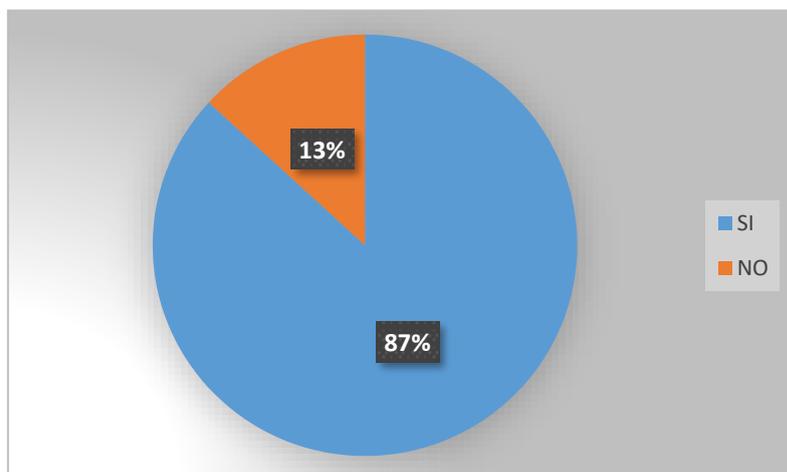


Gráfico 24-3. Seguimiento de sílabos

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 87% han realizado informes de seguimiento al silabo en donde se detalle el cumplimiento de las actividades, objetivos, resultados de aprendizaje específicos, pero el 13% de los docentes manifiestan que no se realizan informes de seguimiento del silabo.

9. ¿Se realiza el seguimiento y evaluación a las prácticas pre profesionales que garanticen un adecuado proceso de aprendizaje y entrenamiento laboral?

Tabla 22-3: Seguimiento y evaluación de prácticas pre profesionales

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	35	92%
No	3	8%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

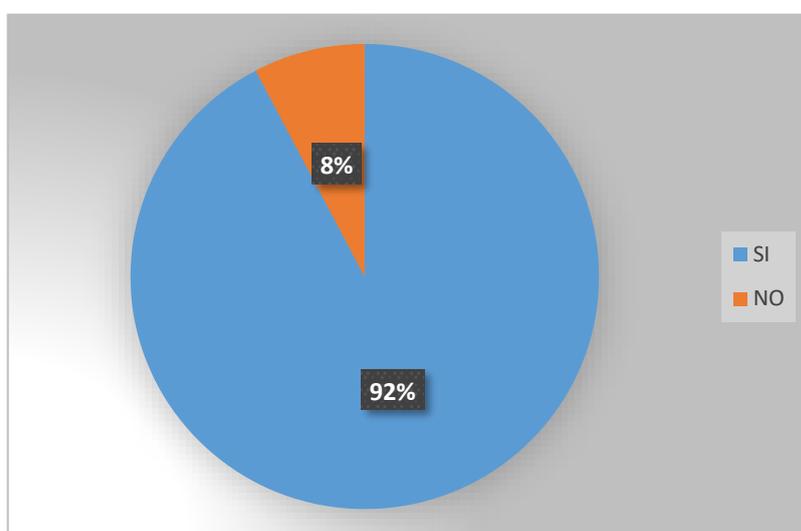


Gráfico 25-3. Seguimiento de prácticas pre profesionales

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 92% de ellos manifestaron que si se realiza el seguimiento y evaluación a las prácticas pre profesionales que garanticen un adecuado proceso de aprendizaje y entrenamiento laboral y el 8% indicaron que no.

10. ¿Usted ha publicado libros y capítulos de libros en los tres últimos años?

Tabla 23-3: Publicaciones de libros

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	20	53%
No	18	47%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

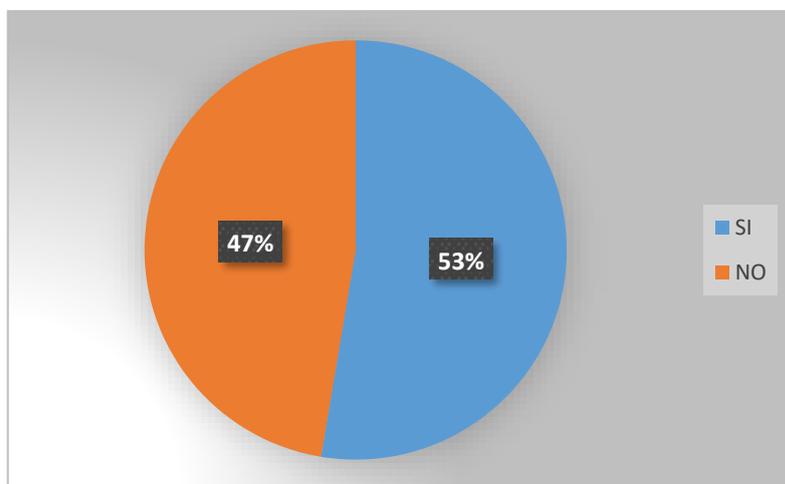


Gráfico 26-3. Publicaciones de libros

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 53% de ellos han publicado libros y capítulos de libros en los tres últimos años y el 47% manifestaron que no han publicado libros.

11. ¿Usted ha realizado ponencias científicas en los últimos tres años sobre los resultados de las investigaciones realizadas acorde a las competencias y áreas de conocimiento de la carrera?

Tabla 24-3: Ponencias científicas

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	25	66%
No	13	34%
Total	38	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

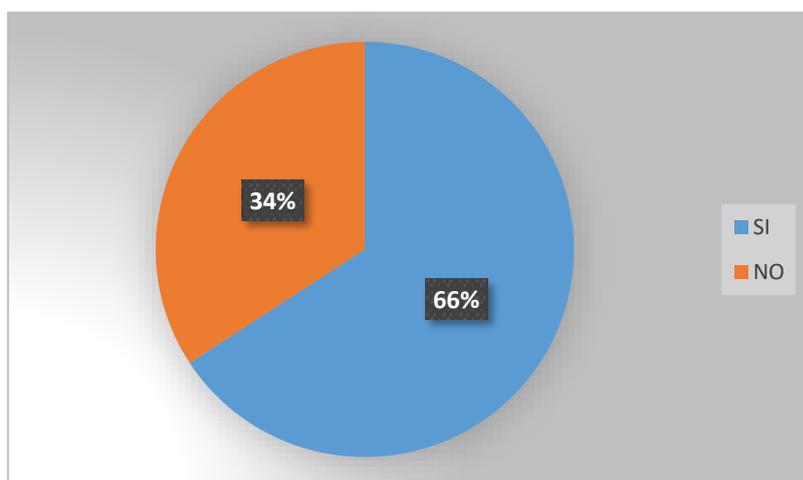


Gráfico 27-3. Ponencias científicas

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Interpretación: Según los resultados de la encuesta realizada a los docentes de la carrera de química el 66% han realizado ponencias científicas en los últimos tres años sobre los resultados de las investigaciones realizadas acorde a las competencias y áreas de conocimiento de la carrera, mientras que el 34% no han realizado ponencias científicas.

3.1.1.3. Entrevista dirigida al director de la carrera de química de la facultad de ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Tabla 25-3: Resultados entrevista a director de carrera de química

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. ¿En su percepción la planificación Estratégica institucional está acorde o nos permite realizar un plan estratégico para la carrera?	Si tiene concordancia con los lineamientos de la carrera por lo tanto garantiza el desarrollo de las actividades con normalidad.
2. ¿Qué lineamientos estratégicos de la Planificación institucional servirán para estructurar el plan de la carrera?	Ofrecer educación de calidad con alto nivel investigativo y con una formación integral con valores y académica
3. ¿Dentro de la misión que se pretende establecer, que expectativas desea generar la dirección para encaminar la carrera?	La misión como carrera es generar profesionales de calidad en cuanto a resolver problemas del país formado un ambiente sano y permita mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos.
4. ¿Dentro de la visión que perspectivas a futuro se debería considerar?	La química es una ciencia joven por lo cual siempre se debe ir integrando en la carrera en los contenidos académicos, en la parte práctica o de las tesis que realizan los estudiantes las nuevas tendencias de la química hacia el cuidado del ambiente, generación de productos más amigables con el mismo y la tecnología.
5. Entorno al presupuesto asignado a la carrera ¿Qué ha facilitado su ejecución y que le ha dificultado?	Todo se hace a través de facultad ya que asignan el presupuesto y se elabora un plan de modo global. Lo que dificulta es la parte burocrática ya que se han caído algunos procesos al momento de adquirir algunos equipos o de suministros.
6. El proceso de planificación estratégica ¿Cómo se vincularía a la acreditación de la carrera?	Es muy importante ya que si no existiera una planificación estratégica dificulta el proceso de acreditación de la carrera ya que el hecho de disponer de un plan estratégico bien estructurado nos ayudara a tener listos todos los indicadores y factores los evaluadores consideran importante en cuanto a la acreditación.
7. Los componentes de docencia, investigación y vinculación ¿Que iniciativas se han planteado para su funcionamiento?	Siempre hay el interés de que los estudiantes aparte de hacer investigación que es una parte fundamental de la química, también tengan actividades de vinculación por lo tanto participan en proyectos estudiantiles de vinculación que tratan de dar a conocer la carrera y sus bondades al ciudadano.
8. ¿Se ha establecido algún programa de fomento para el establecimiento de la imagen de la carrera a nivel nacional o local?	Habido campañas de promoción de la carrera, pero no hay un programa bien definido al respecto, más se realizan actividades previo a la etapa de matrículas, juntamente con toda la facultad o a cuenta de la escuela se hace actividades de promoción por medio de los estudiantes o recurriendo a contacto como a los egresados o gente que trabaja en la industria.

<p>9. Para el fortalecimiento de los procesos internos y generación de capacidades de los docentes ¿Que iniciativas, proyectos y programas se han postulado?</p>	<p>Hay un plan de capacitación permanente para los docentes regularmente cada semestre se plantea varios cursos de mejoramiento d conocimientos y habilidades ya sea para actividades académicas o conocimientos científicos avanzados.</p>
<p>10. ¿Cuál es la percepción de la gestión administrativa y académica por parte de los estudiantes?</p>	<p>Ninguna dirección puede ser completamente aceptada por los estudiantes, pero habido una buena gestión por parte de la administración anterior ya que ha hecho actividades interesantes, se ha atendido tanto estudiantes como profesores y sobre todos los estudiantes se sienten cómodos y motivados para estudiar la carrera de química</p>

Fuente: Entrevista al director de carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.1.2. Verificación de la idea a defender

Con base a los resultados obtenidos por medio de las encuestas realizadas tanto a los docentes y estudiantes como también la entrevista al director que conforman la carrera de química de la facultad de ciencias, se llegó a un análisis se determinó la importancia y necesidad de elaborar un plan estratégico que ayudara en la toma de decisiones con formulación de estrategias claras para el cumplimiento del alineamiento de acreditación de carrera.

3.2. Contenido de la propuesta

3.2.1. Descripción y diagnóstico de la carrera

3.2.1.1. Descripción de la carrera

a) Reseña histórica

La carrera de química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo tiene su origen en la provincia de Chimborazo, ha inicios era llamada primero como carrera de Doctorado en Química en el mes de octubre del año 1978, como parte de la oferta académica de la Facultad de Química que luego tomo el nombre como Facultad de Ciencias en 1984. Por otra parte la carrera de Doctorado en Química tuvo varios rediseños curriculares en las dos últimas décadas, ha inicios la carrera conservaba dos menciones como Doctor en Química, mención Orgánico- Bioquímico, y Doctor en Química mención Físico- Químico, aunque estas menciones con el tiempo desaparecieron y a medida de la década de 1990 la carrera solo ofrecía el título solamente como Doctor en Química, pero matriculo por última vez para primer semestre en el periodo de Febrero 2000 – Julio 2000, y la última para décimo semestre en el periodo Septiembre 2008 – Febrero 2009. Cabe mencionar que en el 2011 se graduó el último estudiante con título de Doctor en Química.

Después de los periodos mencionados anteriormente en la carrera ya no hubo estudiantes matriculados, ya que debido a la resolución del consejo politécnico no podían abrir la carrera si la cifra de número de estudiantes que querían ingresar a la carrera era menor a 20.

La carrera se transformó como carrera de Química con la promulgación de la nueva ley de educación superior en el año 2011, debido a la prohibición de otorgar títulos de doctorado de tercer nivel establecido en dicha ley. Nuevamente la carrera de química comenzó a matricular para el periodo marzo 2013 – julio 2013. La más reciente actualización curricular ocurrió en el año 2019, con el propósito de brindar una educación de calidad formando profesionales aptos para el ambiente laboral siendo competidores con habilidades de alta formación académica.

Objetivos de la carrera

Objetivo general

Formar químicos competentes, con los conocimientos básicos y de aplicación que los capaciten para entender y asimilar los avances científicos – tecnológicos en el campo de la química, mediante el desarrollo de una curricular acorde a las nuevas tendencias de la química teórica y práctica moderna y avances tecnológicos a nivel mundial.

Objetivos específicos

Al conocimiento y los saberes

- Formar químicos que sean capaces de investigar acerca de nuevos procesos, técnicas, materiales y productos de interés o utilidad con el fin de buscar alternativas a procesos, técnicas y materiales convenientes.

A la pertinencia

- Formar profesionales con capacidad creativa, intelectual y personal, que le permitan participar en forma activa y consciente en la transformación de la sociedad y del sector productivo como gestores de procesos de uso y transformación del conjunto de ofertas ambientales con sujeción al marco legal.
- Generar en los estudiantes la capacidad de valorar la importancia de la química en el contexto industrial, económico, medioambiental y social.

A los aprendizajes

- Inculcar en los estudiantes el interés por el aprendizaje de la química, que les permita valorar sus aplicaciones en diferentes contextos e involucrarlos en la experiencia intelectualmente estimulante y satisfactoria del aprendizaje.
- Formar profesionales capaces de contribuir exitosamente a la cultura de la calidad a todo nivel de producción, tanto tecnológica como industrial, enmarcados en la normativa de la calidad vigente.
- Desarrollar capacidades para liderar procesos de desarrollo sostenible en las diferentes actividades humanas, aplicando tecnologías innovadoras.

A la ciudadanía integral

- Desarrollar el conocimiento científico para revertirlo a la sociedad como parte del plan nacional del buen vivir.

Otros

- Formar profesionales con capacidad de emprender iniciativas productivas y de investigación generadoras de productos y servicios con valor agregado.

3.3. Diagnóstico de la carrera

3.3.1. Oferta académica

a) Descripción

Tabla 26-3: Datos generales de la carrera de química

Nombre completo de la carrera	Química
Tipo de trámite	Rediseño
Tipo de formación	Ingenierías, Arquitectura y Ciencias Básicas
Campo amplio	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística
Campo específico	Ciencias Físicas
Campo detallado	Química
Título otorgado	Químico/a
Modalidad de aprendizaje	Presencial
Número de períodos	10
Número de semanas por período académico	16 semanas
Número total de horas por la carrera	8000 horas

Fuente: (Rediseño carrera Química, 2016)

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

b) Perfil del estudiante

El (la) aspirante a ingresar en la carrera de Química deberá poseer las siguientes competencias genéticas:

Conocimientos básicos y complementarios

- Conocimiento de ciencias básicas. (Química, Matemáticas, Física, Biología)

- Capacidad de análisis, síntesis, abstracción, generalización en el manejo de formación de investigación.
- Capacidad de razonamiento lógico, abstracto, numérico y crítico.
- Capacidad de comunicación oral y escrita en más de un idioma.
- Conocimiento de sus deberes y derechos ciudadanos.
- Conocimiento de la realidad socioeconómica, cultural y ecológica del país.
- Observación de valores éticos y morales.

Habilidades y actitudes del aspirante

- Habilidad en el manejo de TICs.
- Capacidad de emprendimiento
- Capacidad de desarrollar el trabajo en equipo
- Habilidades para el auto aprendizaje y autorregulación.
- Compromiso de un proyecto de vida

c) Denominación de la titulación

Título que otorga la carrera: Químico/a

d) Duración (con o sin trabajo de titulación) y modalidad de estudios.

Por ser una ciencia básica, 236 créditos más 20 créditos obligatorios del sistema de titulación o graduación, que correspondan a 10 niveles semestrales o cinco (5) años; 8000 horas equivalentes a las ingenierías, arquitectura y otras ciencias básicas.

Tabla 27-3: Duración con y sin trabajo de titulación

DESCRIPCIÓN	SIN TRABAJO DE TITULACIÓN	CON TRABAJO DE TITULACIÓN
QUÍMICO/A	10 SEMESTRES	11 SEMESTRES
TOTAL DE HORAS	8000	8800

Fuente: (Rediseño de la carrera Química, 2016)

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

La carrera de química tiene una duración de 10 semestres sin incluir el trabajo de titulación lo que se comprende 8000 horas, con trabajo de titulación son 11 semestres con un total de 8800 horas. Con una modalidad de aprendizaje presencial.

e) Requisitos de ingreso

El reglamento de régimen académico de la ESPOCH 2019 en su Artículo 32 establece que para la inscripción en alguna carrera, los aspirantes deben presentar en secretaría académica, los siguientes requisitos:

- Fotocopia de la cedula de ciudadanía
- Fotocopia del certificado de votación, si le corresponde
- Fotocopia del título de bachiller debidamente refrendado o acta de grado certificada, o certificado de haber aprobado el tercer año de bachillerato.
- Certificado de promoción del curso de nivelación otorgado por la UAN o certificado de exoneración del SNNA en el área de conocimiento compatible con la carrera (en caso de los(las) estudiantes que ingresaron por el SNNA), tomando en cuenta que es promovido a primer semestre y cuando aprueben todas las asignaturas
- Fotocopia del título profesional (de poseerlo);y,
- Pago de los aranceles correspondientes por causas de segunda o tercera matricula en la unidad de nivelación.

Requisitos para estudiantes extranjeros

Los/as estudiantes extranjeros, de acuerdo al reglamento de régimen académico de grado de la ESPOCH según artículo 37, requieren:

- Visa de estudios vigentes
- Título de bachiller reconocido y refrendado por los ministerios de educación y relaciones exteriores del Ecuador
- Para el caso de convenios internacionales, se procederá según el respectivo convenio,
- Cumplir con lo establecido según calendario académico en lo referente a procesos de matrícula y tipos de matrícula.

f) Plan de estudios y asignaturas

Tabla 28-3: Plan de estudios y asignaturas

PORCENTAJE DE HORAS		28,33%	45%	11,67%	6,67%	8,33%	100%
Unidades/ Campo de Formación	Niveles	Fundamentos Teóricos	Praxis Profesional	Epistemología y Metodología de Investigación	Integración de saberes, contextos y cultura.	Comunicación y Lenguajes	TOTAL ASIGNATURAS
Unidad Básica	I	4			1	2	7
	II	4		1	1	1	7
	III	5				1	6
	IV	4		1		1	6
Unidad Profesional	V		6		1		7
	VI		5	2			7
	VII		5				5
	VIII		5				5
	IX		4	1			5
Unidad de Titulación	X		2	2	1		5
Total Materias		17	27	7	4	5	60

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Tabla 29-3: Campos de formación

CAMPOS DE FORMACIÓN	PORCENTAJE
Fundamentos teóricos	28,33%
Praxis profesional	45%
Epistemología y metodología investigación	11,67%
Integración de saberes, contextos y cultura	6,67%
Comunicación y lenguajes	8,33%
TOTAL	100%

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

g) Requisitos de graduación

Artículo 88. Requisitos para la titulación: Los (as) estudiantes, previo a la titulación deberán cumplir en su totalidad los requisitos que establecen el currículo de la carrera:

- Haber aprobado el plan de estudios (malla curricular).
- Haber realizado las prácticas pre profesionales establecidas por la carrera.
- Haber matriculado y defendido exitosamente su trabajo de titulación.
- Informe favorable de Secretaría Académica de Grado Institucional.

Además, cumplir con el artículo 31 del reglamento de régimen Académico Nacional Codificado, relativo al “Aprendizaje de una Lengua Extranjera”

h) Opciones o modalidad de titulación

Existen tres formas o modalidad de titulación:

- Examen de grado o de fin de carrera
- Proyectos de investigación.
- Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención.

i) Campo y mercado de trabajo

La carrera de Química de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta con un campo de estudio considerado Ciencia con el fin de encontrar el conocimiento como tal, estudia la Materia, sus propiedades y transformaciones ya que al estudiar ya que tan amplio objeto de estudio, busca y construye el conocimiento de una forma activa y permanente, iniciando desde la observación de los fenómenos naturales ya que todo es materia, desde los átomos que son unidades fundamentales de materia pasando por el estudio de estructuras y sistemas complejos como el hombre, plantas, entre otros.

3.3.2. Servicios a los estudiantes

Unidad Básica, los ambientes de aprendizaje están relacionados con los ambientes físicos y virtuales como:

Sus aulas y bibliotecas con dos metros cuadrados por estudiantes mismas que se encuentran acondicionadas con pantallas para proyección, proyectores, pizarrones de tiza líquida, mesas con sillas individuales ergonómicas al estudiante y material didáctico en el que se incluye el computador portátil del docente.

Los estudiantes de Química disponen de laboratorios básicos generales entre los que mencionamos, laboratorios químicos (generales, analítica, instrumental, bioquímica, física, biológica y de cómputo) mismos que en sus características (cuatro metros cuadrados por estudiante) tienen una capacidad para que el estudiante se sienta cómodo y pueda adquirir las destrezas necesarias en la manipulación de instrumentación y equipamiento del laboratorio.

En la parte creativa y emocional esta soportada por los ambientes o espacio de bienestar con los que cuenta la institución como canchas deportivas, piscina, cafetería, asociaciones estudiantiles, talleres de arte, pintura y música.

3.3.3. Población estudiantil

a) Estudiantes matriculados

Tabla 30-3: Estudiantes matriculados por periodos académicos

PERÍODO ACADÉMICO	ALUMNOS MATRICULADOS
3 DE OCTUBRE 2016 – 15 MARZO 2017	167
4 ABRIL 2017 – 31 AGOSTO 2017	173
10 OCTUBRE 2017 – 15 MARZO 2018	186
2 ABRIL 2018 – 31 AGOSTO 2018	137
17 SEPTIEMBRE 2018 – 22 FEBRERO 2019	246
6 MARZO 2019 – 26 JULIO 2019	230
9 SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020	232
TOTAL	1371

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

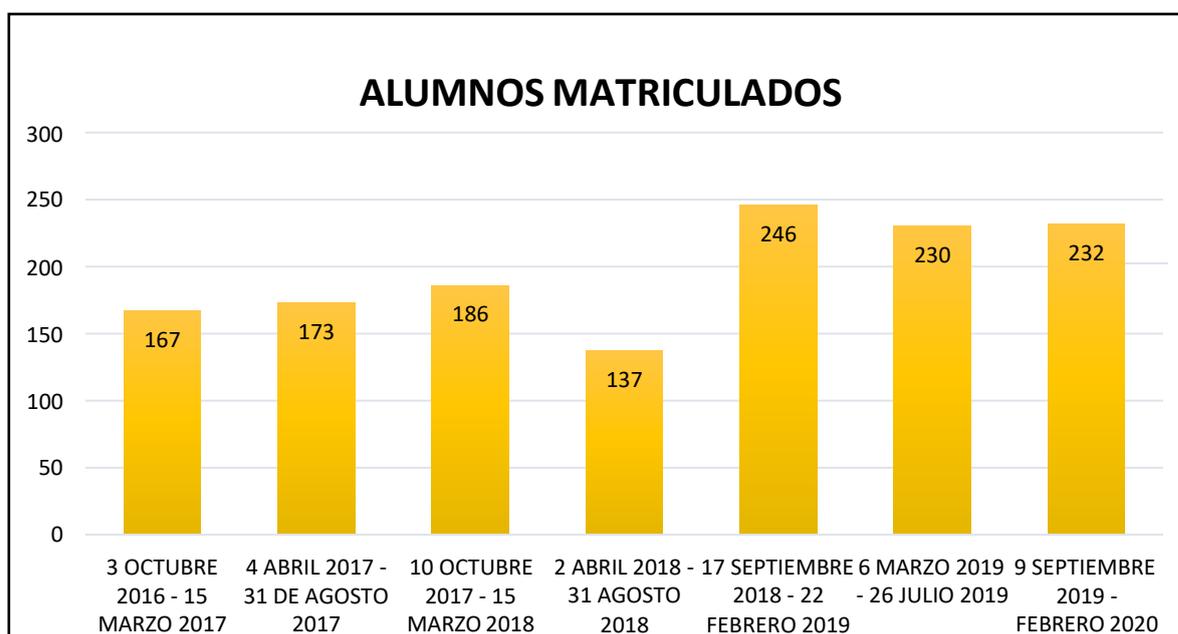


Gráfico 28-3. Estudiantes matriculados por periodos académicos

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Rediseño

Según resolución 0397. CP.2015 aprobada por el Consejo Politécnico resolvió aprobar el Plan de Estudios, malla curricular y demás componentes curriculares del Proyecto de la Carrera.

Para consiguiente se instala 2 paralelos para primer nivel.

Tabla 31-3: Estudiantes de primer nivel por periodo académico del rediseño.

PERIODO	ESTUDIANTES
10 OCTUBRE 2017 – 15 MARZO 2018	69
2 ABRIL 2018 – 31 AGOSTO 2018	79
17 SEPTIEMBRE 2018 – 22 FEBRERO 2019	57
6 MARZO 2019 – 26 JULIO 2019	48
9 SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020	61
TOTAL	314

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

b) Estudiantes reprobados por niveles

Tabla 32-3: Estudiantes reprobados por niveles.

PERÍODO ACADÉMICO	1er Nivel	2do Nivel	3er Nivel	4to Nivel	5to Nivel	6to Nivel	7to Nivel	8vo Nivel	9no Nivel	10mo Nivel	TOTAL
3 OCTUBRE 2016 – 15 MARZO 2017	93	70	2	27	3	0	0	0	0	0	195
4 ABRIL 2017 – 31 AGOSTO 2017	54	71	13	8	9	1	1	1	0	0	158
10 OCTUBRE 2017 – 15 MARZO 2018	0	20	33	2	25	0	0	2	0	0	82
2 ABRIL 2018 – 31 AGOSTO 2018	0	1	30	11	15	0	0	0	0	1	58
17 SEPTIEMBRE 2018 – 22 FEBRERO 2019	0	0	6	31	15	3	1	0	4	1	61
6 MARZO 2019 – 26 JULIO 2019	0	0	0	10	16	4	2	0	0	0	32
TOTAL	147	162	84	89	83	8	4	3	4	2	585

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

c) **Estudiantes desertores por niveles**

Tabla 33-3: Estudiantes desertores por niveles.

PERÍODO ACADÉMICO	1er Nivel	2do Nivel	3er Nivel	4to Nivel	5to Nivel	6to Nivel	7mo Nivel	8vo Nivel	9no Nivel	10mo Nivel	TOTAL
3 OCTUBRE 2016 – 15 MARZO 2017	14	6	0	0	0	0	0	7	0	0	27
4 ABRIL 2017 – 31 AGOSTO 2017	10	11	0	1	0	0	0	0	0	0	22
10 OCTUBRE 2017 – 15 MARZO 2018	1	0	1	2	1	0	0	7	0	0	12
2 ABRIL 2018 – 31 AGOSTO 2018	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
17 SEPTIEMBRE – 22 FEBRERO 2019	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
6 MARZO 2019 – 26 JULIO 2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	25	17	1	4	4	0	0	14	0	0	65

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

d) **Tutorías**

Las tutorías o atención a los estudiantes están estipuladas en el REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.

3.3.4. **Graduados**

a) **Graduados por período académico**

Tabla 34-3: Graduados por periodo académico.

AÑO	ESTUDIANTES GRADUADOS
2018	4
2019	6
TOTAL	10

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

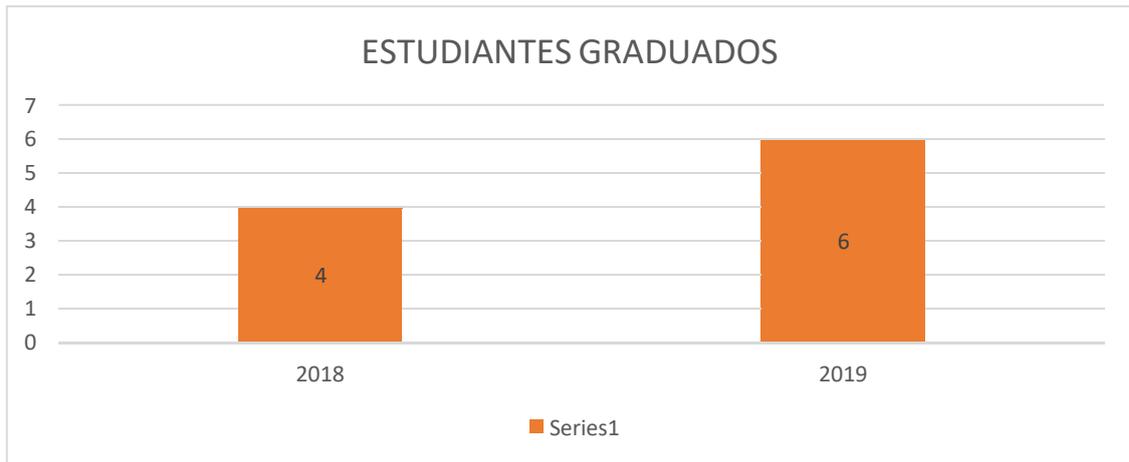


Gráfico 29-3. Estudiantes graduados.

Fuente: Tabla 33 de estudiantes graduados.

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Análisis: De acuerdo con el gráfico 25 observamos que la carrera de Química en los dos años correspondientes al 2018 y 2019 tiene una modalidad de 10 graduados.

3.3.5. Bienestar estudiantil

a) Programas de becas.

Tabla 35-3: Becas a estudiantes de la carrera de Química.

Año	Número de becas
2018	133
2019	72
TOTAL	205

Fuente: Bienestar Estudiantil

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

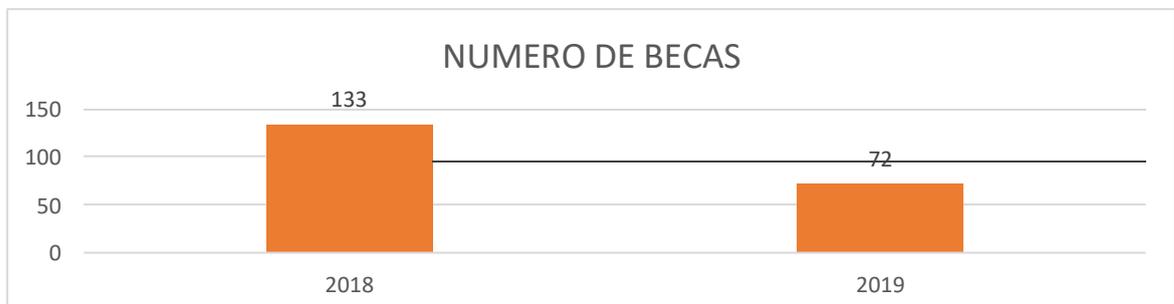


Gráfico 30-3. Becas a estudiantes de carrera de Química.

Fuente: Tabla 34 de becas a estudiantes de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Análisis: De acuerdo al gráfico 26 podemos observar que del año 2018 y 2019 se han dado un total de 205 becas a los estudiantes de la carrera de Química.

3.3.6. Talento humano

a) Personal académico

Tabla 36-3: Personal académico de la carrera de Química.

RELACIÓN LABORAL		GÉNERO	
NOMBRAMIENTO	CONTRATO	FEMENINO	MASCULINO
16	22	18	20
TOTAL	38	TOTAL	38

Fuente: Secretaría de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

b) Evaluación de desempeño docente

Evaluación del período septiembre 2018 – febrero 2019.

Tabla 37-3: Evaluación de desempeño docente carrera de Química.

ACTIVIDAD	CRITERIO	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE HETEROEVALUACIÓN			
		HETEROEVALUACIÓN	AUTOEVALUACIÓN	COEVALUACIÓN	COEVALUACIÓN PARES ACADÉMICOS
DOCENCIA	B: PERTINENCIA Y COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN	86,77	99,6	99,32	99,78
	C: DISCIPLINAR Y PROFESIONAL	86,87	N/A	100	N/A
	D: HUMANA Y SOCIAL	90,28	100	98,37	N/A
	E: PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA	89,83	99,84	N/A	98,47
	F: GENERAL	80,74	N/A	N/A	N/A
INVESTIGACIÓN	I: INVESTIGACIÓN	N/A	98,44	99,88	99,82
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	H: VINCULACIÓN	N/A	100	N/A	N/A
DIRECCIÓN O GESTIÓN ACADÉMICA	G: DIRECCIÓN O GESTIÓN ACADÉMICA (AUTORIDADES ACADÉMICAS DE FACULTAD)	75,18	99,43	N/A	96,35
	G: DIRECCIÓN O GESTIÓN ACADÉMICA (APOYO A LA GESTIÓN)	N/A	99,11	N/A	99,82
	G: DIRECCIÓN O GESTIÓN ACADÉMICA (AUTORIDADES ACADÉMICAS INSTITUCIONALES)	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Dirección de evaluación y aseguramiento de la calidad

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

EVALUACIÓN GENERAL DE LA EVALUACIÓN DOCENTE DE LA CARRERA DE QUÍMICA

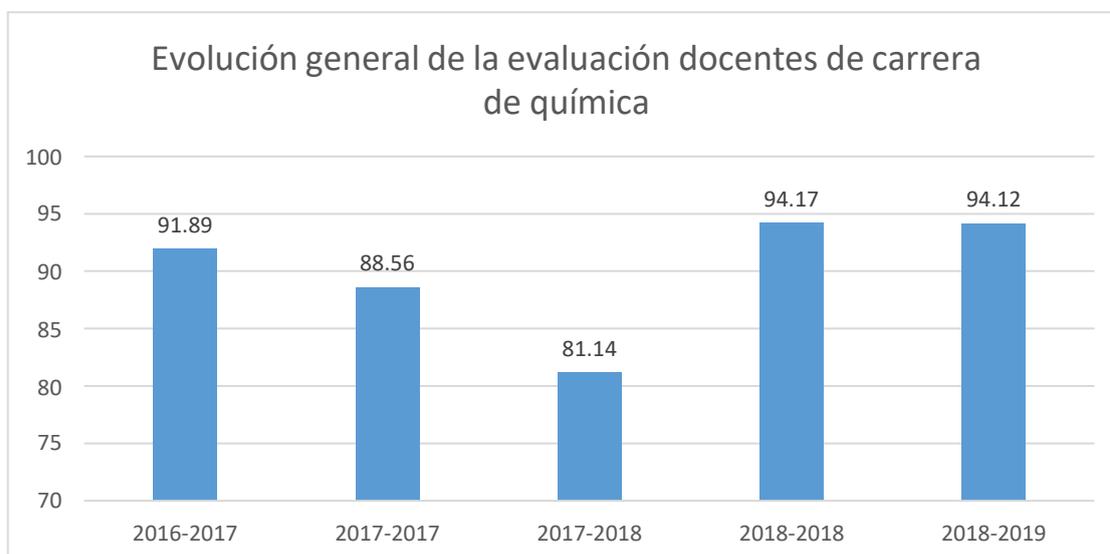


Gráfico 31-3. Evolución general de la evaluación docentes de la carrera de Química

Fuente: Dirección de evaluación y aseguramiento de calidad

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Análisis: En el gráfico 27 se puede observar que la evaluación docente iniciando con el periodo 2016 – 2017 hasta el periodo 2017 – 2018, han experimentado un declive de los resultados de la evaluación docente de la carrera, en el periodo 2018 – 2018 se eleva nuevamente el porcentaje y en el periodo 2018 – 2019 se mantienen los resultados de la evaluación docente.

Evaluación de desempeño docente periodo septiembre 2018- febrero 2019.

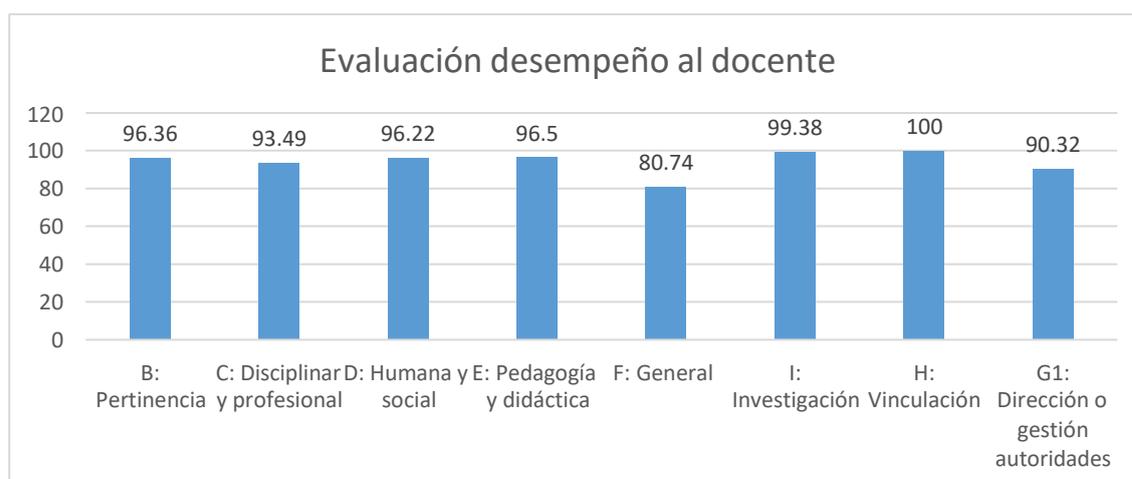


Gráfico 32-3. Evaluación desempeño docente carrera de química

Fuente: Dirección de evaluación y aseguramiento de la calidad

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Análisis: En el gráfico 28 de evaluación del desempeño docente, el criterio H: Vinculación, es el mejor puntuado puesto que se ha cumplido con la planificación y cronogramas; tanto estudiantes y docentes participan activamente en las actividades de vinculación. En el Criterio F: Docencia en general, presenta menos puntuación, los estudiantes afirman no haber comprendido satisfactoriamente la materia, y que el docente no realiza las tutorías con los estudiantes.

c) Personal administrativo

Tabla 38-3: Personal administrativo carrera de química.

DESCRIPCIÓN	GENERO	
	MASCULINO	FEMENINO
Director	1	
Secretaria		1
Conserje		1
Total		3

Fuente: Secretaria de la carrera de Química
Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.3.7. Investigación

a) Líneas de investigación

La Carrera de química cuenta con 3 sub líneas enmarcadas a las líneas de investigación de la facultad de ciencias:

- Química teórica
- Química aplicada
- Química verde

b) Desarrollo de la investigación

Tabla 39-3: Desarrollo de la investigación

UNIDAD	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
Unidad básica	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de preparación y valoración de reactivos para los laboratorios de la facultad • Proyectos de elaboración de material con fines didácticos para los laboratorios y proyectos de vinculación.
Unidad profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de evaluación del estado de seguridad alimentaria. • Proyectos sobre manejo de agua y la conservación y mejoramiento de la calidad del suelo y el aire. • Proyectos sobre investigación de recursos naturales. • Proyectos de emprendimientos comunitarios.
Unidad titulación	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de energía renovables y protección ambiental • Proyectos de bio-inorgánica aplicada a la medicina. • Proyectos de seguridad y soberanía alimentaria. • Proyectos de control biológico de plagas y enfermedades del agro. • Proyectos de obtención de principios activos de plantas nativas y de uso ancestral.

Fuente: Rediseño de la carrera de química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

c) Laboratorios

Tabla 40-3: Laboratorios de la carrera de química.

SEDE	NOMBRE DEL LABORATORIO	PUESTOS DE TRABAJO	METROS CUADRADOS	EQUIPAMIENTO
RIOBAMBA	QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA	71	140	10 Balanzas Analíticas
RIOBAMBA	FÍSICA	52	102	8 Multímetros 6 Voltímetros 2 Amperímetros 3 Cronómetros 1 Graficador 4 Mi cronómetros 3 Calibradores 6 Fuentes de tensión 1 Micro voltímetro 1 Amplificador 1 Oscilador 2 Transformador 9 Micro test 2 Tester Digitaly 1 Reostato 4 Generadores de funciones 4 Osciloscopios 1 Telescopio y 2 Balanzas
RIOBAMBA	BIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	30	52	10 Microscopios
RIOBAMBA	FÍSICO QUÍMICA	30	60	Planta piloto de recubrimiento metálico.
RIOBAMBA	MICROBIOLOGÍA GENERAL	32	63	Dotado del equipo necesario para el análisis microbiológico de alimentos, aguas, fármacos y alimentos.
RIOBAMBA	QUÍMICA ORGÁNICA	24	137	4 mesones que disponen de tomas de agua y gas. Además de sus respectivos taburetes.

RIOBAMBA	QUÍMICA ANALÍTICA	40	63	<p>1 Centrifuga 1 Mufla 1 Estufa 2 Balanzas Dotado para el análisis químico cualitativo y cuantitativo de diferentes disoluciones con el fin de investigar elementos presentes y su concentración, distribuidos en 6 mesones cada uno dispone de la respectiva toma de agua y gas, además con los taburetes necesarios.</p>
RIOBAMBA	ANÁLISIS INSTRUMENTAL	24	60	<p>2 Balanzas analíticas 1 Refractómetro 2 Espectrofotómetros 3 pH metro 1 Estufa 1 Cromatografía de gases, con registrador. 7 Conductímetro 1 Compresor de aire 1 Ultrasonido 1 Titulador automático 1 Nanomat 1 Campana extractora de gases 1 Brixómetro rango de medida en escala 3 pH metro 1 Regulador 1 Conductímetro de mesa 1 Equipo de filtración 1 Baño maría</p>
RIOBAMBA	BIOQUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA	41	260	<p>1 Licuadora 1 Olla de presión, capacidad de 11 litros. 1 Balanza digital de 0 a 600 gr. 1 Balanza técnica triple escala 1 Baño maría con regulador digital de temperatura 1 bomba al vacío 1 Campana extractora de gases 1 Centrifuga de 8 tubos 1 Centrifuga digital refrigerada 1 Estufa de cultivo 1 pH metro de mesa rango 0-14 1 Secador de pulverización 1 Extractor de olores 1 Estufa de secado con aire forz 1 Refrigeradora 2 Incubadora 1 Baño de maría, Modelo: YC-01, YCW-04M.</p>
RIOBAMBA	CALIDAD AMBIENTAL	25	47	<p>Dispone de los instrumentos necesarios para el análisis de</p>

				gases presente en el aire ambiente.
RIOBAMBA	CONTAMINACIÓN DEL SUELO	30	175	Instrumentos necesarios para el análisis de los contaminantes, así como el análisis físico y de la materia orgánica e inorgánica de suelos y de esta manera poder explorarlo.
RIOBAMBA	CONTAMINACIÓN DEL AGUA	30	175	Dotado para realizar ensayos químicos sobre agua natural, subterránea y potable: obtención del pH, contenido en sales solubles o de elementos contaminantes.
RIOBAMBA	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL	40	200	Determinación de toxicidad, bioacumulación. Bioconcentración.
RIOBAMBA	MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	31	61	2 Refrigeradoras doble puerta. 1 Reverbero elevtrico de fabricación nacional 1 Microondas 1 Autoclave cilíndrica, capacidad de 45 litros. 1 Auto muestreado, Stepper 411 1 Balanza metálica, cap 2610G, triple escala, incluye juego de pesas, plataforma metálica fija anticorrosiva. 4 Balanzas con un plato triple escala de 0,001 a 311 gramos 2 Baño maría 1 Bomba de vacío para laboratorio 1 Cámara de flujo laminar vertical. 1 Centrifuga 1 Esterilizador ultravioleta 1 Estufa de cultura 1 Estufa de incubación 1 Incubadora con estufa de incubación natural 1 Mechero 3 Microscopios binoculares, con 2 oculares ERNA 1 Selladora para bandejas, incluye cajas Colilert y bandejas Quanty tray 1 Reverbero 1 Cabina de Bioseguridad 1 Rampa de Filtración 1 Colorímetro digital tipo de bolsillo para análisis de cloro libre y total.
RIOBAMBA	OPERACIONES UNITARIAS	25	162	Dotado para identificar y aplicar los diferentes ensayos tecnológicos en el análisis de materiales.
RIOBAMBA	CALIDAD DE AIRE	30	175	Instrumentos necesarios para el análisis de gases presentes en el aire ambiental.

Fuente: Rediseño de la carrera de química

3.3.8. Vinculación con la colectividad

a. Convenios de cooperación

Se ha firmado convenios en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con varias instituciones que han ayudado la formación de los estudiantes a continuación se procederá a detallar los convenios que favorecen a la facultad de ciencias y a la carrera de química.

Tabla 41-3: Convenios facultad de ciencias.

NOMBRE DEL CONVENIO	TIPO DEL CONVENIO	COORDINADOR	FACULTAD
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL CONSORCIO BLOQUE 28 Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	Convenio Marco	MARÍA SOLEDAD NUÑEZ	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO "ESPOCH" Y EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON GUANO "GADMG"	Convenio Marco	HANNIBAL BRITO	CIENCIAS
CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA COORDINACIÓN ZONAL 9- SALUD Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS: ESCUELA BIOQUÍMICA Y FARMACIA, PARA EJECUCIÓN DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES.	Convenio de Prácticas y Pasantías	HANNIBAL BRITO	CIENCIAS
ACUERDO DE COOPERACIÓN ENTRE DONGGUAN INNOVATION CENTER FOR RESEARCH ISNTITUTE OF	Convenio Marco	CELSO GUILLERMO RECALDE MORENO	CIENCIAS

TSINGHUA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY- CHINA Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, ECUADOR.			
ACUERDO DE COOPERACIÓN DIRECTA ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ECUADOR) Y LA UNIVERSIDAD DE PAVIA (ITALIA).	Convenio Marco	CELSO GUILLERMO RECALDE MORENO	CIENCIAS
CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERISNTITUCIONAL ENTRE EL MINISTERIO DE ELECTICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE “MEER” Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO “ESPOCH”	Convenio Especifico	CELSO GUILLERMO RECALDE MORENO	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERISNTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO “ESPOCH” Y EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CHAMBO “GADMCH”	Convenio Marco	HANNIBAL BRITO	CIENCIAS
CONVENIO MARCO COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO - ESPOCH Y LA RED IBEROAMERICANA DE MEDIO AMBIENTE – REIMA	Convenio Marco	HANNIBAL BRITO	CIENCIAS
CONVENIO MARCO INTERINSTITUCIONAL ENTRE PETROECUADOR Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	Convenio Marco	RAFAELA VITERI	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR	Convenio Marco	HANNIBAL BRITO	CIENCIAS

POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH) Y EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CHAMBO “ GADMCH”			
CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ECUADOR) Y LA CÁMARA INTERNACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR (ESPAÑA)	Convenio Marco	RUBEN MUR	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO Y LA UNIVERSIDAD DE GIRONA	Convenio Marco	MAGDY MILENI ECHEVERRÍA GUADALUPE	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA – ARCSA Y LA ESPOCH	Convenio Específico	HANNIBAL BRITO	CIENCIAS
CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH) Y LA EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP, EN MATERIA DE DESARROLLO ACADÉMICO, CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y DE INNOVACIÓN.	Convenio Marco	JHENY DEL CARMEN ORBE ORDOÑEZ	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH) Y LA UNIVERSIDAD DE LOS	Convenio Específico	MABEL PARADA	CIENCIAS

ANDES VENEZUELA (ULA)			
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA (ARCSA) Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.	Convenio Marco	ANA ALBUJA	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO Y EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE RIOBAMBA	Convenio Marco	JULIO CÉSAR IDROVO NOVILLO	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA ENTRE INEC Y LA ESPOCH	Convenio Marco	ALEXANDRA MARCATOMA	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ENTRE LA ESPOCH Y LA UNIVERSIDAD DE MILÁN BICOCCA	Convenio Marco	ROSA ELENA PINOS NEIRA	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (VENEZUELA) Y LA ESPOCH	Convenio Marco	NANCY VELOZ	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS (UNMSM) Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH)	Convenio Específico	JAIME BEJARANO	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ENTRE EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON ESMERALDAS - GADMCE Y LA ESCUELA SUPERIOR	Convenio Específico	NANCY VELOZ	CIENCIAS

POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO ESPOCH			
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ENTRE LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA “EP-EMAPAR” Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO “ESPOCH” A TRAVÉS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICA	Convenio Específico	JHENY DEL CARMEN ORBE ORDOÑEZ	CIENCIAS
CONVENIO PARA PASANTÍAS LABORALES ENTRE LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA EN VÍAS FOPECA S.A. Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	Convenio de Prácticas y Pasantías	YOLANDA DOLORES DÍAZ HEREDIA	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO “UTA” Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO ESPOCH.	Convenio Marco	ROSA ELENA PINOS NEIRA	CIENCIAS
CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL LABORATORIO FARMACÉUTICO GINSBERG Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO “ESPOCH” A TRAVÉS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS	Convenio de Prácticas y pasantías	EDGAR IVAN RAMOS SEVILLA	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE – INER Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE	Convenio Marco	CELSO GUILLERMO RECALDE MORENO	CIENCIAS

CHIMBORAZO. (ESPOCH)			
CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO Y LA SERTECPET S.A.	Convenio de prácticas y pasantías	ROSA ELENA PINOS NEIRA	CIENCIAS
CONVENIO MARCO ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH) Y LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL	Convenio Marco	ROSA ELENA PINOS NEIRA	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE DATOS FALTANTES EN PARÁMETROS METEOROLÓGICOS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	Convenio Específico	CELSO GUILLERMO RECALDE MORENO	CIENCIAS
CONVENIO ENTRE LA COMUNIDAD DE L.A.G.O (OBSERVATORIO DE GRAN APERTURA DE DESTELLOS DE RAYOS GAMMA) Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	Convenio Marco	CELSO GUILLERMO RECALDE MORENO	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA FACULTAD DE INGENIERÍA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DE PLATA Y LA ESPOCH	Convenio Específico	JHENY DEL CARMEN ORBE ORDÓÑEZ	CIENCIAS
CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL ISNTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA ESPOCH	Convenio Marco	RUBÉN ANTONIO PAZMIÑO MAJI	CIENCIAS
CONVENIO INTERISNTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO Y LA SECRETARIA	Convenio Marco	ROSA ELENA PINOS NEIRA	CIENCIAS

NACIONAL DE TRANSPARENCIA DE GESTIÓN			
CONVENIO INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL INSTITUTO DE METEOROLOGÍA Y LA ESPOCH	Convenio Marco	ARQUÍMDES XAVIER HARO VELASTEGUÍ	CIENCIAS
CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL CON LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DE PLATA	Convenio Marco	JHENY DEL CARMEN ORBE ORDOÑEZ	CIENCIAS
CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ENTRE LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA “EP-EMAPAR” Y LA ESPOCH A TRAVÉS DE LA FACULRAD DE CIENCIAS, ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS	Convenio Específico	JHENY CARMEN ORBE ORDOÑEZ	CIENCIAS

Fuente: Dirección de vinculación, ESPOCH

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.3.9. *Infraestructura física*

a) Estructuras de ingeniería

- **Investigación**

Tabla 42-3: Infraestructura física de investigación

CANTIDAD	ENTIDAD	ESPACIOS/AMBIENTE/ LUGAR	ÁREA (M2)
1	Apoyo académico	Laboratorio de instrumental	42,39
1	Apoyo académico	Laboratorio de química orgánica	137,70
1	Apoyo académico	Laboratorio de energías renovables	33,7
1	Apoyo académico	Laboratorio de física y química	33,7
1	Servicios especialistas	Laboratorio de técnicas nucleares	137,70
1	Apoyo académico	Laboratorio de productos naturales	275,40
1	Apoyo académico	Laboratorio de bioquímica	137,70
2	Circ. Interna	Circulación	43,45
1	Servicios Especialistas	Laboratorio de química general	137,70
2	Apoyo Académico	Laboratorio de Computo	106,49
TOTAL, DE CONSTRUCCIÓN			1085,92

Fuente: Rediseño de la carrera de química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

- **Académica**

La carrera de química cuenta con 10 aulas acopladas a las necesidades de los alumnos dentro de un ambiente agradable y confortable.

Tabla 43-3: Infraestructura académica.

CANTIDAD	ENTIDAD	ESPACIOS/ AMBIENTE/LUGAR	ÁREA (M2)	PUPITRES
1	Académica	Aula 1	159,72	100
2	Académica	Aula 2	58,8	50
3	Académica	Aula 3	24,98	29
4	Académica	Aula 4	28,9	34
5	Académica	Aula 5	53,92	47
6	Académica	Aula 6	50,4	34
7	Académica	Aula 7	55,36	43
8	Académica	Aula 8	55,36	49
9	Académica	Aula 9	49,82	46
10	Académica	Aula 10	56,8	50
TOTAL, DE CONSTRUCCIÓN			594,06	

Fuente: Rediseño de la carrera de química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

- **Docencia**

Los docentes de la carrera cuentan con espacios para desarrollar sus actividades laborales.

Tabla 44-3: Infraestructura docencia.

CANTIDAD	ENTIDAD	ESPACIOS/AMBIENTE/LUGAR	ÁREA (m2)
2	Apoyo académico	Oficina de docentes	67,4
1	Apoyo académico	Oficina de asistente	7,45
1	Apoyo académico	Dirección de la Esc. de Ciencias Químicas	12,56
1	Apoyo académico	Secretaría de la Esc. De Ciencias Químicas	12,56
TOTAL, DE CONSTRUCCIÓN			99,97

Fuente: Rediseño de la Carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

- **Otros**

Existen espacios físicos destinados a servicios generales.

Tabla 45-3: Infraestructura de servicios generales.

CANTIDAD	ENTIDAD	ESPACIOS/AMBIENTE/LUGAR	ÁREA(m2)
1	Servicios generales	Bodega	13,60
4	Servicios generales	Servicio higiénico	13,60
4	Circ. Interna	Hall	20,40
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN			47,60

Fuente: Rediseño de la Carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.3.10. *Infraestructura tecnológica*

a) Hardware

La carrera de química cuenta con dos laboratorios de computación los mismos que son utilizados para toda la facultad de ciencias.

Tabla 46-3: Infraestructura tecnológica.

CANTIDAD	DETALLE	MARCA	MODELO
10	Proyectores de imagen	EPSON INFOCUS	W260 H309A Power Lite X12
10	Computadoras	HP	HP ProDesk 400 G1 MT HP Compaq Pro 6300MT

Fuente: Rediseño de la carrera de química.

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

b) Software

Tabla 47-3: Software.

HERRAMIENTAS INFROMÁTICAS	ASIGNATURAS	UNIDADES ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE
TICS: LABORATORIOS DE COMPUTO, AULAS VIRTUALES, WEB 2.0 Y WEB 3.0, SISTEMAS INFORMÁTICOS: OASIS, PLATAFORMA EDUCATIVA VIRTUAL: E-VIRTUAL ISNTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • MATEMÁTICA I • QUÍMICA I • FÍSICA I • BIOLOGÍA • EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA • TÉCNICAS DE ESTUDIO • MATEMÁTICA II • QUÍMICA II • FÍSICA II • METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA • REALIDAD NACIONAL 	Básica

	<ul style="list-style-type: none"> • MATEMÁTICA III • QUÍMICA ANALÍTICA • FÍSICA III • MICROBIOLOGÍA • DISEÑO CON AYUDA DEL ORDENADOR • QUÍMICA ORGÁNICA • MICROBIOLOGÍA • QUÍMICA- FÍSICA I-II • ESTADÍSTICA • DISEÑO EXPERIMENTAL • OPERACIONES UNITARIAS • BIOTECNOLOGÍA • EMPRENDIMIENTO • INFORMÁTICA APLICADA 	
DISCOVERY STUDIO 4.0 ACADEMIC DS BASE MODULE	<ul style="list-style-type: none"> • QUÍMICA I-II • QUÍMICA ORGÁNICA I-II • QUÍMICA INORGÁNICA I-II 	Básica
R/SPSS	<ul style="list-style-type: none"> • ESTADÍSTICA/DISEÑO EXPERIMENTAL 	Básica
WOLFRAM	<ul style="list-style-type: none"> • MATEMÁTICA I • FÍSICA I • MATEMÁTICA II • FÍSICA II • MATEMÁTICA III • FÍSICA III • QUÍMICA FÍSICA I-II 	Profesionalizante
UPGRADE	<ul style="list-style-type: none"> • INFORMÁTICA APLICADA 	Profesionalizante

Fuente: Rediseño de la Carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.3.11. Tecnologías de la información y comunicación

a) Telecomunicaciones y automatización

Tabla 48-3: Infraestructura de telecomunicación y automatización.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	Biblioteca virtual	Utilizado por todo el personal administrativo, docentes de la carrera y población estudiantil.
1	Aula virtual	Utilizado por todo el personal administrativo, docentes de la carrera y población estudiantil.
1	Sitio web académico institucional (Oasis)	Utilizado por directivos, docentes de la carrera, población estudiantil y público en general.

Fuente: Rediseño de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.3.12. *Procesos institucionales*

a) Proyectos de carrera

Tabla 49-3: Proyectos de carrera

CRITERIO	ACCIONES PARA MEJORAMIENTO DE LA CARRERA	META A CUMPLIR
PERMANENCIA (A)	<p>1. Es necesario mencionar que la documentación referente al indicador: Estado Actual y Prospectiva de la carrera y Perfil Profesional reposa en un documento general tanto en físico como en digital, por lo que es necesario se ordene y distribuya de manera adecuada es diferentes sub documentos para un mejor manejo de la información.</p> <p>2. Controlar que los documentos sean aprobados y legalizados.</p> <p>3. Elaborar programas/proyectos de vinculación de la carrera en respuesta a los requerimientos de los distintos sectores sociales.</p> <p>4. Socializar los convenios vigentes que posee la Carrera/Facultad para poder subsanar dicha deficiencia.</p>	<p>1. Para el próximo periodo de evolución Comisión de Carrera debe organizar la información respecto a los indicadores estado actual y prospectiva, así como el perfil profesional de documentos por separado.</p> <p>1. Vicedecanato verificara que todos los documentos estén legalizados mediante un sistema de registro, utilización de matrices, etc.</p> <p>2. Dirección de escuela y comisión de carrera deberá coordinar con el Departamento de Vinculación en el asesoramiento a docentes para elaborar proyectos de vinculación acorde al área de interés en el que se desarrollan.</p> <p>3. Dirección de escuela socializará con los docentes de la carrera de Química los convenios vigentes para facilitar la formación y ejecución de proyectos de vinculación e investigaciones.</p>
PLAN CURRICULAR (B)	<p>1. Macro currículo</p> <p>1.1 Exponer el perfil profesional en un lugar visible para los estudiantes, para lo cual se propone implementar una cartelera de la escuela de Química que contengan cada uno de los criterios y que se encuentre cercana a la secretaria de la escuela.</p> <p>1.2 Generar un documento que contemple de forma organizada el análisis de resultados de las encuestas realizadas a empleadores, graduados y profesionales de la rama.</p> <p>2 Meso currículo: Se recomienda a la comisión de carrera</p> <p>2.1 En vista de que no existe ningún documento que contengan las</p>	<p>1. Macro currículo:</p> <p>1.1 Lograr que el 80% de los estudiantes conozcan el perfil profesional de la carrera Durante el primer semestre del 2019.</p> <p>1.2 Disponer de un documento con este análisis hasta el primer semestre del 2019.</p> <p>2. Meso currículo</p> <p>2.1 Elaborar y aprobar un documento que contenga las líneas de prácticas pre profesionales, en función del perfil profesional y las áreas de</p>

	<p>líneas de prácticas pre profesionales, en función del perfil profesional y las áreas de investigación.</p> <p>3. Micro currículo Se recomienda a la comisión de carrera</p> <p>3.1 Se sugiere crear una estrategia por parte de la Comisión de Carrera que permita la revisión, aprobación, legalización y archivo de los sílabos y programas analíticos para garantizar el 100% de la disponibilidad de éstos instrumentos pedagógicos, tal vez continuar con la propuesta del informe anterior como medida emergente realizar la carga de componentes en un repositorio interno de la carrera de Ciencias Químicas utilizando almacenamiento en la nube (one drive), donde todos los docentes puedan tener acceso y de esta forma apoyar a Comisión de carrera en la recolección de estos instrumentos para luego puedan ser aprobados y legalizados.</p> <p>3.2 Respecto a las Guías de prácticas de laboratorio se sugiere una articulación de acciones entre todos los actores involucrados: Dirección de escuela, Docentes, y esencialmente Técnicos docentes quienes son pieza clave para el cumplimiento de este indicador. Sugerir que dichos profesionales entreguen un informe mensual a dirección de escuela y comisión de carrera, donde notifique todas las debilidades y fortalezas del proceso y el cumplimiento o incumplimiento de los actores del mismo.</p>	<p>investigación hasta el primer semestre del 2019.</p> <p>3. Micro currículo 3.1 Contar con un instrumento aprobado y legalizado para garantizar la disponibilidad del 100% de los programas analíticos y sílabos de la carrera, que deberá estar listo hasta finalizar el primer semestre 2019.</p> <p>3.2 Lograr que el 100% de las guías de laboratorio estén completas tengan el mismo formato y sean escaneadas con mayor cuidado hasta el primer semestre del 2019.</p>
ACADÉMICA (C)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar a docente con título de PhD y Maestría a fines a la carrera. 2. Solicitar a las instancias institucionales la realización de convocatorias para concurso de méritos y oposición para el ingreso de docentes a la carrera. 3. Implementar estrategias institucionales y de carrera para 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar docentes a la carrera para cumplir al menos el 60% de pertinencia hasta octubre de 2018 2. Lograr que el índice de titularidad alcance el 50% hasta el 2018. 3. Hasta finales del 2018 contar con publicaciones en revistas indexadas y presentación de trabajos de investigación en eventos científicos.

	<p>incentivar la actividad científica de los docentes.</p> <p>4. Planificar actividades de capacitación docente acorde a las necesidades académicas y líneas de investigación.</p> <p>5. Conformar equipos de docentes con experiencia científica para el asesoramiento en la publicación de trabajos de investigación.</p>	<p>Hasta finales del 2018 contar con al menos 1 libro y 3 capítulos de libros escritos por profesores de la carrera.</p> <p>4. Hasta finales del 2018 contar con al menos el 50% de docentes capacitados en áreas de su ejercicio profesional (pertinencia).</p> <p>5. Hasta finales de 2017 el equipo de asesor tendrá por lo menos un trabajo científico revisado por cada línea de investigación.</p>
AMBIENTE INSTITUCIONAL (D)	<p>1. Presentar los respectivos informes periódicos de gestión y documentos de acreditación laboral del director.</p> <p>2. Elaborar los informes de seguimiento del silabo.</p> <p>3. Solicitar un incremento en el presupuesto para la adquisición de bibliografía actualizada y pertinente.</p> <p>4. Solicitar la actualización del catálogo de libros de la Carrera.</p> <p>5. Solicitar la aprobación y legalización de los informes de seguimiento a graduados y documentos para los cambios en la oferta académica en base a resultados.</p> <p>6. Generar un plan de mantenimiento de equipos y solicitar que se considere un presupuesto en el POA (responsable Técnicos de laboratorio).</p> <p>7. Legalizar los documentos relacionados con el indicador de funcionalidad, equipamiento y disponibilidad de laboratorios.</p> <p>8. Facilitar la realización de las prácticas durante todo el día y contar con los equipos y materiales necesarios.</p>	<p>1. Se cuenta con los informes periódicos de gestión y documentos de acreditación laboral del director de la Carrera para el periodo abril-agosto 2019.</p> <p>2. Se cuenta con los informes de seguimiento de silabo para el periodo abril – agosto 2019</p> <p>3. Se cuenta con un presupuesto adecuado para la adquisición de bibliografía actualizada para el periodo abril- agosto 2019.</p> <p>4. Los libros que corresponden a la carrera de Química están incluidos en el catálogo.</p> <p>5. Se cuenta con la aprobación y legalización de los informes de seguimiento a graduados y documentos para los cambios en la oferta académica en base a resultados para el periodo abril- agosto 2019.</p> <p>7. Se cuenta con la documentación completa y legalizada de los indicadores de disponibilidad, funcionalidad y equipamiento de los laboratorios, para el periodo abril-agosto 2019.</p> <p>8. Los laboratorios permiten la realización de las prácticas de laboratorio durante todo el día y cuentan con los equipos y materiales necesarios para las prácticas, para el periodo abril- agosto 2019.</p>
ESTUDIANTES (E)	<p>1. Que se norme en el régimen académico el sistema de tutorías y acompañamiento a estudiantes a nivel de la facultad.</p>	<p>1. Para el periodo marzo 2019/julio 2019 se norme en el régimen académico el sistema de tutorías y acompañamiento de estudiantes a nivel de la facultad.</p>

Fuente: Dirección de evaluación y aseguramiento de la calidad

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.4. Análisis situacional

3.4.1. Análisis de pertinencia de la carrera

3.4.1.1. Las tendencias demográficas y estructura productiva del entorno local, regional y nacional

a) Características sociodemográficas

- **Población**

LOCAL

Según (Instituto Nacional de estadísticas y censos, 2010) indica que: “la provincia de Chimborazo cuenta con un total de 458.581 habitantes, de los cuales 239.180 habitantes son mujeres y 219.401 habitantes son hombres”.

El cantón Riobamba en el año 2010 tiene en total 225.741 habitantes en el cual 118.901 habitantes son mujeres que corresponde el 49,7% y 106.840 habitantes son hombres que corresponde el 48,7% (Instituto nacional de estadísticas y censos, 2010).

REGIONAL

La zona 3 está habitada por 1'456302 personas, de las 705.069 habitantes son hombres, que corresponde al 48% del total de la población; y 751.233 habitantes son mujeres, que corresponden al 52%. La población indígena corresponde al 24,8% de la zona, representa en ocho nacionalidades, siete de ella presentes en la provincia de Pastaza que son (kichwa, Zápara, Shuar, Shiwiar, Woorani, Andwa y Achuar). Son parte de esta población los pueblos Panzaleo, en Cotopaxi; Puruhá, en Chimborazo; Chibuleo, Quisapincha y Salasaca, en Tungurahua (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2015).

NACIONAL

La población actual del Ecuador es de 17'169.388 habitantes. El Ecuador posee 24 provincias y 221 cantones (Instituto de estadísticas y censos, 2010).

- **Población Económicamente Activa PEA**

Según el INEC (2010), la población económicamente activa (PEA), de 15 años en adelante en el Ecuador fue de 5'763.225 personas, de las cuales 633.168 están en la Zona 3 de planificación, que corresponde el 56,3%. Por una parte, en el sector primario de la economía se sitúa la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, sumándole la explotación de minas y canteras que corresponde el 36,6% de la PEA. En el sector secundario están las industrias manufactureras, la construcción y suministro de electricidad, gas vapor y aire correspondiendo al 17,5% de la PEA. En el sector terciario involucra el comercio al por mayor y menor, enseñanza, transporte y almacenamiento, administración pública y defensa, actividades de alojamiento y varios servicios que corresponden el 43,8% de la PEA. Por último, el sector cuaternario está las actividades profesionales y científicas que corresponden el 1,6% de la PEA.

- **Servicios Básicos local, regional y nacional**

La disponibilidad a los servicios básicos es un indicador de las condiciones favorables en el bienestar social.

Tabla 50-3: Servicios básicos

ENTORNO	AGUA POTABLE AL INTERIOR DE LA VIVIENDA	ACCESO A RED PÚBLICA DE RED ALCANTARILLADO	ELIMINACIÓN DE BASURA POR CARRO RECOLECTOR	SERVICIO ELECTRÓNICO DE LA RED PÚBLICA	ADECUADO SISTEMA DE ALMINACIÓN DE AXCRETAS
LOCAL	62,3	70,2	69,6	96,2	79,3
REGIONAL	46,2	49,7	57,2	92,9	64,4
NACIONAL	55,31	53,6	76	93,2	77,5

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

- **Educación**

Escolaridad

El más bajo nivel de años de escolaridad se presenta en Alausí- Chunchi y Colta- Guamote, mientras que la mayor cantidad de años de escolaridad son Baños y Riobamba- Chambo representado el 11,5% seguido de Ambato.

A nivel Zonal en la escolaridad de las personas de 24 años en adelante tiene un porcentaje de 9,8 y a nivel Nacional corresponde al 10,4% en la escolaridad por género.

Bachillerato

En este campo existen avances importantes, en general se tiene una tasa de asistencia superior de 35%. La siguiente tabla se detallará los porcentajes de asistencia a bachillerato tanto local, regional y nacional.

Tabla 51-3: Cifras porcentuales de educación Bachillerato

ENTORNO	TASA DE ASISTENCIA A BACHILLERATO
LOCAL	52,28%
REGIONAL	53,3%
NACIONAL	53,9%

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

- **Analfabetismo**

Es importante saber los porcentajes de analfabetismo en personas mayores de 15 años de acuerdo al entorno local, regional y nacional en la población, en la cual se visualizará en la siguiente tabla.

Tabla 52-3: Analfabetismo Local, regional y nacional

ENTORNO	ANALFABETISMO EN PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS
LOCAL	8,5%
REGIONAL	11%
NACIONAL	6,8%

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

- **Oferta educativa**

La educación superior es un proceso de aprendizaje para un nivel profesional, en cuanto a la asistencia de educación superior, en el nivel nacional corresponde al 21,7%, a nivel regional pertenece el 24,5% y a nivel local corresponde al 27,7%, el cual tiene una importante ventaja con respecto a las demás provincias que conforman la zona 3 que es Cotopaxi con el 20,9%, Pastaza con el 17,7% y Tungurahua que corresponde al 25,4%.

- **Actividades económicas**

Según el Banco Central del Ecuador, en el año 2016 las provincias que representan una producción total de \$ 11'878.565,03, que corresponde el 7% son Tungurahua, Cotopaxi, Chimborazo y Pastaza de la producción nacional.

La agricultura, ganadería, silvicultura y pesca el Valor Agregado Bruto en la provincia de Cotopaxi es de 25%, en Chimborazo el 22% pertenece a la construcción, en cuanto a la explotación de minas y canteras corresponde a la provincia de Pastaza con el 39%, en Tungurahua el 15% en Manufactura y el 13% corresponde a Comercio. AGENDA ZONA 3

- **Sector económico**

Manufacturas

En la zona hay 739 establecimientos manufactureros, teniendo como prioridad cuatro encadenamientos productivos ligados con: textiles y confecciones, cuero y calzado, carrocerías, alimentos y bebidas procesadas.

Existe una importante actividad dedicada a la producción de algunos productos que sostiene el entorno nacional. Los establecimientos que existen en la provincia de Tungurahua son 400, en Cotopaxi cuentan con 173, seguido de Chimborazo con 166 establecimientos.

Producción del sector textil y confecciones

La producción industrial del sector textil y confecciones, la información primaria que son los productores, se asegura que la mayoría de productos son importados desde países asiáticos como: tela, hilos, botones, elásticos y cierres; por un valor total de 166.831,99 dólares mensuales.

El personal que labora en estas industrias corresponde el 86,67% de mano de obra calificada y el 13,33% no calificada haciéndole más competitiva en la industria.

Producción del sector cuero y calzado

El Ecuador ingresa materia prima para cuero y calzado en forma de pieles en bruto de ovino, pero sin curtir en el volumen de 21,84 toneladas y adicionalmente cueros de res sin curtir 147,81 toneladas. Según la Asociación de Fabricantes de Calzado del Ecuador se estima que la materia nacional de consumo es aproximadamente 2,3 zapatos por habitante al año.

Las provincias de mayor ocupación en las actividades artesanales de curtiembre, productos de cuero y calzado son Tungurahua que corresponde el 75,6%, seguido de Imbabura, Azuay y Cotopaxi. En la Zona 3 que se compone de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, genera 50000 fuentes de trabajo tanto formal e informal.

3.4.1.2. Las necesidades del desarrollo científico – tecnológico

a) Tendencias científicas – tecnológicas con parámetros de calidad

La secretaria de educación superior, ciencia, tecnología e innovación dio a conocer una ejecución presupuestaria de las IES públicas de 1.199 millones USD y un gasto corriente ejecutado de 59.92 millones de USD para el año 2017.

Se registró 59 universidades y escuelas politécnicas en total y 241 institutos técnicos y tecnológicos en el registro de instituciones de educación superior para el año 2018. Por otro lado, las carreras como ciencias sociales, educación comercial y derecho tienen altos niveles de matrícula con 267.338 registros, el 58% corresponde a mujeres, también las ingenierías con un 75% que son escogidas por hombres y por último las carreras de salud con un 67% que corresponde a mujeres. (SENESCYT, 2018)

b) Principales avances científicos tecnológicos

Actualmente los avances tecnológicos han alcanzado un alto nivel en el desarrollo de nuevas aportaciones científicas, logrando un progreso notable en la industria de la química para poder mejorar la calidad de producción industrial y por ende la calidad de vida satisfaciendo las necesidades humanas y a la vez reducir el riesgo a posibles problemáticas en la industria y a la sociedad.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador se centra en el laboratorio de nanotecnología para el desarrollo tecnológico que es la evaluación de nano materiales a nivel microbiológico, tóxico, genotóxico y computacional con el objetivo de trabajar de la mano con la industria ecuatoriana generando a la vez fuentes de empleo y pretende introducir nano materiales en sus productos, asegurando así la inocuidad de los mismos, como un factor determinante en la salud alimenticia no solo de los consumidores sino de los operarios.

3.4.1.3. Los requerimientos de la planificación nacional y regional

a) Análisis situacional del contexto nacional, regional y local

La ubicación del cantón Riobamba y en general de la provincia de Chimborazo, constituyen sin duda la principal ventaja competitiva del territorio, ya que al ubicarse en el centro del país su presencia es estratégica para favorecer el relacionamiento en todas las demás regiones e importantes ciudades del país. Chimborazo se transforma en la zona de conexión entre la costa y

amazonia a través de las vías de acceso y de la dinámica y de convivencia que se ha desarrollado durante décadas.

El gobierno autónomo descentralizado municipal de Riobamba, es el actor protagónico en el desarrollo del cantón y de su zona de influencia, ya que debe realizar competencias de planificación y ejecución de acciones para el progreso territorial en concentración con todos los actores locales.

El GADM de Riobamba cuenta con un plan estratégico institucional y un orgánico estructural actualizado, con el objetivo de establecer procedimientos globales para la institución y brindar un servicio de calidad y calidez de los usuarios. (Plan Estratégico Programático del Municipio de Riobamba)

El modelo territorial que propone el GAD de Riobamba es el equilibrio de en la condición es de vida de los habitantes del sector urbano y rural. La propuesta es generar un desarrollo de la zona rural y promover su crecimiento ordenado, en armonía con la naturaleza, con acceso a servicios básicos de calidad, desarrollo vial, fomentando actividades productivas que generen ingresos y dar trabajo permanente.

En el tema ambiental, el modelo territorial, promueve las zonas de conservación en las partes altas que corresponden a parámetros para garantizar el recurso hídrico a través de una normativa clara, junto a la colaboración de gobiernos locales, actores privados y empresariales, instituciones públicas y privadas para promover mecanismos de compensación de servicios ambientales a los pobladores y comunidades que con estas acciones se proteja los recursos naturales.

Para el cambio de la matriz productiva plantean la innovación tecnológica y la generación de conocimiento a través de los institutos superiores y Universidades. En este componente, la ciudad de Riobamba declarada la Ciudad Universitaria, cuenta con un capital humano, cuerpo docente y estudiantes con capacidad de asumir el reto de generar conocimientos innovadores para promover el desarrollo empresarial e industrial del cantón.

“Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones”

Uno de los avances más importantes de la Constitución de 2008 (arts. 10 y 71-74) es el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho, lo que implica respetar integralmente su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales y su restauración en caso de degradación o contaminación. De ahí que, en consonancia con lo establecido en la Carta Magna,

se exhorta de asumir una responsabilidad intergeneracional - a la luz de los riesgos más inminentes para nuestra especie, como el cambio climático-, mediante el manejo sustentable del patrimonio natural: su biodiversidad terrestre y marina.

Políticas:

3.3 Precautelar el cuidado del patrimonio natural y la vida humana por sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales no renovables.

3.4 Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.

3.6. Impulsar la generación de bioconocimiento como alternativa a la producción primario-exportadora, así como el desarrollo de un sistema de bioseguridad que precautele las condiciones ambientales que pudieran afectar a las personas y otros seres vivos.

“Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural”.

En nuestra región, el desarrollo rural no ha sido asumido por el Estado como un eje central en los esfuerzos por cambiar nuestra matriz productiva, debido a la manera a la que se integró el capitalismo mundial como proveedora de materias primas. Al contrario, se lo ha limitado a un papel subsidiario del desarrollo nacional, que, más que una solución para la erradicación de la pobreza, ha sido visto como su foco de resistencia. Esta visión instrumental gira en torno a la naturalización y romanización del campo y del campesino como espacios y sujetos tradicionales y pasivos que mantiene el contacto con la naturaleza mientras producen de ella para abastecer a las ciudades.

Políticas:

6.2 Promover la redistribución de tierras y el acceso equitativo a los medios de producción, con énfasis en agua y semillas, así como el desarrollo de infraestructura necesaria para incrementar la productividad, el comercio, la competitividad y la calidad de la producción rural, considerando las ventajas competitivas y comparativas territoriales.

6.3 Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan satisfacer la demanda nacional con respecto a las formas de producción local y con pertinencia cultural.

3.4.1.4. Las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional

a) Estudio macro y micro regionales

El campo labora de un químico es muy amplio ya que en el cambio de la matriz productiva tiene como objetivo impulsar el proceso de desconcentración de los factores de producción para impulsar a la sociedad el conocimiento y conservando el equilibrio de la naturaleza. Cuenta con algunos lineamientos en donde el químico puede aportar con su conocimiento en la diversificación productiva como el impulso la soberanía alimentaria a través de fortalecimiento de la agricultura campesina, fomentar el desarrollo de la agroecología, elevando la eficiencia de los sistemas de riego, en la cuenca interandina norte y sur. (Agenda zonal 3).

b) Oferta y Demanda educativa

Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2017

Tabla 53-3: Estudio de la oferta educativa de grado local

UNIVERSIDAD	TÍTULO QUE OTORGA	NIVELES
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Químico	10 Semestres

Fuente: Rediseño de la carrera de Química

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

Tabla 54-3: Estudio de la oferta educativa de grado nacional.

UNIVERSIDAD	CIUDAD	NIVELES
Universidad San Francisco de Quito	Quito	10 Semestres
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	8 Semestres
Universidad Central del Ecuador	Quito	10 Semestres
Universidad Yachay Tech	Urcuquí	10 Semestres

Fuente: Oferta académica de las respectivas Universidades

Elaborado por: Noboa, M. 2021.

3.4.1.5. Capacidades y habilidades requeridas de los profesionales de la carrera de Química

a) **Conocimientos**

- Conocimiento de ciencias básicas. (Química, Matemáticas, Física, Biología).
- Capacidad de análisis, síntesis, abstracción, generalización en el manejo de información e investigación.
- Capacidad de razonamiento lógico, abstracto, numérico y crítico.
- Capacidad de comunicación oral y escrita en más de un idioma.
- Conocimiento de sus deberes y derechos ciudadanos.
- Conocimiento de la realidad socioeconómica, cultural y ecológica del país.
- Observación de valores éticos y morales.

b) **Actitudes y Habilidades**

- Habilidad en el manejo de TICs.
- Capacidad de emprendimiento.
- Capacidad de desarrollar el trabajo en equipo.
- Habilidades para el auto aprendizaje y autorregulación.
- Compromiso de un proyecto de vida.

3.4.2. *Análisis, identificación y priorización de actores*

- Ministerio de Salud.
- Ministerio de Ambiente.
- Instituto Geológico Minero Metalúrgico del Ecuador.
- Agencia de regulación y Control Minero.
- Ministerio de recursos no renovables.
- Empresa Pública Petroecuador.
- Municipalidades del Ecuador.
- Consultoría Ambiental.
- Empresas de Agua Potable.
- Empresas de Electrificación.
- Docencia e Investigación
- Empresas Públicas de Manejo de Residuos

- Empresas privadas de producción de materiales de construcción
- Empresas prestadoras de servicio en el manejo de Residuos Peligrosos.

4.3 Análisis FODA

3.4.3. Análisis Interno

Tabla 55-3: Análisis interno

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
DOCENCIA			
F.01	Docencia con pertinencia académica.	D.01	Falta de política en el establecimiento de los horarios de tutorías.
F.02	Perfil de Egreso de acuerdo al requerimiento social.		
F.03	Material bibliográfico actualizado		
F.04	Cumplimiento de las actividades realizadas en el sílabo.		
F.05	Tutorías y orientación académica estudiantil.		
F.06	Plan de seguimiento de prácticas pre profesionales actualizado		
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN			
F.07	Cumplimiento de la normativa	D.02	Inexistencia de un plan estratégico de carrera
F.08	Oferta de programas de cuarto nivel	D.03	Inexistencia de infraestructura física propia de la carrera
F.09	Acceso a los servicios de bienestar estudiantil		
INVESTIGACIÓN			
F.10	Disponibilidad de laboratorios para la formación académica	D.04	Investigaciones básicas con poca posibilidad de publicación de revistas de alto impacto.
F.11	Buen desarrollo de eventos científicos (congresos, seminarios, etc)	D.05	Limitada publicación de libros
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD			
F.12	Existe proyectos multidisciplinarios	D.06	Falta de convenios específicos para la carrera de Química
	Existe una normativa y procesos para la función sustantiva de vinculación		Escasa participación en proyectos de vinculación

3.4.4. Factores Externos

Tabla 56-3: Factores externos

OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS			
O 0.1	Ubicación geográfica estratégica	A 0.1	Universidades con igual oferta académica
O 0.2	Campo de expansión de la politécnica	A 0.2	Índice de desempleo en la Zona
O 0.3	Población creciente	A 0.3	Limitado acceso al bachillerato
ESTRUCTURA PRODUCTIVA			
O 0.4	Aplicación del Plan Nacional Todo una Vida.	A 0.4	Limitado acceso de trabajo
O 0.5	Existencia de políticas ambientales	A 0.5	Recortes presupuestarios del Estado
DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO			
O 0.6	Oferta internacional para estudios de cuarto nivel.	A 0.6	Elevado costo de equipos de última generación para la investigación
O 0.7		A 0.7	
TENDENCIAS DE MERCADO OCUPACIONAL			
O 0.8	Políticas de Estado enfocada a la atención de salud y alimentación	A 0.8	Demanda de experiencia laboral para los profesionales
O 0.9	Desarrollo de emprendimientos		
CAPACIDADES Y HABILIDADES REQUERIDAS DE LOS PROFESIONALES			
O 0.10	Desenvolvimiento en las áreas similares y/o afines a la profesión		

3.4.5. Matrices de evaluación

En la realización de las matrices de evaluación de factores internos y externos se calificará de la siguiente manera con criterio propio del 1 al 5 en el cual; 5 equivale a muy elevado, 4 equivale a elevado, 3 es igual a normal, 2 a regular y 1 como poco relevante.

3.4.5.1. Matriz de evaluación de factores internos.

Tabla 57-3: Matriz de Evaluación de factores internos.

N°	Factores Claves	Calif. (1-4)	Peso (0,0-1,00)	Valor ponderado
FORTALEZAS				
DOCENCIA				
F. 01	Docencia con pertinencia académica	3	0.07	0.21
F. 02	Perfil de Egreso de acuerdo al requerimiento social	3	0.05	0.15
F. 03	Material Bibliográfico actualizado	2	0.04	0.08
F. 04	Cumplimiento de las actividades realizadas en el silabo.	2	0.06	0.12
F. 05	Tutorías y orientación académica estudiantil	2	0.05	0.10
F. 06	Plan de seguimiento de prácticas pre profesionales.	3	0.04	0.12
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN				
F. 07	Cumplimiento de la normativa	2	0.05	0.10
F. 08	Oferta de programas de cuarto nivel.	2	0.05	0.10
F. 09	Acceso a los servicios de bienestar estudiantil.	2	0.05	0.10
INVESTIGACIÓN				
F.10	Disponibilidad de laboratorios para la formación académica	3	0.05	0.15
F. 11	Buen desarrollo de eventos científicos (congresos, seminarios, etc)	3	0.07	0.21
DEBILIDADES				
DOCENCIA				
D. 01	Falta de política en el establecimiento de los horarios de tutorías	2	0.05	0.10
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN				
D. 02	Inexistencia de un plan estratégico de la carrera.	3	0.07	0.21
D. 03	Inexistencia de infraestructura física propia de la carrera.	3	0.06	0.18
INVESTIGACIÓN				
D. 03	Investigaciones básicas con poca posibilidad de publicación de revistas de alto impacto.	2	0.05	0.10
D. 04	Limitada publicación de libros	2	0.06	0.12
VINCULACIÓN CON LA SOCIED				
D. 05	Falta de convenios específicos para la carrera de química	3	0.07	0.21
D. 06	Escasa participación en proyectos de vinculación.	2	0.06	0.12
	TOTAL		1	3,07

3.4.5.2. Matriz de evaluación de factores externos

Tabla 58-3: Matriz de evaluación de factores externos

N°	Factores claves	Calif.	Peso	Valor ponderado
OPORTUNIDADES				
TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS				
O. 01	Ubicación geográfica estratégica	2	0,05	0.10
O. 02	Campo de expansión de la politécnica.	3	0.07	0.21
O. 03	Población creciente	3	0.06	0.18
ESTRUCTURA PRODUCTIVA				
O. 04	Aplicación del Plan Nacional Toda una Vida.	2	0.06	0.12
O. 05	Existencia de políticas ambientales	2	0.06	0.12
DESARROLLO CIENTÍFICO				

O. 06	Oferta internacional para estudios de cuarto nivel	2	0.05	0.10
TENDENCIAS DE MERCADO OCUPACIONAL				
O. 07	Políticas de estado enfocada a la atención de salud y alimentación	2	0.06	0.12
O. 08	Desarrollo de emprendimientos.	3	0.07	0.21
CAPACIDADES Y HABILIDADES REQUERIDAS DE LOS PROFESIONALES				
O. 09	Desenvolvimiento en las áreas similares y/o fines a la profesión.	2	0.06	0.12
AMENAZA				
TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS				
A. 01	Universidades con similar oferta académica	2	0.06	0.12
A. 02	Índice de desempleo en la Zona	3	0.07	0.21
A. 03	Limitado acceso al bachillerato.	2	0.07	0.14
ESTRUCTURA PRODUCTIVA				
A. 04	Limitado acceso de trabajo	4	0.06	0.24
A. 05	Corte presupuestario del Estado.	3	0.07	0.21
DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO				
A. 06	Elevado costo de equipos de última generación para la investigación.	2	0.06	0.12
TENDENCIAS DE MERCADO OCUPACIONAL				
A. 07	Demanda de experiencia laboral para los profesionales.	2	0.07	0.14
	TOTAL		1	2.98

3.4.6. *Macro fortalezas*

Docencia

F.01 Docencia con pertinencia académica

F.02 Perfil de egreso de acuerdo al requerimiento social

Investigación

F.10 Disponibilidad de laboratorios para la formación académica

F.11 Buen desarrollo de eventos científicos (congresos, seminarios, etc)

3.4.7. *Nudos críticos*

Gestión y administración

D.02 Inexistencia de un plan estratégico de la carrera

D.03 Inexistencia de infraestructura física propia de la carrera

Vinculación con la sociedad

D.05 Falta de convenios específicos para la carrera

3.4.8. *Macro oportunidades*

Tendencias demográficas

O.02 Campo de expansión de la politécnica

O.03 Población creciente

Tendencias de mercado ocupacional

O.08 Desarrollo de emprendimientos

Factores críticos

Tendencias demográficas

A.02 Índice de desempleo en la Zona

Estructura productiva

A.04 Limitado acceso de trabajo

A.05 Corte presupuestario del Estado

MATRIZ DAFO

Tabla 59-3: Matriz DAFO

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Factores internos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Factores externos</div>	FORTALEZAS				DEBILIDADES		
	F.01 Docencia con pertinencia académica	F.02 Perfil de egreso de acuerdo al requerimiento social	F.10 Disponibilidad de laboratorios para la formación académica	F.11 Buen desarrollo de eventos científicos (congresos, seminarios, etc)	D.02 Inexistencia de un plan estratégico de la carrera	D.03 Inexistencia de infraestructura física propia de la carrera	D.05 Falta de convenios específicos para la carrera
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS (FO)				ESTRATEGIAS (DO)		
O.02 Campo de expansión de la Politecnica	F.01- O.08 Aprovechar los conocimientos de los docentes hacia los alumnos para el desarrollo de emprendimientos F.02- F.11-O.03 Desarrollar eventos científicos, desarrollo e innovación a los requerimientos sociales. F.10- O.02 Crear nuevos laboratorios tecnológicos para la formación académica				D.02- O.08 Realizar un plan estratégico que ayude a mejorar los procesos académicos impulsando al desarrollo de emprendimientos. D.03- O.02 Crear infraestructura física que garantice la gestión de procesos internos de la carrera. D.05- O.03 Crear convenios con el sector público y privado para fortalecer la vinculación con la sociedad.		
O.03 Población creciente							
O.08 Desarrollo de emprendimientos							
AMENAZAS	ESTRATEGIAS (FA)				ESTRATEGIAS (DA)		
A.02 Índice de desempleo en la zona	F.01-A.02 Utilizar el nivel de conocimiento del docente para generar proyectos que ayuden a reducir el nivel de desempleo. F.10-F.11-A.05 Optimizar los recursos presupuestarios para la formación académica. F.02-A.04 Fortalecer los conocimientos académicos de egresados para el requerimiento laboral				D.03-A.05 Establecer nuevos laboratorios tecnológicos de la carrera de acuerdo a las asignaciones presupuestarias. D.05-A.02 Consolidar alianzas estratégicas mediante convenios nacionales e internacionales que ayude la integración de la carrera con la sociedad. D.02-A.04 Gestionar los conocimientos académicos por medio de planes estratégicos que permita la competitividad laboral.		
A.04 Limitado acceso de trabajo							
A.05 Corte presupuestario del Estado							

3.5. Elementos orientadores

3.5.1. *Visión*

Ser conocida como una carrera de prestigio en el ámbito nacional e internacional en la formación integral de profesionales con excelencia académica capaces de construir y generar conocimiento a través de la investigación en el área de la química con conciencia altamente humanista, mediante un programa educativo de pregrado acreditado y en sintonía con los requerimientos de los sectores estratégicos del plan nacional de desarrollo con calidad y pertinencia.

3.5.2. *Misión*

Formar químicos altamente competitivos, emprendedores e innovadores, conscientes de su identidad nacional y de la necesidad permanente de actualización, con conciencia social y ambiental, a través de la generación, transmisión, adaptación y aplicación del conocimiento científico tecnológico y la investigación para contribuir al desarrollo sustentable del país y mejorar la calidad de vida de la sociedad

3.5.3. *Objetivos estratégicos*

- Afianzar la calidad académica a nivel de grado y posgrado con pertinencia social.
- Fomentar la investigación científica e innovación tecnológica para contribuir al desarrollo local, regional, nacional e internacional.
- Fortalecer la vinculación con la sociedad a través de la transferencia de ciencia y tecnología, prestación de servicios, capacitación, emprendimiento empresarial y actividades científicas, ambientales, culturales, deportivas y sociales.
- Consolidar la modernización de gestión de la carrera, que permita un eficiente cumplimiento de la misión.

3.6. Formulación estratégica

3.6.1. Definición de estrategias y objetivos operativos

Tabla 60-3: Definición de estrategias y objetivos operativos

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS OPERATIVOS
OE 01. Afianzar la calidad académica a nivel de grado y posgrado con pertinencia social.	O.O 1.1. Garantizar el aseguramiento de la calidad académica de la carrera
OE 02. Fomentar la investigación científica e innovación tecnológica para contribuir al desarrollo local, regional, nacional e internacional.	O.O 2.1 Consolidar la producción científica e innovación a través de eventos científicos para la generación del conocimiento tecnológico y científico.
OE 03. Fortalecer la vinculación con la sociedad a través de la transferencia de ciencia y tecnología, prestación de servicios, capacitación, emprendimiento empresarial y actividades científicas, ambientales, culturales, deportivas y sociales.	O.O 3.1 Consolidación de integración universidad y sociedad, desde los sectores público y privado a nivel nacional e internacional por medio de alianzas estratégicas. O.O 3.2 Establecer programa de seguimiento a los graduados e inserción laboral.
OE 04. Consolidar la modernización de gestión de la carrera, que permita un eficiente cumplimiento de la misión.	O.O 4.1 Optimizar las asignaciones presupuestarias para una gestión académica eficiente. O.O 4.2 Garantizar el desarrollo académico permitiendo el cumplimiento de la carrera.

3.6.2. Definición de programas, proyectos y actividades

3.6.2.1. Función docencia

Objetivo estratégico 01. Afianzar la calidad académica a nivel de grado y posgrado con pertinencia social.

Tabla 61-3: Objetivo estratégico 01

OBJETIVOS OPERATIVOS	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACTIVIDADES
OO 1.1. Garantizar el aseguramiento de la calidad académica de la carrera	Aprovechar los conocimientos de los docentes hacia los alumnos para el desarrollo de emprendimientos. Utilizar el nivel de conocimiento del docente para generar proyectos que ayuden a reducir el nivel de desempleo.	Gestión de calidad academia	Fortalecimiento académico y social	Realizar capacitaciones tanto docentes y estudiantes Ejecutar y evaluar emprendimientos que ayuden al desarrollo social.

3.6.2.2. Función: investigación

Objetivo estratégico 02. Fomentar la investigación científica e innovación tecnológica para contribuir al desarrollo local, regional, nacional e internacional.

Tabla 62-3: Objetivo estratégico 02

OBJETIVOS OPERATIVOS	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACTIVIDADES
OO 2.1. Consolidar la producción científica e innovación a través de eventos científicos para la generación del conocimiento tecnológico y científico.	Desarrollar eventos científicos, desarrollo e innovación a los requerimientos sociales. Crear nuevos laboratorios tecnológicos para la formación académica	Producción científica e innovación tecnológica	Desarrollo académica, científica y tecnología	Creación de laboratorios tecnológicos Coordinación con el director el desarrollo de eventos científicos

3.6.2.3. Función vinculación con la sociedad

Objetivo estratégico 03. Fortalecer la vinculación con la sociedad a través de la transferencia de ciencia y tecnología, prestación de servicios, capacitación, emprendimiento empresarial y actividades científicas, ambientales, culturales, deportivas y sociales.

Tabla 63-3: Objetivo estratégico 03

OBJETIVOS OPERATIVOS	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACTIVIDADES
OO.3.1 Consolidación de integración universidad y sociedad en los sectores público y privado a nivel nacional e internacional por medio de alianzas estratégicas.	Crear convenios con el sector público y privado para fortalecer la vinculación con la sociedad. Consolidar alianzas estratégicas mediante convenios nacionales e internacionales que ayude la integración de la carrera con la sociedad.	Alianzas estratégicas mediante convenios	Creación y fortalecimiento de convenios	Buscar relaciones con instituciones públicas y privadas. Entablar reuniones con directivos de diferentes instituciones para posible firma de convenios Firmar y fortalecer convenios para practicas pre profesionales

OBJETIVOS OPERATIVOS	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACTIVIDADES
O.O 3.2 Establecer programa de seguimiento a los graduados e inserción laboral.	Fortalecer los conocimientos académicos de egresados para el requerimiento laboral	Fortalecimiento de conocimientos a graduados	Seguimiento a graduados e inserción laboral	Convocar y desarrollar encuentros de graduados Determinar la inserción laboral de graduados Informe de encuentro a graduados e inserción laboral a la Dirección de carrera

3.6.2.4. Función gestión y administración

Objetivo estratégico 04. Consolidar la modernización de gestión de la carrera, que permita un eficiente cumplimiento de la misión.

Tabla 64-3: Objetivo estratégico 04

OBJETIVOS OPERATIVOS	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACTIVIDADES
O.O 4.1 Optimizar las asignaciones presupuestarias para una gestión académica eficiente.	Crear infraestructura física que garantice la gestión de procesos internos de la carrera. Establecer nuevos laboratorios tecnológicos de la carrera de acuerdo a las asignaciones presupuestarias. Optimizar los recursos presupuestarios para la formación académica.	Implementación de infraestructura física de la carrera	Construcción de aulas	Determinar la ubicación de las instalaciones. Ejecución de la infraestructura física Implementación de adquisición tecnológica Designación de aulas

OBJETIVOS OPERATIVOS	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACTIVIDADES
OO.4.2 Garantizar el desarrollo académico permitiendo el cumplimiento con la misión de la carrera.	<p>Gestionar los conocimientos académicos por medio de planes estratégicos que permita la competitividad laboral.</p> <p>Realizar un plan estratégico que ayude a mejorar los procesos académicos impulsando al desarrollo de emprendimientos.</p>	Planificación estratégica	Implementación del plan estratégico	<p>Crear un plan estratégico de carrera</p> <p>Seguimiento y control del plan estratégico</p> <p>Realización de planes de mejora</p>

3.7. Tactico operacional

3.7.1. Programación plurianual

3.7.1.1. Función docencia

Objetivo estratégico 01: Afianzar la calidad académica a nivel de grado y posgrado con pertinencia social.

Tabla 65-3: Objetivo estratégico 01

OBJETIVOS OPERATIVOS	METAS	INDICADORES
Garantizar el aseguramiento de la calidad académica de la carrera	Realizar capacitaciones semestrales para la actualización académica de docentes	# de capacitaciones proyectadas # de capacitaciones realizadas

3.7.1.2. Función investigación

Objetivo estratégico 02: Fomentar la investigación científica e innovación tecnológica para contribuir al desarrollo local, regional, nacional e internacional.

Tabla 66-3: Objetivo estratégico 02

OBJETIVOS OPERATIVOS	METAS	INDICADORES
Consolidar la producción científica e innovación a través de eventos científicos para la generación del conocimiento tecnológico y científico.	Desarrollar cada año eventos científicos y tecnológicos que involucren a estudiantes y docentes Hasta el 2022 implementar nuevos laboratorios tecnológicos para el desarrollo científico y tecnológico.	# de eventos tecnológicos proyectados # de eventos tecnológicos desarrollados # de laboratorios requeridos # de laboratorios construidos

3.7.1.3. Función vinculación con la sociedad

Objetivo estratégico 03: Fortalecer la vinculación con la sociedad a través de la transferencia de ciencia y tecnología, prestación de servicios, capacitación, emprendimiento empresarial y actividades científicas, ambientales, culturales, deportivas y sociales.

Tabla 67-3: Objetivo estratégico 03

OBJETIVOS OPERATIVOS	METAS	INDICADORES
OO 3.1 Consolidación de integración universidad y sociedad en los sectores público y privado a nivel nacional e internacional por medio de alianzas estratégicas. OO 3.2 Establecer programas de seguimiento a los graduados e inserción laboral.	Generar al menos 4 convenios de prácticas pre profesionales cada año Encuentro a graduados cada año	# de convenios de prácticas pre profesionales proyectados # de convenios de prácticas profesionales habilitadas # de graduados de la carrera # de graduados insertados en el campo laboral

3.7.1.4. Función: gestión y administración

Objetivo estratégico 04: Consolidar la modernización de gestión de la carrera, que permita un eficiente cumplimiento de la misión.

Tabla 68-3: Objetivo estratégico 04

OBJETIVOS OPERATIVOS	METAS	INDICADORES
OO 4.1 Optimizar las asignaciones presupuestarias para una gestión académica eficiente	Contar con aulas propios para la carrera hasta finales del año 2022 para el proceso académico.	# de aulas requeridas # de aulas construidas
OO 4.2 Garantizar el desarrollo académico permitiendo el cumplimiento con la misión de la carrera	Cada 2 años realizar un plan estratégico para un seguimiento y control académico	% de control % de cumplimiento

3.7.2. Programación anual

3.7.2.1. Función: Docencia

Objetivo estratégico 01: Afianzar la calidad académica a nivel de grado y posgrado con pertinencia social.

Tabla 69-3: Objetivo estratégico 02

Programas/Proyectos/Actividades	CRONOGRAMA AÑO					RESPONSA BLE
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
O.O 1.1. Garantizar el aseguramiento de la calidad académica de la carrera						Dirección de carrera- Comisión de carrera
PG: Gestión de calidad academia						
P: Fortalecimiento académico y social	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	
A1: Realizar capacitaciones tanto docentes y estudiantes						
A2: Ejecutar y evaluar emprendimientos que ayuden al desarrollo social.						

3.7.2.2. Función investigación

Objetivo estratégico 02: Fomentar la investigación científica e innovación tecnológica para contribuir al desarrollo local, regional, nacional e internacional.

Tabla 70-3: Objetivo estratégico 02

Programas/Proyectos/Actividades	CRONOGRAMA					RESPONSABLE
	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	
O.O 2.1 Consolidar la producción científica e innovación a través de eventos científicos para la generación del conocimiento tecnológico y científico.						Dirección de carrera - comisión de carrera
PG: Producción científica e innovación tecnológica						
P: Desarrollo académica, científica y tecnología	20%	20%	20%	20%	20%	
A1: Creación de laboratorios tecnológicos			50%	50%		
A2: Coordinación con el director el desarrollo de eventos científicos						

3.7.2.3. *Función vinculación con la sociedad*

Objetivo estratégico 03: Fortalecer la vinculación con la sociedad a través de la transferencia de ciencia y tecnología, prestación de servicios, capacitación, emprendimiento empresarial y actividades científicas, ambientales, culturales, deportivas y sociales.

Tabla 71-3: Objetivo estratégico 03

Programas/Proyectos/Actividades	CRONOGRAMA					RESPONSABLE
	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	
O.O 3.1 Consolidación de integración universidad y sociedad, desde los sectores público y privado a nivel nacional e internacional por medio de alianzas estratégicas. científicas, ambientales, culturales, deportivas y sociales.						Dirección de carrera - comisión de carrera
PG: Alianzas estratégicas mediante convenios						
P: Creación y fortalecimiento de convenios	20%	20%	20%	20%	20%	
A1: Buscar relaciones con instituciones públicas y privadas.						
A2: Entablar reuniones con directivos de diferentes instituciones para posible firma de convenios						
A3: Firmar y fortalecer convenios para practicas pre profesionales						

Programas/Proyectos/Actividades	CRONOGRAMA					RESPONSABLE
	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	
O.O 3.2 Establecer programa de seguimiento a los graduados e inserción laboral.						Dirección de carrera - comisión de carrera
PG: Fortalecimiento de conocimientos a graduados						
P: Seguimiento a graduados e inserción laboral	20%	20%	20%	20%	20%	
A1: Convocar y desarrollar encuentros de graduados						
A2: Determinar la inserción laboral de graduados						

A3: Informe de encuentro a graduados e inserción laboral a la Dirección de carrera						
--	--	--	--	--	--	--

3.7.2.4. *Función: gestión y administración*

Objetivo estratégico 04: Consolidar la modernización de gestión de la carrera, que permita un eficiente cumplimiento de la misión.

Tabla 72-3: Objetivo estratégico 04

Programas/Proyectos/Actividades	CRONOGRAMA					RESPONSABLE
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
O.O 4.1 Optimizar las asignaciones presupuestarias para una gestión académica eficiente.						Dirección de carrera - comisión de carrera
PG: Implementación de infraestructura física de la carrera						
P: Construcción de aulas		25%	25%	25%	25%	
A1: Determinar la ubicación de las instalaciones.						
A2: Ejecución de la infraestructura física						
A3: Implementación de adquisición tecnológica						
A4: Designación de aulas						

Programas/Proyectos/Actividades	CRONOGRAMA					RESPONSABLE
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
O.O 4.2 Garantizar el desarrollo académico permitiendo el cumplimiento de la carrera.						Dirección de carrera - comisión de carrera
PG: Planificación estratégica						
P: Implementación del plan estratégico	20%	20%	20%	20%	20%	
A1: Crear un plan estratégico de carrera						
A2: Seguimiento y control del plan estratégico						
A3: Realización de planes de mejora						

CONCLUSIONES

- Al realizar el análisis de la situación actual de la carrera se determinó algunos parámetros importantes por medio del FODA ayudándonos a conocer las principales aspectos positivos y negativos con el fin de proponer acciones de mejora que ayuden a alcanzar los objetivos propuestos.
- A través de los elementos orientadores se pudo definir un mejor enfoque que garantice el eficiente cumplimiento de objetivos y que aseguren la calidad educativa de la carrera.
- La elaboración de un plan estratégico ha permitido establecer estrategias, programas, proyectos y actividades que ayuden a la mejora continua de la gestión académica y administrativa de la carrera de Química.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la dirección de carrera que después de analizar el FODA se puede tomar en cuenta los aspectos positivos y negativos para tomar propuesta de mejora de forma continua para un desarrollo eficiente de la carrera.
- Analizar la importancia de la realización de un plan estratégico de carrera para un mayor desempeño académico, logrando así una educación de calidad
- Socializar el plan estratégico de la carrera y dar a conocer al personal administrativo para que se enfoquen en los objetivos planeados, estrategias y actividades para el buen funcionamiento de la carrera.

GLOSARIO

Actitud: Es la disposición interna que tiene un individuo para responder de una determinada manera a los estímulos provenientes del entorno (Aramayo, 2015).

Actividad de innovación: Es la transformación de una idea en un producto nuevo o mejorado para ser introducido en el entorno social y económico, o un proceso nuevo o perfeccionado, utilizado en la industria, en el comercio o en un nuevo enfoque de un servicio social (Aramayo, 2015).

Actores: sujetos que influyen en el desarrollo de la planificación y del plan mismo, este rol puede ser en ambos sentidos (Aramayo, 2015).

Calidad de vida institucional: Se considera como el mejoramiento progresivo de las condiciones socioeconómicas del personal (Aramayo, 2015).

Conservación de una edificación: Mantenimiento de la misma, en condiciones de salubridad y ornato (Aramayo, 2015).

Consolidación: Etapa óptima de un desarrollo físico espacial, orientado a complementar los usos programados (Aramayo, 2015).

Contenidos de aprendizaje: Son todos aquellos elementos cognoscitivos, organizados de manera lógica, secuencial y con niveles de complejidad creciente, extraídos de la ciencia y vinculados a las funciones y tareas previamente determinadas en el perfil (Aramayo, 2015).

Control de gestión: En términos generales, se puede decir que el control debe servir de guía para alcanzar eficazmente los objetivos planteados con el mejor uso de los recursos disponibles (técnicos, humanos, financieros, etc.). Por ello, podemos definir el control de gestión como un proceso de retroalimentación de información de uso eficiente de los recursos disponibles de una empresa para lograr los objetivos planteados (Aramayo, 2015).

Sector Público: Es el campo funcional sometido obligatoriamente a la normativa gubernamental (Aramayo, 2015).

BIBLIOGRAFÍA

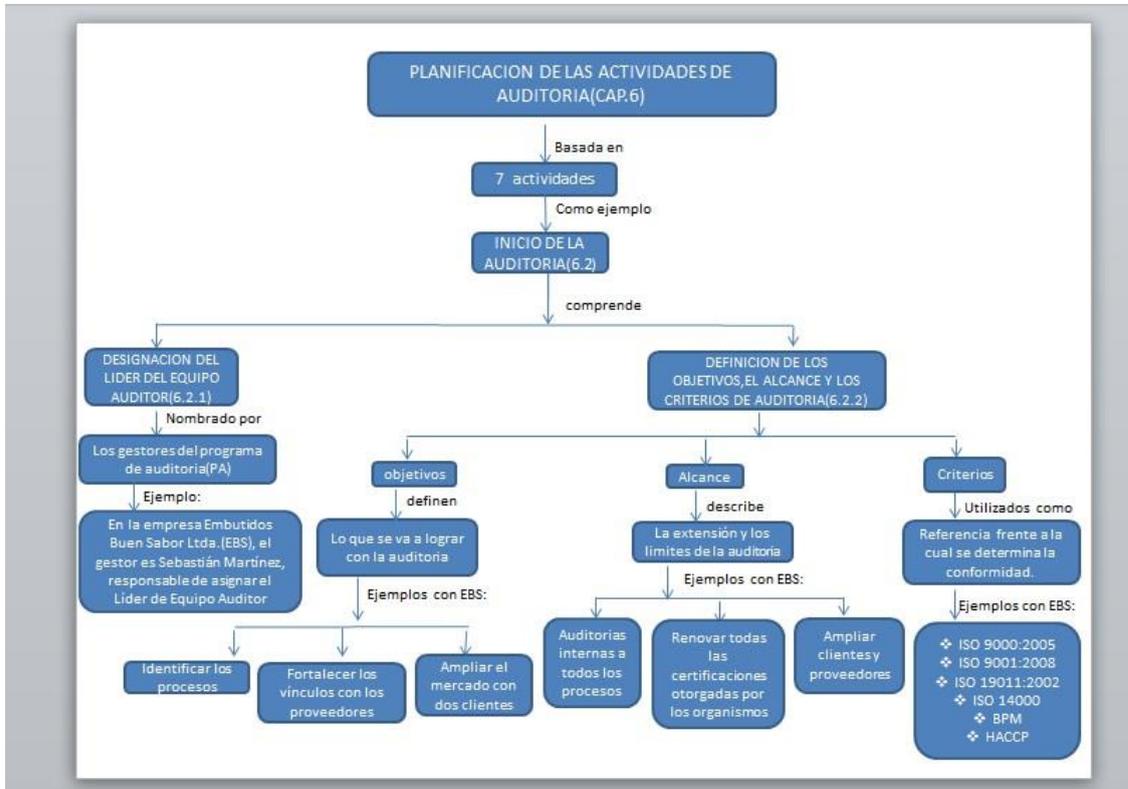
- Albrecht, K. (1996). *Elementos del plan estratégico*. New York: Pric.
- Aramayo, O. (2015). *Estrategia*. México: Pearson.
- Bernal, M. (2012). Características de la planificación. En *La planificación: conceptos básicos, principios, componentes, características y desarrollo del proceso*. Lima : Prisma.
- Correa, & Espin. (2017). *Análisis FODA*. Recuperado el 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11682>
- Costa. (2006). *La Planificación. Administración*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos35/la-planificacion/la-planificacion.shtml>
- Espinosa, R. (2012). *Cómo definir misión, visión y valores, en la empresa*. Recuperado el 2021, de <http://robertoepinosa.es/2012/10/14/como-definir-mision-vision-y-valores-en-la-empresa/>
- Espinosa, R. (2013). *Análisis externo e interno*. Obtenido de <http://robertoepinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/>
- Francés, A. (2006). Metas. En *Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral*. (pág. 47). México: Granté.
- García, M. D. (2008). Macro Entorno. En *Manual de Marketing* (pág. 19). Madrid.
- Gómez, M. (1994). Etapas del plan estratégico. En *Planeación y gestión estratégica*. (pág. 32). Bogotá: La Española. Recuperado el 2020
- Hernández, C. T. (2014). *Planeación estratégica*. Maracaibo: Fenix.
- Kaplan, R., & Norton , D. (2006). Valores y Cultura Institucionales. En *Incrementando los resultados mediante el alineamiento estratégico en toda la organización*. Barcelona.
- Kitchner, B., & Lerma , A. (2012). Beneficios de la planificación estratégica. En *Planeación estratégica por áreas funcionales guía práctica*. (pág. 15). Lemerix.
- Lerma, A., & Barquera, K. (2012). Para que sirve plan estratégico. En *Planeación estratégica por áreas funcionales guía practica* (pág. 5).

- López, & Correa. (2017). *Plan estratégico* . Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11682>
- Martínez, D., & Milla, A. (2012). Objetivos estratégicos. En *Diagnóstico estratégico* (pág. 47). Madrid.
- Michael, P. (2019). *Formulación estratégica*. México: Pearson.
- Milla, A., & Martínez, D. (2012). Análisis FODA. En *Diagnóstico estratégico* (pág. 93). Madrid: Sevilla books.
- Munch. (2013). Importancia de la planificación . En *Planificación estratégica el rumbo hacia el éxito* (pág. 5). Pearson.
- Munch, L. (2008). *La planeación estratégica y los principios* (Vol. III). Londres: Pearson.
- Munch, L. (2013). Tipos de la planeación. En *Planeación estratégica el rumbo hacia el éxito*.
- Naranjo, P. (2009). Factores del análisis FODA. En *Perspectivas teóricas y algunas consideraciones*.
- Navarro, M., & Rico García, M. (2012). Debilidades. En *Fundamentos empresariales* (pág. 12). Madrid.
- Noboa, L. (2014). *Población y estadísticas*. Quito: Sucre.
- Palacios, L. (2018). Programas y Proyectos. En *Dirección estratégica* (pág. 89). Santiago: La Santë.
- Pérez, L. (2014). *Micro Entorno*. Quito: Sucre.
- Quintero. (2009). Objetivos de la planificación. En *La Planificación*.
- Ramírez Alfaro, J. (2017). Estrategias. En *Elementos metodológicos para la planificación estratégica en programas de educación superior* (pág. 23). Buenos Aires.
- Rojas, M. (2011). Importancia de la planificación. En *Planeación estratégica: fundamentos y casos*. Bogotá.
- Sainz, J. (2017). Misión. En *El plan estratégico en la práctica*. (pág. 25). Madrid.
- Sainz, J. (2017). Valores. En *El plan estratégico en la práctica*. (pág. 56). Madrid.
- Sainz, M. (2017). Visión. En *El plan estratégico en la práctica*. Madrid.

- Serna, A. (1994). Planificación estratégica. En *Planeación y gestión estratégica* (pág. 45). Bogotá.
- Steiner, G. (1983). Planificación estratégica. En *Planeación Estratégica: lo que todo director debe saber*.
- Torres Hernández, Z. (2014). Diagrama del proceso de planeación. En *Administración estratégica*. Mexico: PATRIA.
- Van den Berghe, E. (2016). Políticas Institucionales. En *Gestión gerencial y empresarial Aplicadas al siglo XXI*. . Bogota.
- Van, E. (2016). *Fortalezas y debilidades de la planeación estratégica*. Bogotá.

ANEXOS

ANEXO A: PLANIFICACIÓN





**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA
INVESTIGACIÓN**



**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

Fecha de entrega: 21/02/2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)

Nombres – Apellidos: MARIA FERNANDA NOBOA HEREDIA

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Carrera: FINANZAS

Título a optar: INGENIERA EN FINANZAS

f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. CPA. Jhonatan Rodrigo Parreño Uquillas. MBA.



21-02-2022
0223-DBRA-UTP-2022