

# **PLAN DE GESTION FCNM 2023 - 2025**

Presentado por:

## **DECANO**

Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez

## **DIRECTORES DE LAS ESCUELAS PROFESIONALES DE FISICA Y MATEMATICA**

Dr. Carlos Alberto Lévano Huamaccto

Lic. Absalon Castillo Valdivieso

## **DIRECTORES ACADEMICOS DE FISICA Y MATEMATICA**

Dr. Rolando Juan Alva Zavaleta

Mg. Mario Roel Vidal Guzmán

## **DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN**

Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra

## **DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSGRADO**

Mg. Gustavo Alberto Altamiza Chávez

## **PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CALIDAD ACADÉMICA Y ACREDITACIÓN**

Mg. Edgar Zarate Sarapura

FCNM - NOVIEMBRE 2023

## ÍNDICE

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....                                                                     | 5  |
| I. FUNDAMENTOS ESTRATÉGICOS.....                                                      | 6  |
| 1.1. MISIÓN.....                                                                      | 6  |
| 1.2. VISIÓN .....                                                                     | 6  |
| 1.3. VALORES.....                                                                     | 6  |
| II. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL.....                                                    | 7  |
| 2.1. ANÁLISIS EXTERNO .....                                                           | 7  |
| 2.1.1. Gasto Público en Educación en países de América Latina .....                   | 7  |
| 2.1.2. Estudiantes universitarios en el Perú.....                                     | 7  |
| 2.1.3. Egresados y bachilleres en el Perú.....                                        | 9  |
| 2.1.4. Titulados en el Perú.....                                                      | 10 |
| 2.1.5. Universidades Licenciadas en el Perú .....                                     | 11 |
| 2.1.6. Universidades con la carrera de Física y Matemática en el Perú.....            | 12 |
| 2.1.7. Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 .....                                  | 13 |
| 2.2. ANÁLISIS INTERNO .....                                                           | 14 |
| 2.2.1. Ingresantes y Egresados de la FCNM .....                                       | 14 |
| 2.2.2. Bachilleres y Titulados de la FCNM .....                                       | 14 |
| 2.2.3. Ingresantes, egresados y graduados del programa de posgrado de la FCNM .....   | 15 |
| 2.3. PLAN DE TRABAJO DEL DECANATO DE LA FCNM 2023-2025.....                           | 16 |
| ÓRGANOS DE LÍNEA.....                                                                 | 17 |
| 2.4. PLAN DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCNM.....                          | 17 |
| 2.4.1. Estructura de la Organización.....                                             | 17 |
| 2.4.2. Política de Calidad.....                                                       | 17 |
| 2.4.3. Responsabilidades .....                                                        | 18 |
| 2.4.4. Operación y Documentación.....                                                 | 18 |
| 2.4.5. Mejora Continua .....                                                          | 21 |
| 2.5. PLAN DE TRABAJO DEL CENTRO DE EXTENSIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA FCNM..... | 21 |
| 2.5.1. Estructura Organizacional.....                                                 | 21 |
| 2.5.2. Política De Calidad .....                                                      | 22 |
| 2.5.3. Responsabilidades .....                                                        | 23 |
| 2.5.4. Operación Y Documentación .....                                                | 23 |
| 2.5.5. Mejora Continua.....                                                           | 24 |
| ÓRGANOS DE APOYO ADMINISTRATIVO .....                                                 | 24 |

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.6. PLAN DE TRABAJO DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y ECONOMÍA DE LA FCNM.....               | 24 |
| 2.6.1. Estructura de la Organización.....                                                            | 24 |
| 2.6.2. Política de Calidad.....                                                                      | 24 |
| 2.6.3. Responsabilidades .....                                                                       | 25 |
| 2.6.4. Operación y Documentación.....                                                                | 25 |
| 2.6.5. Mejora Continua .....                                                                         | 25 |
| 2.7. PLAN DE TRABAJO DE LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA FCNM..... | 26 |
| 2.7.1. Estructura de la Organización.....                                                            | 26 |
| 2.7.2. Política de Calidad.....                                                                      | 26 |
| 2.7.3. Responsabilidades .....                                                                       | 27 |
| 2.7.4. Operación y Documentación.....                                                                | 27 |
| 2.7.5. Mejora Continua .....                                                                         | 27 |
| ÓRGANOS DE APOYO ACADÉMICO .....                                                                     | 28 |
| 2.8. PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE CALIDAD ACADÉMICA Y ACREDITACIÓN .....                            | 28 |
| 2.8.1. Estructura de la Organización.....                                                            | 28 |
| 2.8.2. Política de Calidad.....                                                                      | 28 |
| 2.8.3. Responsabilidades .....                                                                       | 29 |
| 2.8.4. Operación y Documentación.....                                                                | 29 |
| 2.8.5. Mejora Continua .....                                                                         | 30 |
| 2.9. PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE TUTORÍA Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE .....                         | 30 |
| 2.9.1. Estructura de la Organización.....                                                            | 30 |
| 2.9.2. Política de Calidad.....                                                                      | 31 |
| 2.9.3. Responsabilidades .....                                                                       | 31 |
| 2.9.4. Operación y Documentación.....                                                                | 32 |
| 2.9.5. Mejora continua .....                                                                         | 32 |
| 2.10. PLAN DE TRABAJO DE LA BIBLIOTECA ESPECIALIZADA DE LA FCNM                                      | 32 |
| 2.10.1. Estructura de la Organización .....                                                          | 32 |
| 2.10.2. Política De Calidad.....                                                                     | 34 |
| 2.10.3. Responsabilidades.....                                                                       | 34 |
| 2.10.4. Operación Y Documentación.....                                                               | 34 |
| 2.10.5. Mejora Continua.....                                                                         | 34 |
| 2.11. PLAN DE TRABAJO DE LABORATORIOS Y TALLERES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LA FCNM.....                 | 35 |

|         |                                                                       |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.11.1. | Estructura de la Organización.....                                    | 35 |
| 2.11.2. | Política de Calidad.....                                              | 36 |
| 2.11.3. | Responsabilidades .....                                               | 36 |
| 2.11.4. | Operación y Documentación.....                                        | 37 |
| 2.11.5. | Mejora Continua .....                                                 | 38 |
|         | ÓRGANOS DE ASESORAMIENTO .....                                        | 39 |
| 2.12.   | PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO .               | 39 |
| 2.12.1. | Estructura de la Organización.....                                    | 39 |
| 2.12.2. | Política de Calidad .....                                             | 40 |
| 2.12.3. | Responsabilidades .....                                               | 41 |
| 2.12.4. | Operación y Documentación .....                                       | 41 |
| 2.12.5. | Mejora Continua.....                                                  | 42 |
| III.    | ANEXOS .....                                                          | 44 |
|         | ANEXO 1: FLUJOGRAMA: COMITÉ DE CALIDAD ACADÉMICA Y ACREDITACIÓN ..... | 44 |
|         | ANEXO 2: PROCEDIMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE FÍSICA Y QUÍMICA .      | 44 |

## INTRODUCCIÓN

La exigencia del mundo actual que todas las instituciones cuenten con su respectivo plan estratégico de gestión en donde se indique en forma clara y precisa las metas a lograr en el transcurso del tiempo. Para ello hay que tomar en cuenta las leyes, estatutos y reglamentos vigentes del estado peruano y de la Universidad Nacional del Callao. La contribución a este documento de gestión debe ser tarea de todas las comisiones de los órganos de gobierno de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (FCNM) quienes han contribuido en elaboración y cuya tarea es trabajar en su ejecución.

Los responsables de la Alta Dirección definido por los directores y jefes de todas las comisiones de los órganos de gobierno de la FCNM quienes tienen el compromiso de llevar a cabo la ejecución del plan estratégico de gestión con el objetivo de impulsar el desarrollo científico y tecnológico de la ciencia en nuestra Facultad, con el objetivo fundamental de formar buenos profesionales con una sólida base científica y que respondan a las necesidades que el País requiere.

Cabe indicar que dentro del Plan Estratégico de Gestión periodo 2023 - 2025 se ha considerado los aspectos más relevantes de la FCNM, tal como la misión, visión y la política de calidad mediante un análisis del entorno interno y externo que incidan en el mejoramiento del servicio académico, administrativo de atención a los estudiantes, egresados. Así como en el mejoramiento de los laboratorios, aumento de los programas de diplomado, maestría y doctorados que permitan atender las demandas que la sociedad requiere.

Finalmente, nuestro En tal sentido estamos abriendo una nueva hoja de trabajo con todos los miembros de nuestra organización para mirar con nuevas directrices y gestionar estratégicamente nuestro accionar y nuestro compromiso para dar a luz la Visión de ser una facultad acreditada, competitiva, científicamente innovadora con un gran compromiso social y humanístico alineados a promover a través de nuestra juventud estudiosa el desarrollo sostenible de nuestro país.

**Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez**  
**Decano de la FCNM**

## **I. FUNDAMENTOS ESTRATÉGICOS**

### **1.1. MISIÓN**

Somos una Facultad que forma Profesionales Físicos y Matemáticos, competentes científicamente, técnicamente y humanísticamente, quienes contribuye al desarrollo sustentable de la región Callao, del país y la humanidad; generando conocimientos teóricos y aplicados mediante la investigación científica. La cual, sirve para desarrollar tecnología en los diversos campos de las ciencias naturales y de la matemática; en praxis de extensión y proyección universitaria.

### **1.2. VISIÓN**

Ser una Facultad acreditada y con liderazgo, fundamentalmente en las ciencias naturales y matemática, en el ámbito regional, nacional e internacional; con docentes investigadores; calificados éticamente; altamente competitivos para la generación de nuevos conocimientos, así como en formulación y gestión de proyectos; con infraestructura moderna y desarrollándose en alianzas estratégicas con instituciones similares.

### **1.3. VALORES**

- Calidad
- Cooperación
- Responsabilidad
- Ética
- Profesionalismo
- Innovación
- Enfoque a Resultados.

## II. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

### 2.1. ANÁLISIS EXTERNO

Hemos realizado una búsqueda de información del contexto externo a fin de determinar variables que nos permitan evaluar nuestra realidad y que cuyo conocimiento nos permita un diagnóstico real y oportuno.

#### 2.1.1. Gasto Público en Educación en países de América Latina

Históricamente se puede analizar que el Estado Peruano, invierte en la Educación desde el 2007-2020 entre el 2.5 al 3.9 % del PBI según se señala en el cuadro N°1. Con gobiernos con alto índices de corrupción no se ha priorizado la educación como base del desarrollo de los pueblos, siendo el Perú con el % de Gasto Público el más bajo de la región.

Cuadro N°01 Gasto Público en Educación

| GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN<br>(Porcentaje del producto interno bruto) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Países                                                                | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       |
| Chile                                                                 | 3.2        | 3.8        | 4.2        | 4.2        | 4.1        | 4.5        | ...        | 4.6        | 4.9        | ...        | 4.9        | 5.4        | 5.4        | ...        |
| Colombia                                                              | 4.1        | 3.9        | 4.7        | 4.8        | 4.4        | 4.4        | 4.9        | 4.7        | 4.5        | ...        | 4.4        | 4.5        | 4.5        | ...        |
| <b>Perú</b>                                                           | <b>2.5</b> | <b>2.7</b> | <b>2.9</b> | <b>2.9</b> | <b>3.0</b> | <b>2.9</b> | <b>3.3</b> | <b>3.3</b> | <b>3.6</b> | <b>3.5</b> | <b>3.5</b> | <b>3.5</b> | <b>3.6</b> | <b>3.9</b> |
| Argentina                                                             | 4.9        | 5.4        | 6.0        | 5.8        | ...        | ...        | 5.3        | 5.3        | 5.3        | ...        | 5.8        | 5.5        | 5.5        | ...        |
| Bolivia                                                               | ...        | 7.0        | 8.1        | 7.6        | 6.9        | ...        | ...        | 7.3        | 7.3        | ...        | 7.3        | 7.3        | ...        | ...        |
| Brasil                                                                | 5.1        | 5.4        | 5.6        | 5.8        | ...        | ...        | ...        | 5.9        | ...        | ...        | 6.2        | ...        | 6.3        | ...        |
| Ecuador                                                               | ...        | ...        | ...        | 4.2        | 4.5        | 4.4        | ...        | 4.2        | 5.0        | ...        | 5.0        | 5.0        | 5.0        | ...        |
| Venezuela                                                             | 3.6        | ...        | 6.9        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        |

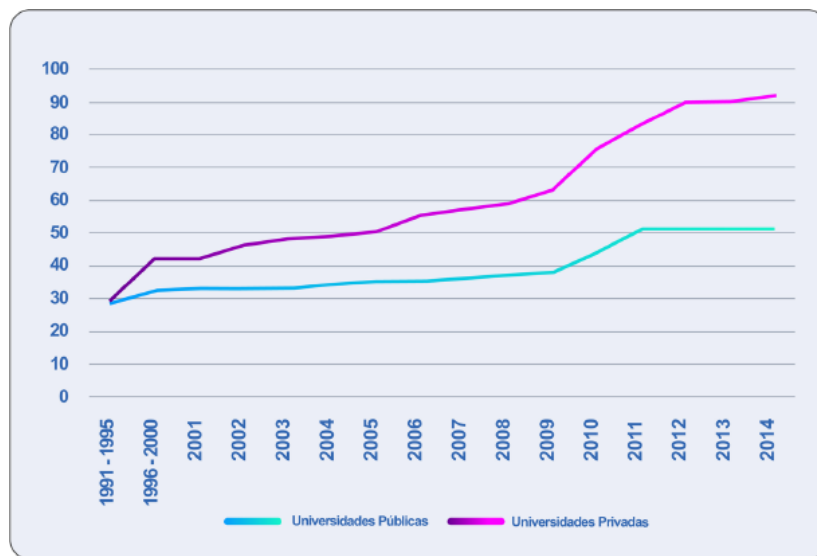
FUENTE: CEPAL - Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2019

Nota: Estimación nacional. Erogaciones del gobierno general según principales funciones COFOG (serie 2009-2018, años anteriores no hay). Publicado en el documento de la Cuenta General de la Republica 2018. SIAF – MEF

#### 2.1.2. Estudiantes universitarios en el Perú

Se puede concluir que el efecto privatizador promovido a través del DLN.° 886 en 1996 la de permitir el ingreso de entidades privadas con fines de lucro para atender la demanda de educación, dio sus frutos y es así que en 1996 -2014 se tiene un crecimiento sostenido de universidades privadas pasando de 25 a 92 (Benit,2020-PUCP) tal como se señala Grafico N°1

Gráfico N°1 Total de Universidades por tipo de Gestión 1994 – 2014



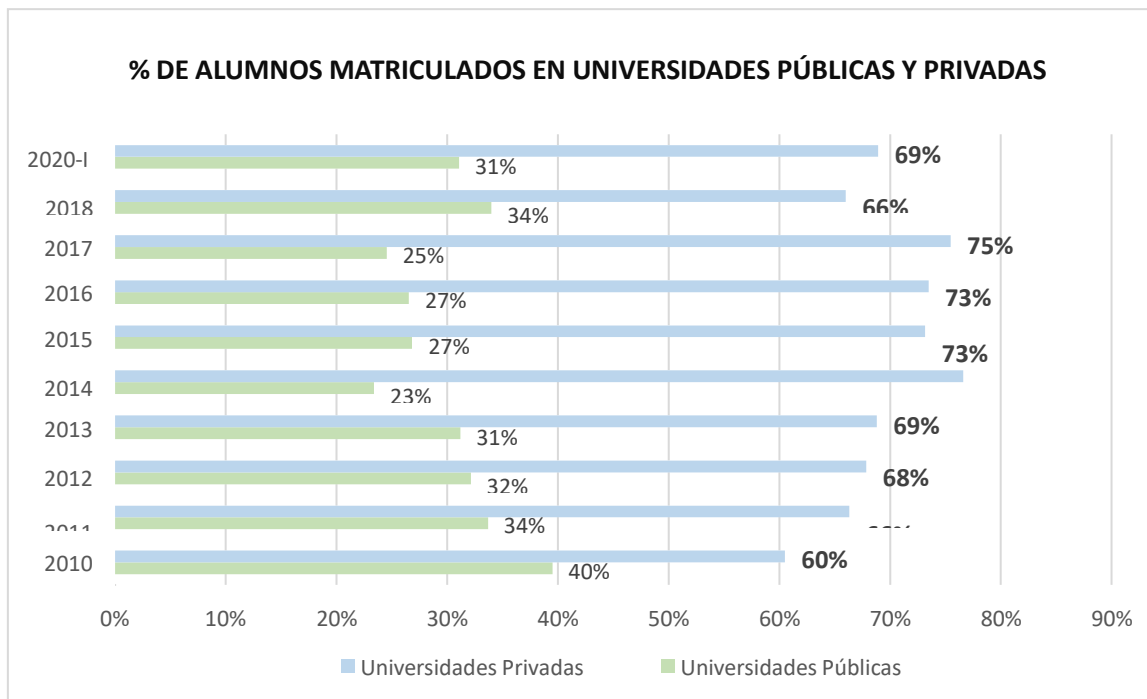
Fuente: Benit 2021- La educación superior Universitaria Post Pandemia

Cuadro N°02

| ALUMNOS MATRICULADOS EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL PERÚ |        |        |         |         |         |         |         |         |        |         |
|--------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
|                                                                    | 2010   | 2011   | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018   | 2020-I  |
| U. Públicas                                                        | 309175 | 314504 | 330471  | 345422  | 274216  | 359375  | 367413  | 313939  | 315327 | 339288  |
| U. Privadas                                                        | 473515 | 618974 | 697581  | 762002  | 898404  | 979896  | 1017720 | 965709  | 612099 | 752340  |
| Total                                                              | 782690 | 933478 | 1028052 | 1107424 | 1172620 | 1339271 | 1385133 | 1279648 | 927426 | 1091628 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) -Unidad de Documentación e Información Universitaria -Sistema de Información Universitaria (SIU), 2020. Información reportada por las universidades hasta marzo de 2021.

Gráfico N°02



Nota: La SUNEDU no reportó información para el 2019.

La información 2020 corresponde al nivel educativo de pregrado y al periodo académico 2020-I.

Este incremento de las entidades privadas en educación tiene un efecto importante en la distribución de la matrícula, se puede observar que del 1'091628 alumnos matriculados en las universidades en el país el 70% corresponde a las universidades privadas.

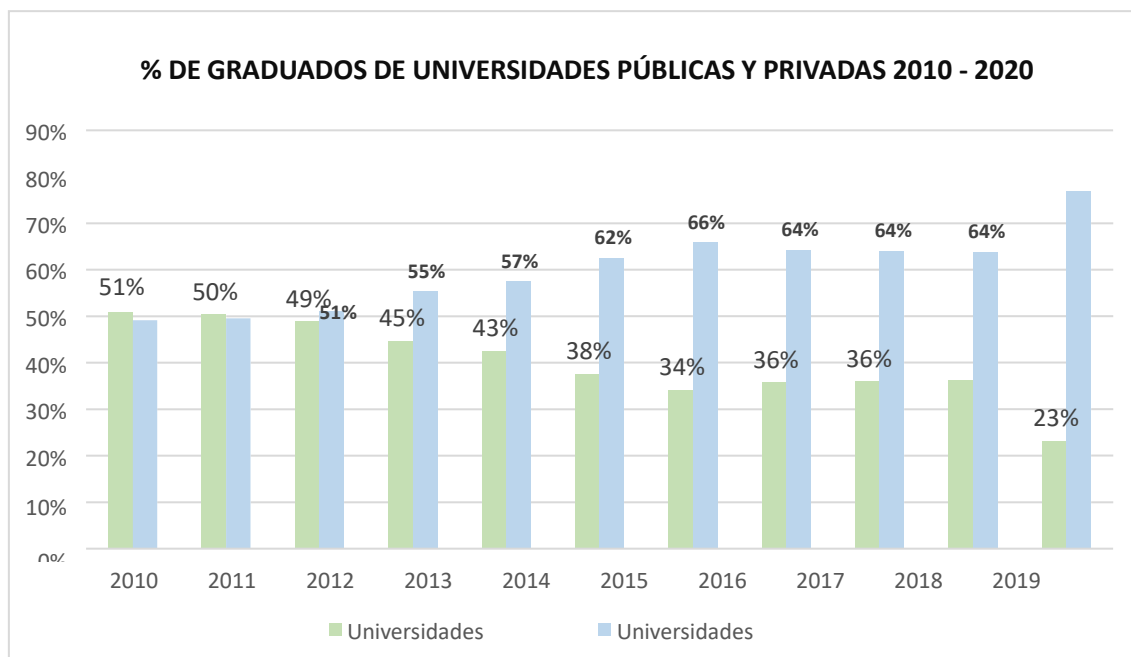
### 2.1.3. Egresados y bachilleres en el Perú

Cuadro N°03

| GRADUADOS DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL PERÚ |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                                                         | 2010  | 2011  | 2012  | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  |
| U. Públicas                                             | 42116 | 48447 | 46924 | 48823  | 49485  | 43165  | 38915  | 46299  | 51504  | 51199  | 16003 |
| U. Privadas                                             | 40722 | 47564 | 49088 | 60411  | 66931  | 71784  | 75223  | 83116  | 91473  | 90090  | 53158 |
| Total                                                   | 82838 | 96011 | 96012 | 109234 | 116416 | 114949 | 114138 | 129415 | 142977 | 141289 | 69161 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Registro Nacional de Grados y Títulos, 2017 - 2020. Información actualizada a marzo de 2021.

Gráfico N°03



Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) Registro Nacional de Grados y Títulos, 2017-2020. Información actualizada a marzo de 2021.

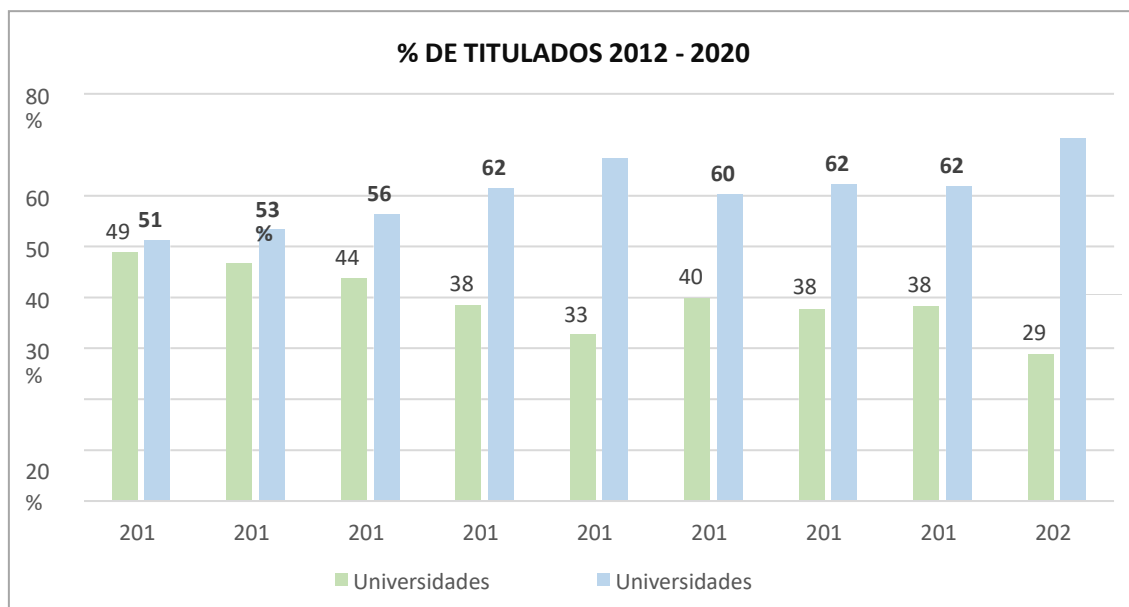
Los graduados de las universidades públicas y privadas entre 2010-2012 correspondía a un 50% por cada una de ellas. El incremento de las universidades privadas marca el despunte del mismo teniendo al 2020 la relación 77% de graduados de universidades privadas y un 23 % de graduados de universidades públicas. Es necesario señalar que se considera graduado a la persona que tiene registrado el diploma de bachiller en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Para el cálculo de número de graduados se asume que cada grado de bachiller corresponde a una persona.

#### 2.1.4. Titulados en el Perú

Cuadro N°04

| TITULADOS EN EL PERÚ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                      | 2012     | 2013     | 2014 P/  | 2015     | 2016     | 2017 P/  | 2018 P/  | 2019 P/  | 2020 P/  |
| U. Públicas          | 32348.00 | 34543.00 | 36420.00 | 32538.00 | 23346.00 | 29311.00 | 31016.00 | 31796.00 | 11084.00 |
| U. Privadas          | 33998    | 39371    | 46935    | 51994    | 48215    | 44212    | 51155    | 51292    | 27353    |
| Total                | 66346    | 73914    | 83355    | 84532    | 71561    | 73523    | 82171    | 83088    | 38437    |

Gráfico N°04



Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Registro Nacional de Grados y Títulos, 2017 - 2020. Información actualizada a marzo de 2021.

El incremento de las universidades privadas a partir del 2014 marca el despunte del número de titulados en el país cuyo mayor aporte corresponde a las universidades privadas con 71% de titulados y un 29% las universidades públicas. Es necesario señalar que se considera titulado a la persona que tiene registrado el título profesional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Como se muestra en Gráfico N° 4.

### 2.1.5. Universidades Licenciadas en el Perú

Es necesario reconocer el liderazgo de la MINEDU como gobernanza e impulso de grandes cambios en la Política Educativa en nuestro país. Con la dación de la Ley 30220, el Estado busca establecer un adecuado sistema de regulación de la calidad a través de la Superintendencia Nacional de Educación superior Universitaria SUNEDU, un organismo técnico especializado encargado de garantizar la oferta educativa en favor de los estudiantes. A la fecha de 142 procesos de licenciamiento, la SUNEDU ha otorgado licenciamiento a 94 universidades 47 públicas y 47 Privadas y denegado a 51 de las cuales 3 públicas y 48 privadas. Con lo cual se tiene que el 65% del total de universidades entre públicas y privadas se encuentran licenciadas y al 35% se encuentran denegadas. Se puede observar en el cuadro N°4 el Número de Universidades en Estado de licenciamiento.

Cuadro N°05

| NÚMERO DE UNIVERSIDADES ESTADO DE LICENCIAMIENTO |          |            |
|--------------------------------------------------|----------|------------|
| DEPARTAMENTO                                     | DENEGADA | LICENCIADA |
| LIMA                                             | 19       | 37         |
| AREQUIPA                                         | 4        | 4          |
| JUNÍN                                            | 2        | 6          |
| LA LIBERTAD                                      | 3        | 5          |
| CUSCO                                            | 3        | 3          |

|               |    |    |
|---------------|----|----|
| LAMBAYEQUE    | 4  | 2  |
| LORETO        | 3  | 2  |
| ANCASH        | 2  | 2  |
| CAJAMARCA     | 1  | 3  |
| PUNO          | 2  | 2  |
| TACNA         | 1  | 3  |
| AMAZONAS      | 1  | 2  |
| APURÍMAC      |    | 3  |
| AYACUCHO      | 1  | 2  |
| HUANCAVELICA  |    | 3  |
| HUÁNUCO       |    | 3  |
| ICA           | 2  | 1  |
| PIURA         |    | 3  |
| UCAYALI       | 1  | 2  |
| CALLAO        | 1  | 1  |
| MOQUEGUA      | 1  | 1  |
| MADRE DE DIOS |    | 1  |
| PASCO         |    | 1  |
| SAN MARTIN    |    | 1  |
| TUMBES        |    | 1  |
| TOTAL         | 51 | 94 |

FUENTE: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Información actualizada al 28 de abril del 2021

### 2.1.6. Universidades con la carrera de Física y Matemática en el Perú

Las carreras de Física y Matemática van tomando mayor importancia en las diferentes universidades del Perú debido a la exigencia de la sociedad en resolver los diversos problemas que enfrenta el mundo tal como el cambio climático, requerimiento de nuevas fuentes de energías limpias, aplicaciones de inteligencia artificial y otros. En tal sentido se puede ver la creación de programas de física y matemática en las diversas universidades, sumándose a la fecha 15 universidades con las carreras profesional de Física y Matemática. Ver Cuadro N°6A y 6B

Cuadro N° 6A

| UNIVERSIDADES CON EL PROGRAMA DE MATEMATICA A NIVEL NACIONAL |                            |                                                    |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Nº                                                           | Programa                   | Universidad                                        |
| 1                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional Mayor de San Marcos           |
| 2                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional Federico Villarreal           |
| 3                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo              |
| 4                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion |
| 5                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional de Trujillo                   |
| 6                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional del Callao                    |
| 7                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Nacional de Ingeniería                 |
| 8                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Privada San Juan Bautista              |
| 9                                                            | Licenciatura en Matemática | Universidad Continental                            |

|    |                            |                                           |
|----|----------------------------|-------------------------------------------|
| 10 | Licenciatura en Matemática | Pontificia Universidad Católica del Perú  |
| 11 | Licenciatura en Matemática | Universidad Peruana Unión                 |
| 12 | Licenciatura en Matemática | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas |
| 14 | Licenciatura en Matemática | Universidad de San Martín de Porres       |
| 15 | Licenciatura en Matemática | Universidad Científica del Sur            |

Cuadro N° 6B

| UNIVERSIDADES CON EL PROGRAMA DE FÍSICA A NIVEL NACIONAL |                        |                                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|
| Nº                                                       | Programa               | Universidad                                        |
| 1                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional Mayor de San Marcos           |
| 2                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional Federico Villarreal           |
| 3                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo              |
| 4                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion |
| 5                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional de Trujillo                   |
| 6                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional del Callao                    |
| 7                                                        | Licenciatura en Física | Universidad Nacional de Ingeniería                 |

FUENTE: Sistema de Información de Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), 2020, InCites, Web of Science, 2020

### 2.1.7. Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030

Uno de los acuerdos globales mas trascendentales en la historia reciente es la declaración de Naciones Unidas “Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como eje central, es una guía para abordar los desafíos mundiales más acuciantes: acabar con la pobreza y promover la prosperidad económica, la inclusión social, la sostenibilidad medioambiental, la paz y el buen gobierno para todos los pueblos para el 2030(1)

Los ODS también tienen una gran relevancia para las universidades y, de manera más general, para el sector servicios y para otras instituciones académicas. Se tiene una gran influencia en materia de enseñanza y aprendizaje proporcionando una educación asequible e inclusiva para todos; fomentando el desarrollo de las capacidades de estudiantes y profesionales de países en desarrollo; y empoderando y movilizand a la juventud.

Las universidades se encuentran alineadas al Objetivo 4 Educación de Calidad.



(1) Guía ODS -Universidades SDSN-Australia/Pacific

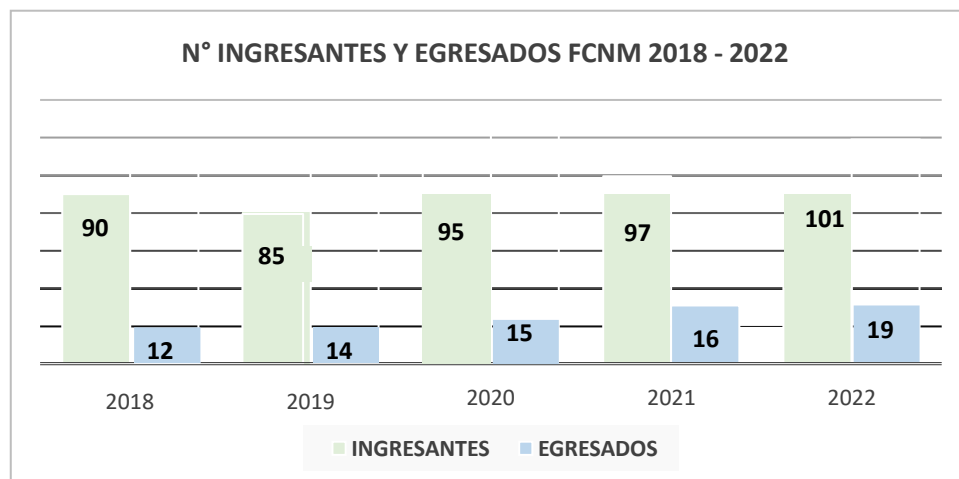
## 2.2. ANÁLISIS INTERNO

El análisis Interno del Plan de Gestión contiene información proporcionada por las diferentes Direcciones de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática que ha permitido generar una línea base de los diferentes factores y elementos que constituyen fortalezas y debilidades del interior de nuestra organización la cual se ha trabajado con una mirada a mejorar el statu quo y convertirlas en materia de trabajo del presente Plan de Gestión.

### 2.2.1. Ingresantes y Egresados de la FCNM

En los años 2018-2022 el ingreso de estudiantes promedio de la escuela profesional de Física es de 43 ingresantes y Matemática es de 40. Por otro lado, los egresados 2018 - 2022 mantuvieron su nivel promedio de ambas escuelas alcanzando 15 egresados por año. Tal como se señala en el Grafico N°05

Gráfico N°05

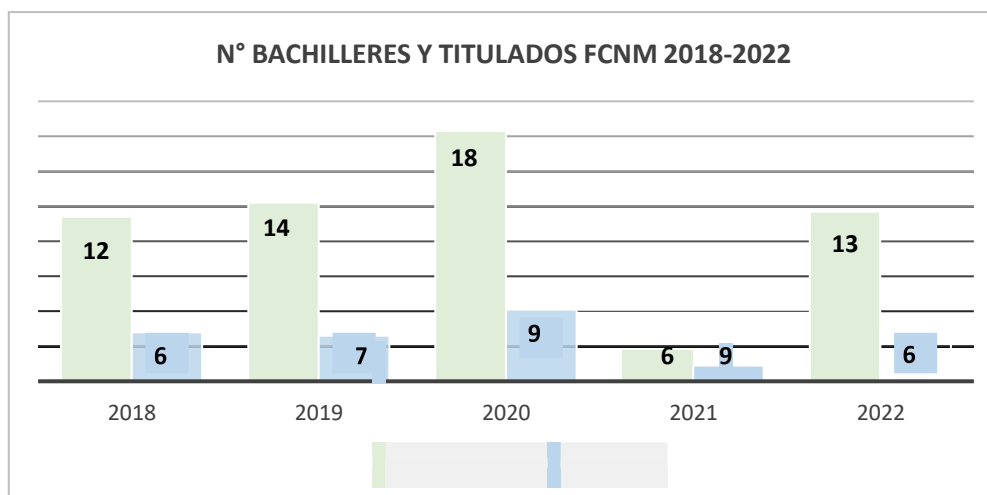


Fuente: Direcciones de Escuela Física y Matemática

### 2.2.2. Bachilleres y Titulados de la FCNM

El número de Bachilleres de la FCNM 2018- 2022 es de 20 promedio y el número de titulados es de 10 promedio. En tal sentido la Titulación constituye el 20% de total de bachilleres de la facultad, este resultado es una problemática a trabajar toda vez que los cursos de Tesis, no están alcanzado los resultados previstos.

Gráfico N°06



Fuente: Comisión Grados y Títulos

### 2.2.3. Ingresantes, egresados y graduados del programa de posgrado de la FCNM

En el periodo 2018 -2022 en la Unidad de posgrado alcanza un nivel de ingresantes de 14 alumnos en promedio, en este caso el año 2020 en pandemia se puede afirmar que los interesados aprovecharon la virtualidad para ampliar sus competencias por esta modalidad alcanzándose 20 ingresantes en el referido año. Sin embargo, es materia de análisis el nivel de egresados constituye el 15% de total de ingresante como dato referencial, es decir que en promedio egresan 2 estudiantes con lo cual existe un 41% de estudiantes que dejaron el posgrado.

### **2.3. PLAN DE TRABAJO DEL DECANATO DE LA FCNM 2023-2025**

Para poder mejorar los datos estadísticos antes mencionados se elaboró un plan de trabajo para el periodo 2023-2025 y que consta en lo siguiente:

1. Acreditación de la escuela profesional de física y la escuela profesional de matemática ante el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).
2. Creación de la Escuela Profesional Ciencia de Datos.
3. Creación de Diplomados.
4. Creación de Segunda Especialidades.
5. Creación de Maestrías.
6. Creación de Doctorados.
7. Contratación de personal especializado en reparación y mantenimiento del laboratorio de física.
8. Elaboración de proyecto para equipar laboratorio de física I, II y III.
9. Instaurar el miércoles científico para la ponencia de trabajos científicos de actualidad.
10. Crear un canal en YouTube para la divulgación científica de diversos experimentos realizados en nuestro laboratorio de física.
11. Proyecto para la compra de un servidor para los grupos de investigación en física y matemática computacional.
12. Creación de un centro de investigación en ciencias naturales.
13. Formación de los grupos de investigación.
14. Actualización de los planes de estudio de la escuela de física y matemática.
15. Formación de los comités para todos órganos de gobierno.
16. Aprobación de los planes operativos de todos los órganos de gobierno.
17. Evaluación y cumplimiento de los planes operativos.
18. Realización de cursos libres para capacitar a la comunidad estudiantil en competencias blandas.
19. Proyecto para la compra de impresora 3D para laboratorio de física.
20. Convenios con institutos de investigación, hospitales y empresas.
21. Realización de diversos cursos en el centro de producción.
22. Tramitar la adquisición de libros electrónicos para los cursos de carrera en física y matemática.
23. Adquirir la licencia del software llamada: matemática para ser usado por los estudiantes de ciencia e ingeniería de la UNAC.

24. Equipamiento de un Laboratorio de física avanzada.
25. Cursos de titulación para la escuela de física y matemática.
26. Realización de cursos computacionales en el uso y manejo de software libre.
27. Actualización y elaboración de reglamentos para las diferentes comisiones de la FCNM.
28. Formación de la comisión de ética para ver diversos temas de denuncias docentes, estudiantes y comité directivo.
29. Realización de eventos deportivos, culturas y científicos.
30. Automatizar los tramites en la FCNM.
31. Elaboración de una revista científica de la FCNM.
32. Capacitación del personal administrativo en el manejo de SGA, SGD por OTIC.

## **ÓRGANOS DE LÍNEA**

### **2.4. PLAN DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCNM**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, es la encargada de integrar las actividades de investigación. Promueve e implanta la filosofía de asegurar los procesos de investigación, mediante las líneas de investigación orientadas a la formación profesional. Para esto, se ha considerado la creación de centros, equipos y grupos de investigación especializados, así como la iniciación científica en los estudiantes de nuestra facultad.

#### **2.4.1. Estructura de la Organización**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática cuenta con un Comité Directivo conformado por los siguientes docentes:

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Dr. LOZANO BARTRA, Whualkuer Enrique | : Director (e) |
| Dr. SOTELO PEJERREY, Alfredo         | : Miembro      |
| Mg. ZÁRATE SARAPURA, Edgar           | : Miembro      |
| Mg. DURAN QUIÑONES, Sofía Irena      | : Miembro      |
| Mg. LÉVANO HUAMCCTO, Carlos Alberto  | : Miembro      |

#### **2.4.2. Política de Calidad**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática a través de los servicios que se brinda, se encuentra involucrada activamente con sus profesores, estudiantes, colaboradores y demás beneficiarios con la finalidad de lograr mejorar su competencia, empoderamiento y compromiso en el cumplimiento de los objetivos de la FCNM y del Vicerrectorado de Investigación, para ello nos comprometemos con:

- Incentivar la investigación científica, tecnológica y humanística; contando con la participación constante de nuestros estudiantes, docentes y colaboradores, cuyo impacto incrementa satisfacción y el logro visionario de la UNAC, formar profesionales altamente calificados.

- Impulsar el proceso de investigación orientándose a la formación profesional considerando la creación de centros, equipos y grupos de investigación especializados, así como la iniciación científica en los estudiantes de nuestra facultad.
- Impulsar continuamente la cooperación nacional e internacional a través de la firma de convenios y/o alianzas nacionales e internacionales con universidades, organizaciones y/o empresas, que permitan el desarrollo de las actividades de investigación en la FCNM.
- Promover entre nuestros estudiantes, docente, administrativos y, colaboradores, al comportamiento ético en la investigación.

### **2.4.3. Responsabilidades**

Cumpliendo con su rol en la gestión de calidad en la Universidad Nacional del Callao, respetando la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad, la Unidad de Investigación de la FCNM tiene las siguientes responsabilidades:

- Aprobar los proyectos e informes de investigación presentados a la unidad.
- Elevar al Consejo de Facultad los proyectos de investigación aprobados por la unidad, para que se apruebe el presupuesto de aquellos que requieren financiamiento
- Designar al asesor a propuesta del graduando o bachiller, y al jurado revisor del plan y trabajo de tesis.
- Proponer al Consejo de Facultad convenios con organismos nacionales e internacionales y con otras Universidades relacionados con la investigación.
- Planificar y ejecutar programas de formación especializada para investigadores.
- Seleccionar las tesis y trabajos de investigación para su publicación en las revistas de la Facultad o la Universidad
- Realizar la programación mensual de jornadas de exposición de trabajos de Investigación.
- Solicitar el apoyo de especialistas de otras Facultades para la revisión de los informes finales de investigación, de ser necesario.
- Las demás que se señalan en el Estatuto, Reglamento General y reglamentos específicos.

### **2.4.4. Operación y Documentación**

La Unidad de Investigación cumple con un conjunto de normas que le permite monitorear los procesos de investigación. La operación documentaria es una herramienta de gestión que permite analizar, evaluar y garantizar la calidad de nuestros productos a través de los servicios que presta esta Unidad, realizando las siguientes actividades:

#### **PROPUESTA JURADO DE PROYECTO DE TESIS**

1. El estudiante o Bachiller remite su expediente digital solicitando la aprobación de su proyecto de tesis y designación de asesor, según formato mediante correo electrónico o SGD externo a mesa de partes de la Facultad.
2. El decanato, en un plazo de 24 horas, recepciona y verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos, hecho remite con proveído al director de la unidad de investigación para la designación de jurado evaluador de proyecto de tesis.  
Si no cumple con los requisitos se devuelve al interesado.

3. El director de la unidad de investigación, en un plazo de 7 días calendarios, pone a consideración del comité directivo la designación de jurado evaluador y designa al asesor a solicitud del interesado.
4. El decano recibe la información y deriva al secretario académico de la facultad para emitir la resolución decanal, designando al jurado evaluador del proyecto de tesis, corriendo traslado a los mismos para que se sirvan dictaminar.
5. El presidente del jurado evaluador del proyecto de tesis, dentro del plazo máximo de quince (15) días calendarios. Si es favorable el decano remite los dictámenes al secretario académico de la facultad para que se emita la resolución decanal aprobado y autorizando el desarrollo del proyecto de tesis, así como designar al asesor. Si el dictamen del jurado evaluador del proyecto de tesis es desfavorable, se corre traslado al(los) interesado(s) para que subsanen las observaciones.

### **PROPUESTA JURADO EVALUDOR DE TESIS**

1. El Bachiller remite su expediente digital solicitando la aprobación de su tesis, fecha y hora de sustentación, según formato mediante correo electrónico o SGD externo a mesa de partes de la Facultad.
2. El decanato recepciona y verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos, hecho remite con proveído al director de la unidad de investigación para la designación de jurado evaluador de sustentación de tesis. Si no cumple con los requisitos se devuelve al interesado.
3. El director de la unidad de investigación, en un plazo de 7 días calendarios, pone a consideración del comité directivo la designación de jurado evaluador de sustentación verificando que la constancia de software de similitud no supere el 30%.
4. El decano recibe el expediente y deriva al secretario académico de la facultad para que emita la resolución decanal, designando al jurado evaluador sustentación, corriendo traslado a los mismos para que se sirvan dictaminar.
5. El presidente del jurado evaluador de sustentación de tesis, dentro del plazo máximo de quince (15) días calendarios contados a partir de su recepción, acopia los dictámenes y los remite vía mesa de partes de la facultad. Si es favorable el decano remite los dictámenes al secretario académico de la facultad para que se emita la resolución decanal con cargo a dar cuenta al consejo de facultad declarando expedita, fecha y hora de la sustentación. Si el dictamen del jurado evaluador de sustentación de tesis es desfavorable, se corre traslado al(los) interesado(s) para que subsanen las observaciones.

### **APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN – FEDU (DOCENTES)**

1. El docente investigador remite su expediente digital solicitando la aprobación de su proyecto de investigación adjuntando su DJ Docente, según formato mediante correo electrónico o SGD externo a mesa de partes de la unidad de Investigación.
2. El director de la UI recepciona y verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos, hecho pone a consideración del comité Directivo la aprobación, emitiendo la respectiva resolución. Si no cumple con los requisitos se devuelve al interesado.
3. El director de la unidad de investigación eleva al decano el expediente digital adjuntando la resolución de comité directivo y formatos vigentes por medio del

- cual se aprueba el Proyecto de investigación, solicitando la aprobación del presupuesto.
4. El decano recibe el expediente digital adjuntando la resolución de CD y deriva al secretario académico de la facultad para que lo agende al próximo consejo de Facultad.
  5. El decano envía el expediente digital adjuntando la resolución de consejo de facultad que refrenda y aprueba el presupuesto, a través del SGD a mesa de partes del vicerrectorado de Investigación para su revisión y posterior trámite ante el rectorado para la emisión de la resolución rectoral correspondiente.

#### **APROBACIÓN DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN – FEDU**

1. El docente investigador remite su expediente digital solicitando la aprobación de su informe final de investigación, adjuntando su DJ Docente, según formato mediante correo electrónico o SGD externo a mesa de partes de la unidad de Investigación.
2. El director de la UI recepciona y verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos, hecho pone a consideración del comité Directivo la aprobación, emitiendo la resolución de CD. Si no cumple con los requisitos se devuelve al interesado.
3. El director de la unidad de investigación eleva al decano el expediente digital adjuntando la resolución de CD, y formatos vigentes, por medio del cual se aprueba el informe final de investigación, solicitando sea ratificado por el consejo de Facultad.
4. El decano recibe el expediente digital adjuntando la resolución de CD y deriva al secretario académico de la facultad para que lo agende al próximo consejo de Facultad.
5. El decano envía el expediente digital adjuntando la resolución de consejo de facultad que refrenda la resolución de CD, a través del SGD a mesa de partes del vicerrectorado de Investigación para emisión de la resolución de conformidad correspondiente.

#### **PRESENTACIÓN DE INFORMES TRIMESTRALES – FEDU (DOCENTES)**

1. El docente investigador remite su expediente digital adjuntando su informe trimestral de investigación, según formato mediante correo electrónico o SGD externo a mesa de partes de la unidad de Investigación.
2. El director de la UI recepciona y verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos, hecho pone a consideración del comité Directivo el cumplimiento. Si no cumple con los requisitos se devuelve al interesado.
3. El director de la unidad de investigación eleva al decano el(los) expediente(s) digital adjuntando el cumplimiento del informe trimestral de investigación, solicitando al decano le dé trámite correspondiente al vicerrectorado de investigación.

#### **EMISIÓN DE CONSTANCIA DE SOFTWARE DE SIMILITUD**

1. El interesado solicita según formato la emisión de la constancia de software de similitud, adjuntando los derechos que se establecen en el TUPA, vía correo electrónico a la Unidad de Investigación.
2. El interesado envía de forma simultánea al correo del Software de similitud un ejemplar de su tesis o informe final de investigación según corresponda.

3. El director emite la constancia considerando que no se supere los porcentajes de similitud establecidos por la Universidad.

#### **2.4.5. Mejora Continua**

Dentro del proceso de mejora continua, se ha propuesto en reunión de profesores ordinarios a tiempo completo y dedicación exclusiva, que todos los profesores se inscriban en el registro nacional de investigadores (RENACYT) para la conformación de grupos de investigación con la finalidad de que la Unidad de Investigación pueda sugerir líneas de investigación demandadas por el Consejo Nacional de Investigación y Tecnología (CONCYTEC).

### **2.5. PLAN DE TRABAJO DEL CENTRO DE EXTENSIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA FCNM**

El Centro de Extensión y Responsabilidad Social de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática promueve la relación entre los miembros de la comunidad universitaria el desarrollo sostenible y bienestar social, tomando como base la formación profesional y el desarrollo del conocimiento científico; desarrollando actividades académico- sociales como la participación en proyectos de desarrollo local y regional.

#### **2.5.1. Estructura Organizacional**

El Centro de Extensión y Responsabilidad Social de la FCNM, está conformado de la siguiente manera:

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra | (Presidente) |
| Dr. Dionicio Orlando Moreno Vega    | (Secretario) |
| Est. Arturo Leonell Gomez Tarco     | (Miembro)    |

Dentro del actividades establecidas en los reglamentos y directivas vigentes de la Universidad Nacional del Callao; El Centro de Extensión y Responsabilidad Social de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática incentiva la presentación de proyectos generados por iniciativa propia o a través de la presentación de solicitudes por parte de los docentes, estudiantes y egresados.

El objetivo primordial para el desarrollo de estos proyectos, es el proceso de interacción entre la universidad y la comunidad, cuyo fin supremo es la prestación y promoción de servicios de capacitación profesional y técnica.

Los proyectos de responsabilidad social universitaria cual sea su naturaleza son presentados a través del Centro extensión y Responsabilidad Social Universitaria (CERES).

Los participantes en los proyectos y actividades de extensión universitaria y proyección social, son los docentes, estudiantes, egresados y personal administrativo de la FCNM y de la UNAC, así como también invitados externos.

Los integrantes de un proyecto de actividades de extensión universitaria y proyección social están conformados de la siguiente manera:

- Los Organizadores
- Los colaboradores
- Los participantes (beneficiarios)

**Los organizadores:** integrantes directos del proyecto, quienes tienen responsabilidades específicas para el cumplimiento de los objetivos, metas y resultados del proyecto.

**El coordinador:** es un organizador, quien asume la responsabilidad de la presentación y ejecución del proyecto y/o actividades de RSU. Asimismo, deberá asegurar que el proyecto cumpla con sus objetivos, metas y resultados propuestos.

**Los Colaboradores:** su participación es temporal en la ejecución del proyecto, siempre que se justifique en el objetivo del proyecto.

**Los Participantes:** Son los beneficiarios directos.

En los proyectos de RSU, los de integrantes no debe superar a un máximo de 5 integrantes cuando el proyecto tiene un alcance dentro de la comunidad UNACINA. Si el proyecto tiene un alcance a la comunidad local, un máximo de 10 integrantes, si el proyecto tiene alcance nacional un máximo de 15 integrantes y si proyecto tiene un alcance internacional la participación de integrantes debe sustentarse técnicamente en el proyecto.

Según lo establecido en el artículo 398° del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, siempre que el programa de extensión y responsabilidad social esté autorizado, los docentes pueden incluir dichas actividades realizadas en su plan de trabajo individual.

Los docentes Ordinarios a dedicación exclusiva y a tiempo completo, dentro de sus horas no lectivas deberán ejecutar acciones de responsabilidad social universitaria a través de las actividades programadas por el Comité de Responsabilidad Social de la FCNM.

### **2.5.2. Política De Calidad**

El Centro de Responsabilidad Social de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, se compromete en la formación profesional y ética de todos sus integrantes, tanto en lo académico como en el desarrollo de proyectos en proyección social y extensión universitaria.

- El Comité de Responsabilidad Social de la FCNM tiene como política de formación académica, hacer que la comunidad universitaria (docentes estudiantes y administrativos) se involucren en un mejoramiento continuo con los aspectos sociales necesarios para el desarrollo humano sostenible.
- La mejora continua del comportamiento ético y profesional de nuestros estudiantes, es la base fundamental para el desarrollo de valores socialmente responsables, para con la comunidad unacina y comunidades aledañas que se puedan beneficiar con los proyectos sociales a desarrollarse de forma responsable.
- La FCNM a través del Centro de Extensión y Responsabilidad Social, permite el acceso a todos los estudiantes sin distinción de credo, raza, estrato social o situación económica, para que tengan la oportunidad de participar o beneficiarse de los proyectos de capacitación que se realicen.
- La FCNM tiene muy en cuenta que se debe a sus estudiantes, en la formación profesional y académica que se imparte en sus aulas con una visión futurista para satisfacer las necesidades de la sociedad.

### 2.5.3. Responsabilidades

Los organizadores, el responsable del CERES-FCNM, el Decano y el Consejo de Facultad, son los responsables de garantizar el buen desarrollo y cumplimiento de las actividades establecidas en los proyectos aprobados de extensión y responsabilidad social de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

### 2.5.4. Operación Y Documentación

1. **Recepción del proyecto:** El CERES, recibe la solicitud de desarrollo del proyecto de responsabilidad social presentado a través de SGD o correo institucional.
2. **Registro del proyecto:** luego de la recepción del proyecto de responsabilidad social este es registrado.
3. **Evaluación del proyecto:** En sesión del comité de responsabilidad social, a través de la emisión del dictamen se evalúa el proyecto tomando en cuenta los siguientes criterios:
  - Impacto y cobertura
  - Participación de los estudiantes
  - Sustentabilidad y sostenibilidad
  - Creatividad, originalidad e innovación
  - Cronograma del proyecto
4. **Aprobación:** Los proyectos que contengan los criterios de evaluación indicados líneas arriba se remitirán al despacho del decano de la FCNM para la aprobación a través del Consejo de Facultad para la emisión de la resolución decanal respectiva.
5. **Seguimiento del Proyecto:** El CERES según sea la naturaleza del proyecto de extensión universitaria o proyección social, asignará a la unidad respectiva para que realice el seguimiento del proyecto. Al culminar el período de ejecución del proyecto el CERES solicitará un informe de seguimiento del mismo sobre todo la participación de los integrantes del grupo de trabajo, cumplimiento de objetivos, cumplimiento del cronograma de actividades entre otros.  
Los coordinadores de los proyectos facilitarán los medios para que se realice el seguimiento del proyecto a ejecutarse.
6. **Informe Final del Proyecto:** Es una herramienta que permite evaluar y analizar el trabajo realizado, incluyendo el proceso, el alcance, los resultados obtenidos. Se deberá adjuntar toda la evidencia de la ejecución del proyecto, así como el informe económico, si fuera el caso.
7. **Certificación:** Con el informe final aprobado del proyecto por el CERES, se elaborará los certificados de los participantes del proyecto (organizadores, ponentes, colaboradores y participantes), para su certificación respectiva, los miembros que conformaron el proyecto deben tener participación activa en el desarrollo del mismo, para elevarlo al despacho del decano para la firma de los certificados respectivos.
8. **Emisión de Certificados:** Los certificados son firmados por decano y el responsable del CERES. Asimismo, serán registrados por el CERES, posterior a ello los certificados se podrán recoger en la oficina del CERES.

### 2.5.5. Mejora Continua

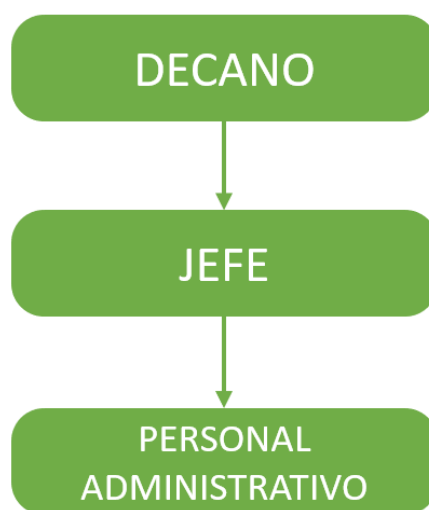
1. Para el desarrollo del proyecto de responsabilidad social de la FCNM, se puede establecer relación con instituciones científicas, tecnológicas, culturales, sociales y económicas con fines de cooperación y asistencia en forma recíproca.
2. El desempeño integral de la FCNM debe ser un objetivo permanente; un cambio de actitud de las personas implicadas (docentes, estudiantes, administrativos y comunidad unacina), sobreentendiendo, cambios pequeños y frecuentes que conducen a mejoras significativas graduales.

## ÓRGANOS DE APOYO ADMINISTRATIVO

### 2.6. PLAN DE TRABAJO DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y ECONOMÍA DE LA FCNM

La Oficina de Planeamiento, Gestión y Economía de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao se constituye como un pilar fundamental en la administración y gestión de la Facultad. Esta oficina es responsable de la planificación estratégica, la gestión económica y la administración documental, alineándose con las necesidades operativas de todas las dependencias de la Facultad y siguiendo los lineamientos de gestión establecidos por el Decano.

#### 2.6.1. Estructura de la Organización



#### 2.6.2. Política de Calidad

Nuestra Política de Calidad está centrada en asegurar una administración eficiente y transparente de los recursos económicos, garantizando su uso óptimo en beneficio de la Facultad y sus miembros; mantener una gestión documentaria clara y accesible, asegurando la rendición de cuentas en todas las operaciones; fomentar una cultura de mejora continua en todos los procesos de planeamiento y gestión, buscando constantemente la optimización y actualización de nuestras prácticas; y atender de manera eficiente las necesidades operativas de todas las dependencias de la Facultad, asegurando el soporte adecuado para el cumplimiento de sus objetivos.

### **2.6.3. Responsabilidades**

La Oficina de Planeamiento, Gestión y Economía tiene, las siguientes funciones:

1. Elabora los planes estratégicos y el plan operativo de la Facultad, para su aprobación por el Consejo de Facultad. Controla la ejecución de los mismos e informa al Consejo de Facultad los resultados obtenidos.
2. Controla y evalúa, mensualmente, la ejecución del gasto de los Ingresos de la Facultad solicitando u obteniendo vía Internet, los Estados de Cuenta mensuales elaborados por el Banco o por la Oficina de Tesorería Central o por la misma Oficina de Planeamiento, Gestión y Economía.
3. Elabora, el presupuesto de ingresos directamente recaudados (RDR) así como el plan anual de adquisiciones de la Facultad, en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Ejecución Presupuestaria de la Universidad, para consideración del Consejo de Facultad y prepara los informes solicitados por el Consejo de Facultad o el Decano sobre los saldos de las diferentes partidas; así como, de los fondos destinados a otorgar subvenciones a los docentes, la estadística de los profesores subvencionados.
4. Formula los estudios de las necesidades de crecimiento de la Facultad, los proyectos de inversión en concordancia con el plan de desarrollo de la Facultad.
5. Otras establecidas en el Manual de Organización y Funciones de la Facultad.

### **2.6.4. Operación y Documentación**

#### **Planeamiento Estratégico**

- Diseñar y desarrollar el POI en coordinación con las distintas dependencias, asegurando que los objetivos y metas estén alineados con el Plan Estratégico de la Facultad.
- Implementar y supervisar proyectos estratégicos que contribuyan al desarrollo académico y administrativo de la Facultad.

#### **Gestión Económica**

- Elaborar y administrar el presupuesto anual de la Facultad, asegurando una distribución eficiente y equitativa de los recursos.
- Aprobar en primera instancia las subvenciones para docentes y estudiantes, evaluando la pertinencia y el impacto de las mismas.
- Realizar el control y seguimiento de la ejecución presupuestaria, garantizando la transparencia y el cumplimiento de los objetivos financieros.

#### **Gestión Documentaria**

- Implementar un sistema eficaz de gestión documental que facilite el acceso, almacenamiento y conservación de los documentos institucionales.
- Agilizar los procesos de trámite documentario, asegurando tiempos de respuesta rápidos y eficientes para todas las dependencias de la Facultad.

### **2.6.5. Mejora Continua**

- Establecer mecanismos de evaluación y monitoreo continuo de los procesos y actividades de la Oficina, identificando áreas de mejora y oportunidades de optimización.

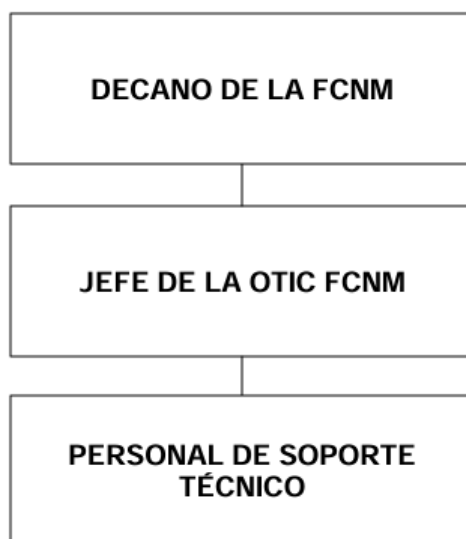
- Promover la capacitación continua del personal de la Oficina en áreas de gestión, finanzas y administración documental, asegurando su actualización y competencia profesional.
- Fomentar un ambiente de comunicación abierta y retroalimentación constante con todas las dependencias de la Facultad, recogiendo sus necesidades y sugerencias para mejorar los servicios ofrecidos.

## **2.7. PLAN DE TRABAJO DE LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA FCNM**

La Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (OTIC), como órgano de Apoyo Técnico y Administrativo; tiene, entre sus funciones brindar las instalaciones para el desarrollo de las clases de laboratorio impartidas por los docentes de las Escuelas Profesionales de Física y Matemática. Además, expedir constancias, apoyar en el mantenimiento de los equipos informáticos de los laboratorios y oficinas de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (FCNM), así como mantener la red de internet de la FCNM y los equipos de cómputo del personal de la Facultad.

En el contexto actual, donde la tecnología desempeña un papel crucial en la educación y gestión institucional, la OTIC FCNM asume la responsabilidad de impulsar mejoras continuas para asegurar la eficiencia y seguridad de nuestros recursos informáticos. A través de este plan, nos comprometemos a fortalecer la conectividad, proporcionar un sólido soporte técnico, fomentar el uso de plataformas educativas avanzadas y promover prácticas seguras en el manejo de la información digital.

### **2.7.1. Estructura de la Organización**



### **2.7.2. Política de Calidad**

La Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones se compromete a satisfacer a los usuarios con la entrega de Proyectos con la funcionalidad, tiempo y costos acordados; así como brindar Servicios con la oportunidad y confiabilidad pactados cumpliendo con los estándares y buscando asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, contribuyendo a la mejora continua de la FCNM.

### **2.7.3. Responsabilidades**

#### **JEFE DE LA OFICINA**

- ✓ Dirigir la ejecución de programas de Procesamiento Automático de Datos (PAD)
- ✓ Participar en la formulación y determinación de las actividades propias del laboratorio de Cómputo e Informática.
- ✓ Dirigir y coordinar la formulación de documentos técnicos normativos para la correcta utilización de los equipos de informática.
- ✓ Coordinar y controlar la aplicación de normas técnico administrativas.
- ✓ Evaluar las actividades del laboratorio y determinar las medidas correctivas para el buen funcionamiento del mismo.
- ✓ Asesorar y orientar sobre asuntos de informática.
- ✓ Formular los requerimientos necesarios.

#### **TÉCNICO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

- ✓ Calcular las necesidades de utilización de máquina y recursos de otros equipos.
- ✓ Apoyar técnicamente en el uso de los programas por los usuarios de la Facultad.
- ✓ Brindar el soporte técnico en software y hardware a las maquinas del Centro de Informática.
- ✓ Elaborar la programación de cursos de computación que brinde la facultad a los usuarios.
- ✓ Controlar la calidad de los documentos procesados.
- ✓ Evaluar el rendimiento de las máquinas y determinar las que están operativas, las que necesitan reparación o declararlas no operativas.
- ✓ Vigilar las actividades que desarrollan los equipos de trabajo de los estudiantes
- ✓ Registrar el ingreso de los usuarios para el uso de máquina.
- ✓ Puede corresponderle sugerir las necesidades de aplicación y/o renovación de equipos.
- ✓ Realizar otras funciones que asigne el Jefe.

### **2.7.4. Operación y Documentación**

- ✓ Seguir actualizando la página web del FCNM con la información necesaria para el cumplimiento de la comunidad de la Facultad y público en general.
- ✓ Apoyar a todas las áreas administrativas y órganos de gobierno tanto en forma virtual y presencial.
- ✓ Instalar y actualizar los equipos de cómputo en la FCNM.
- ✓ Administrar y mantener la red de la FCNM.
- ✓ Analizar y solucionar problemas de hardware, software y almacenamiento en la nube en la FCNM.
- ✓ Atender consultas sobre hardware, software y almacenamiento en la nube al personal administrativo y docentes y autoridades de la Facultad.
- ✓ Hacer un monitoreo y diagnóstico continuo a los equipos de cómputo.
- ✓ Elaborar el plan de mantenimiento anual y semestral de los equipos de cómputo.

### **2.7.5. Mejora Continua**

- Implementar un sistema robusto de evaluación y monitoreo continuo de todos los procesos y servicios tecnológicos, identificando áreas de mejora y oportunidades de innovación. Esto incluye la revisión periódica del rendimiento de los sistemas de información y la plataforma tecnológica para asegurar su eficacia y eficiencia.

- Desarrollar y seguir un plan estratégico de actualización tecnológica, asegurando que la infraestructura de TI de la Facultad esté siempre alineada con las mejores prácticas y tecnologías más avanzadas disponibles en el mercado. Esto incluye la actualización regular de hardware, software y sistemas de seguridad.

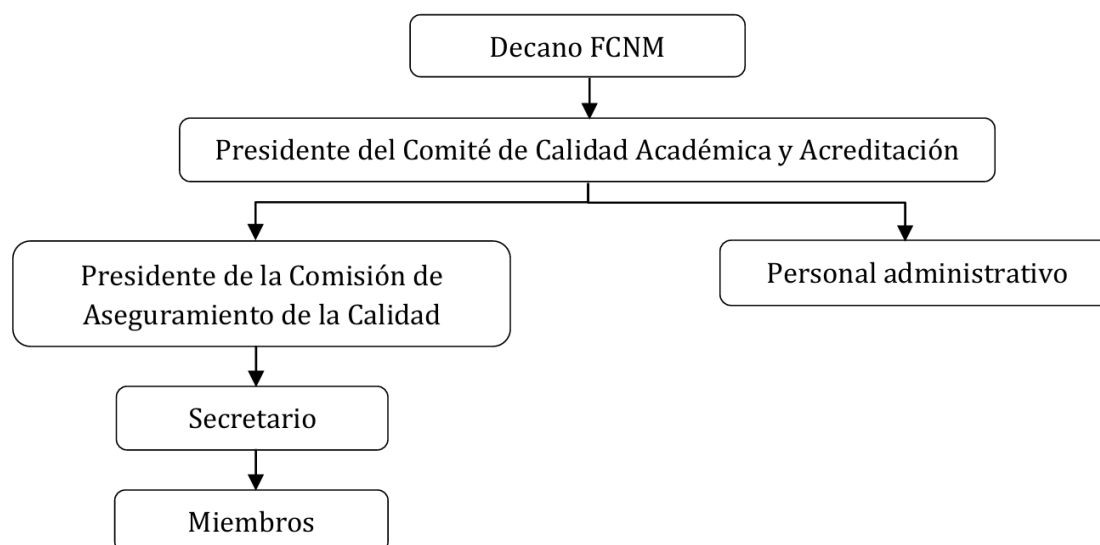
## ÓRGANOS DE APOYO ACADÉMICO

### 2.8. PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE CALIDAD ACADÉMICA Y ACREDITACIÓN

En el marco de la obtención del Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas, basado en la Norma ISO 21001:2018, La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao siempre a la vanguardia de la calidad educativa, se encuentra en la planificación y adaptación con la Norma ISO 9001 – ISO 21001, implementado un sistema de gestión de calidad basado en un enfoque por procesos.

El Comité de Calidad Académica y Acreditación es responsable de velar por el adecuado funcionamiento del sistema de gestión y soporte de los 19 procesos que se formó para la CERTIFICACIÓN 2023.

#### 2.8.1. Estructura de la Organización



#### 2.8.2. Política de Calidad

Como Comité de Calidad Académica y Acreditación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, estamos comprometidos en:

- ✓ Buscar constantemente formas de mejorar la calidad de los programas académicos y los procesos del sistema de gestión.
- ✓ Cumplir con los estándares establecidos por organismos de acreditación reconocidos nacional e internacionalmente.
- ✓ Fomenta la participación activa de todas las comisiones de los procesos del Sistema de gestión de calidad y acreditación.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.

- ✓ Garantizar que los programas académicos satisfagan las necesidades y expectativas de los estudiantes, preparándolos para el éxito académico y profesional.

### **2.8.3. Responsabilidades**

- ✓ Contribuir con la implementación, diseño y mantenimiento del Sistema de Gestión para mejorar los procesos de la FCNM.
- ✓ Fomentar y apoyar la adopción de medidas que conduzcan el mejoramiento continuo de los programas de estudios.
- ✓ Asesorar y monitorear a los coordinadores de Autoevaluación de los programas de estudio con fines de acreditación, licenciamiento y del sistema de gestión de calidad promoviendo una cultura de planificación y evaluación.
- ✓ Realizar seguimiento al plan de trabajo y planes de acciones de mejora realizado por los coordinadores de Autoevaluación de los programas de estudio con fines de acreditación, licenciamiento y del sistema de gestión de calidad.
- ✓ Emitir informes trimestrales de avance al Decano de la FCNM.
- ✓ Establecer las necesidades de capacitación en gestión de calidad.
- ✓ Presentar semestralmente el informe de cumplimiento del Plan de Trabajo al Decano de la FCNM.
- ✓ Proponer acciones para lograr el mantenimiento y mejora en el proceso de autorregulación y mejora continua.
- ✓ Representar a su programa de estudios en eventos locales, nacionales o internacionales para exponer las buenas prácticas y lecciones aprendidas durante el proceso de licenciamiento, acreditación y/o certificación.
- ✓ Fomentar el compromiso e involucramientos de los docentes, estudiantes, administrativos y grupos de interés para la mejora continua de los programas de estudio.
- ✓ Dar la conformidad de los planes de trabajo anual de los círculos de calidad y mejora continua de la facultad (CCMEC).
- ✓ Aprobar en primaria instancia los equipos de trabajo de los procesos de autoevaluación de los programas de estudio con fines de acreditación, de licenciamiento y del sistema de gestión de calidad a propuesta de los coordinadores responsables.

### **2.8.4. Operación y Documentación**

#### **ENTRADAS:**

- Recepción de documentos (oficios, citaciones, proveídos, reglamentos, procedimientos, entre otros) del Sistema de Gestión de Calidad (SIGCA), Modelo de Acreditación y Modelo de Renovación de Licenciamiento.

#### **PLANIFICAR:**

- Plan de auditoría del Sistema de Gestión de Calidad.
- Plan de auditoría del Modelo de Acreditación.
- Plan de auditoría del Modelos de Renovación de Licenciamiento.

#### **EJECUTAR:**

- Auditorías (semestrales o anuales).
- Informe de las auditorías internas y externas.

## **SEGUIMIENTO Y CONTROL:**

- No Conformidades halladas en las Auditorías Internas y Externas.
- Observaciones halladas en las Auditorías Internas y Externas.
- Matriz de riesgos y oportunidades (MATRIZ AMFE).
- Normas, reglamentos y procedimientos.

### **2.8.5. Mejora Continua**

- Establecer metas específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo determinado para guiar el proceso de mejora continua de manera efectiva.
- Trabajar en estrecha colaboración con las 19 comisiones del Sistema de Gestión de Calidad para asegurar una perspectiva holística en el proceso de mejora continua.
- Comunicar abierta y regularmente el avance del comité, así como los planes de mejora y los progresos realizados.
- Realizar evaluaciones periódicas del proceso de mejora continua para identificar lo que está funcionando bien y qué comisiones necesitan soporte y ajustes adicionales.
- Asegurar que el comité y las comisiones en su conjunto estén comprometidos con la búsqueda constante de la excelencia en la calidad académica y los estándares de acreditación.

## **2.9. PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE TUTORÍA Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE**

El Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la UNAC, como uno de los órganos de apoyo académico, es la encargada de brindar orientación sistemática desplegada a lo largo del sistema educativo, para que el alumno mejore su rendimiento académico, solucione dificultades universitarias y desarrolle hábitos de trabajo, estudio, reflexión y convivencia social, que le permitan un óptimo desarrollo en su formación profesional, tal como lo menciona el modelo educativo en el Reglamento de Tutoría de la UNAC, aprobado con RCU N°285-2022-CU del 7 de diciembre de 2022:

*“la tutoría es el proceso de acompañamiento a los estudiantes durante su vida universitaria de manera personalizada, por parte de docentes competentes, a fin de fortalecer su desempeño como estudiante y asegurar el éxito de su formación profesional”.*

Con la finalidad de cumplir con los objetivos de la gestión de tutoría y desarrollo del estudiante el proceso de tutoría se despliega bajo los siguientes estándares: Privacidad, Respeto, Transparencia y autenticidad; estimulando y promoviendo en los estudiantes el rendimiento académico.

### **2.9.1. Estructura de la Organización**

Como Órgano de Apoyo Académico - Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante, en referencia a la modificatoria de la R.D. N°014-2024-D-FCNM de fecha 17.1.2024, a partir del 17 de enero al 31 de diciembre 2024.

#### **Presidente**

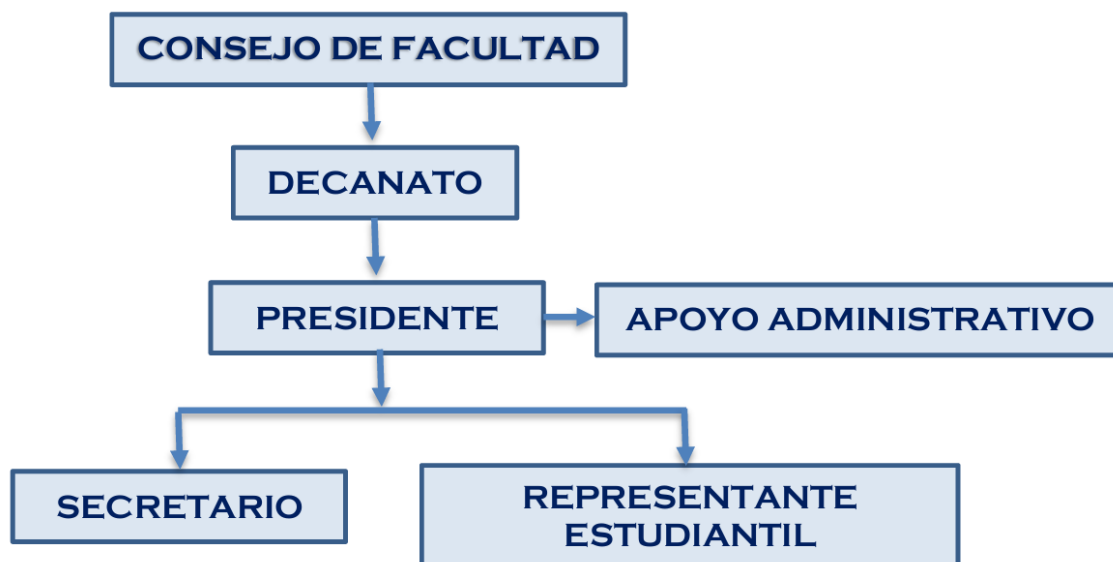
La presidencia designada por Decano de la Facultad, el encargado de convocar, presidir y dirigir las reuniones del Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante. Así como facilitar la aplicación y vigencia de los acuerdos de este.

### **Secretario**

Es el responsable de las labores administrativas junto al personal de apoyo administrativo, para convocar reuniones a propuestas de la presidencia a petición de los miembros, elaborar actas y asistencia de los participantes.

### **Miembros**

Son los demás integrantes del comité designados. Entre otras funciones, aportan iniciativas propias para ser tratadas en las sesiones y son los encargados de fomentar y hacer cumplir las disposiciones o acuerdos tomados por el comité.



### **2.9.2. Política de Calidad**

Los miembros del Comité de Tutoría y desarrollo del estudiante estamos competidos a:

- Elaborar, en coordinación con el director de la Escuela Profesional el plan anual de trabajo del comité de tutoría y desarrollo del estudiante, siendo presentado al decano.
- Fomentar la participación de los estudiantes a las sesiones de tutoría.
- Evaluar periódicamente los informes presentados por los docentes tutores durante el semestre académico.
- Comprometer a cada uno de los docentes tutores a esforzarse y satisfacer las necesidades y expectativas académicas de los estudiantes.
- Gestionar programas de capacitación para los docentes tutores.
- Estandarizar los procedimientos, normativas y directivas.

### **2.9.3. Responsabilidades**

Los miembros del Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante somos responsables de:

- Contribuir en la implementación, diseño y mantenimiento del proceso de Tutoría de los estudiantes de la FCNM
- Monitorear a los docentes en las sesiones de tutoría.
- Realizar la encuesta de satisfacción del estudiante tutorado sobre la labor realizada por el docente tutor.
- Presentar los informes semestrales sobre las acciones tutoriales y el cumplimiento del plan de trabajo.

#### **2.9.4. Operación y Documentación**

Los miembros del Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante se comprometen a:

- Recepcionar documentación (Resoluciones, oficios, citaciones, proveídos, reglamentos, procedimientos, entre otros) del Comité de calidad y acreditación, decanato y otras direcciones de la FCNM.
- Elaborar documentación (Plan de trabajo, plan de gestión, reglamentos, directivas, normativas y oficios, entre otros) para el desarrollo del proceso.
- Ejecutar el monitoreo a las sesiones de tutoría.
- Realizar la encuesta de satisfacción de los estudiantes en las sesiones tutoriales.
- Elaborar el informe semestral del desarrollo de las tutorías y elevar al decanato de la FCNM.

#### **2.9.5. Mejora continua**

Los miembros del Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante se comprometen a realizar:

- Análisis y reflexiones continuas a fin de obtener óptimos resultados en el rendimiento de los estudiantes con riesgo académico.
- Lograr que cada miembro del comité de tutoría y desarrollo de estudiante se comprometa y trabaje en miras del bienestar del estudiante.
- Coordinación y comunicación efectiva con las direcciones de Escuela.
- Gestionar programas de capacitación continua para los docentes tutores.
- Promover acciones de tutoría a través de diversos canales (presenciales, virtuales, individuales, grupales).
- Dar a conocer información clara y accesible sobre el programa de tutorías.
- Desarrollar proyectos de tutoría personalizados.

### **2.10. PLAN DE TRABAJO DE LA BIBLIOTECA ESPECIALIZADA DE LA FCNM**

La Biblioteca Especializada de la FCNM, es el órgano encargado de brindar servicio de préstamos de material bibliográfico y de realizar la implementación bibliográfica necesaria para el logro de una atención de calidad al servicio de los usuarios interesados en la lectura de los textos básicos y de especialidad.

#### **2.10.1. Estructura de la Organización**

##### **JEFE**

El Jefe de la Biblioteca Especializada designado por el Consejo de Facultad a propuesta del Decano, al ejercer su función será responsable de supervisar las operaciones y

funciones diarias de la biblioteca, como la circulación, la referencia, la catalogación, las adquisiciones y los servicios técnicos.

También estará a cargo de desarrollar e implementar la visión, la misión, los objetivos, las políticas y los procedimientos de la biblioteca, así como de administrar el presupuesto, los recursos y las instalaciones de la biblioteca.

Además, dirigirá, supervisará y evaluará al personal de la biblioteca, también de brindar capacitación, entrenamiento y oportunidades de desarrollo profesional. Igualmente, colaborará con otras autoridades para coordinar y promover los servicios, programas y eventos de la biblioteca.

## **SECRETARIA**

Es responsable de las labores administrativas y otras actividades institucionales indicadas por el Jefe inmediato, realizando tareas como:

- Realizar gestiones administrativas y mantener la confidencialidad de los documentos.
- Participar en reuniones y tomar notas al respecto indicado por el Jefe Inmediato.
- Responder correos electrónicos, memorandos y otras comunicaciones de relacionadas a la Biblioteca.
- Registra las actividades y actualiza los registros.
- Responder las preguntas e inquietudes de las distintas unidades o departamentos de la institución.
- Utilizar programas computacionales de palabras, de elaboración de reportes y presentaciones, hojas de cálculo y soluciones informáticas.
- Supervisar las actividades del área.
- Editar y publicar comunicados.
- Capturar datos y preparar informes, configurar un sistema de archivos y base de datos.
- Adherirse a las normas internas de la Biblioteca Especializada.
- Anticipar las necesidades del Jefe Inmediato, relacionadas a la Biblioteca.
- Priorizar las tareas apropiadamente.
- Usar el equipo de oficina como copiadoras, computadoras e impresoras multifuncionales debidamente.

## **AUXILIAR DE BIBLIOTECA**

Es el encargado de colocar y controlar la distribución correspondiente de los ejemplares de la biblioteca, realiza apoyo al funcionamiento de la biblioteca, realizando tareas como:

- Administración de datos dentro de la biblioteca (identificar a los usuarios, dar de baja carnés, etc.).
- Coordinación de tareas de gestión dentro de la biblioteca.
- Velar por el cumplimiento de normas y reglamentos de la administración en cuanto al uso de la biblioteca por parte de los usuarios.
- Gestión y mantenimiento de los documentos y archivos bibliotecarios.
- Conocer el sistema informático de gestión del servicio bibliotecario.
- Ofrecer servicios bibliotecarios de atención y orientación a los usuarios.
- Control de salas de estudio y distintos apartados de la biblioteca.

- Apoyo en el servicio de préstamo interbibliotecario en materia de trámite de peticiones de documentos.
- Asistencia en las actividades bibliotecarias que se considere oportunas por el Jefe inmediato.
- Usar el equipo de oficina como copiadoras, computadoras e impresoras multifuncionales debidamente.

#### **2.10.2. Política De Calidad**

La biblioteca especializada de la FCNM, tiene como objetivo principal la difusión y facilitación del acceso para toda la Facultad y Comunidad Universitaria, a la información y la documentación necesaria para el desarrollo del estudio, la docencia, la investigación, la extensión cultural y demás actividades necesarias para la consecución de los objetivos de la Universidad. Igualmente, se asegurará de la formación en el uso de estos recursos de información colaborando en los procesos de narración del conocimiento, para lo que contará con los medios y herramientas necesaria, a tales fines, continuando con el proceso de la mejora continua en sus actividades y la excelencia en el servicio, con el objetivo de que el usuario, su razón de ser, satisfaga sus necesidades más allá de sus expectativas.

#### **2.10.3. Responsabilidades**

Lograr avances significativos en la composición del Acervo Bibliográfico, así como la implementación de la Biblioteca Virtual con un conjunto de libros digitales, a corto plazo; con el apoyo del personal administrativo del turno mañana y noche, quienes están a cargo de la atención virtual y presencial de una manera oportuna y eficiente mediante el correo electrónico institucional [fcnmbiblioteca@unac.pe](mailto:fcnmbiblioteca@unac.pe) y también derivado al Jefe de la Biblioteca Especializada, mediante el correo [acastillov@unac.edu.pe](mailto:acastillov@unac.edu.pe) para su conocimiento respectivo, siendo atendido y recepcionado las actividades con respecto a la Biblioteca Especializada.

#### **2.10.4. Operación Y Documentación**

Recepción, registro y control de publicaciones periódicas. Realización de recuentos y expurgos. Tareas de apoyo en el proceso técnico de fondos bibliográficos. Tareas de apoyo en el mantenimiento de libros y otro afín.

En la documentación consiste en registrar en el Sistema de Gestión de la Biblioteca una serie de datos básicos del documento una vez que éste ingresa en la biblioteca para que pueda ser identificado, y construir así lo que será el verdadero inventario de la biblioteca, que nos permitirá un exhaustivo control de la colección.

#### **2.10.5. Mejora Continua**

Plan de Mejora del Servicio, realizado a partir de la integración de Puntos Fuertes, Puntos Débiles y Propuestas de Mejora, Matriz de Excelencia que consistente en una valoración semicuantitativa de los resultados de la evaluación, siendo un instrumento de gestión y de forma que pueda utilizarse para un futuro informe sobre el estado y evolución de los procesos de mejora en la Biblioteca Especializada, con una dinámica de gestión de los servicios, con esfuerzos añadidos.

El análisis de nuestras fortalezas y debilidades, la modificación en lo necesario de los procesos de gestión, la apertura a las demandas y requerimientos de los usuarios en un

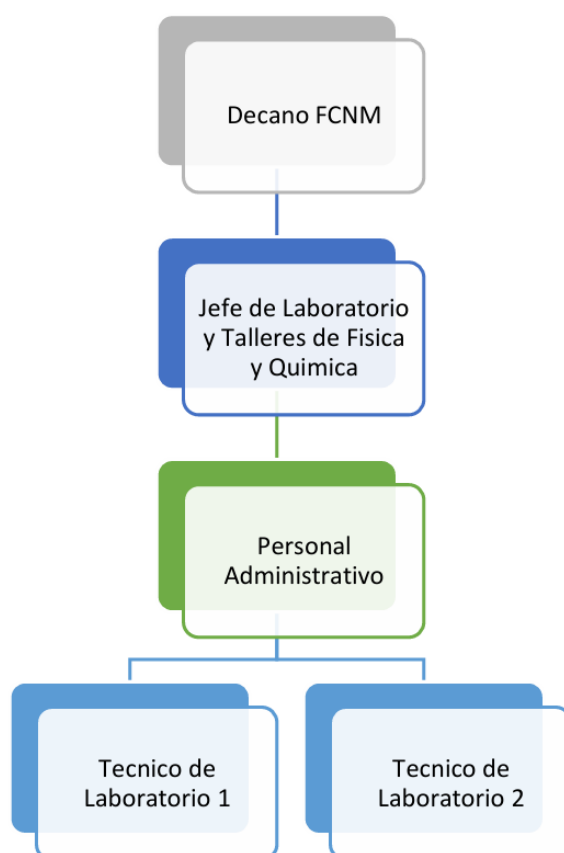
momento crucial en el que se conjugan los avances tecnológicos y los nuevos retos que puede enriquecer el desempeño en nuestra biblioteca. Los retos que se abren ante una cultura de permanente análisis y consiguiente adaptación a las necesidades de los usuarios ubicando a la Biblioteca en el ámbito de calidad que resulta ineludible para los servicios públicos en la actualidad.

## **2.11. PLAN DE TRABAJO DE LABORATORIOS Y TALLERES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LA FCNM**

En el marco de la Implementación del Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas, ISO 9001 y ISO 21001, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao demuestra su compromiso constante con la excelencia educativa. Este esfuerzo se enfoca en la integración de las normativas, con el fin de establecer un sistema de gestión de calidad basado en la estructura de procesos.

La Oficina de Laboratorio y Talleres de Física y Química, es el órgano encargado de coordinar la operatividad de los laboratorios y talleres de la Facultad con el proceso de infraestructura física, tecnológica y servicios generales en favor de brindar el mejor servicio a los grupos de interés internos y externos.

### **2.11.1. Estructura de la Organización**



### **2.11.2. Política de Calidad**

La política de calidad del laboratorio y talleres de física y Química se enfoca en garantizar la excelencia en todos los aspectos relacionados con la práctica y el aprendizaje de los estudiantes. Esta política se compromete a:

- ✓ Proporcionar un entorno seguro y adecuado para experimentación y prácticas.
- ✓ Garantizar la disponibilidad de equipos y materiales de calidad para llevar a cabo experimentos y prácticas.
- ✓ Promover la participación activa y el aprendizaje colaborativo entre estudiantes y profesores en el laboratorio y talleres.
- ✓ Cumplir con los estándares y regulaciones de seguridad establecidos para la manipulación de equipos y sustancias.
- ✓ Fomentar la innovación y la investigación en el diseño de experimentos y prácticas para mejorar la comprensión de los conceptos físicos.
- ✓ Evaluar continuamente los procesos y procedimientos para identificar áreas de mejora y garantizar la eficacia y eficiencia en la enseñanza y aprendizaje de la física.
- ✓ Fomentar una cultura de responsabilidad y calidad en todas las actividades realizadas en el laboratorio y talleres de física y química.

### **2.11.3. Responsabilidades**

#### **JEFE DE LABORATORIOS Y TALLERES**

Es el responsable de dirigir, administrar el laboratorio de física y el uso de los ambientes en la realización de las practicas experimentales de la formación académica.

Entre sus responsabilidades especificas tenemos:

- ✓ Supervisar y coordinar las actividades del personal técnico y administrativo del laboratorio, incluyendo la asignación de tareas y la evaluación del desempeño.
- ✓ Planificar y organizar las actividades del laboratorio y talleres, asegurándose de que se cumplan los objetivos establecidos.
- ✓ Gestionar los recursos materiales y financieros del laboratorio, incluyendo la adquisición de equipos y materiales, así como la gestión del presupuesto asignado.
- ✓ Garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad y regulaciones relacionadas con el manejo de equipos y sustancias químicas en el laboratorio, así como con la protección del medio ambiente.
- ✓ Colaborar con los coordinadores y el personal técnico para la revisión y actualización de las guías de los laboratorios.
- ✓ Promover la investigación y el desarrollo en el campo de la física, facilitando la participación del personal y los estudiantes en proyectos de investigación y la implementación de nuevas tecnologías.
- ✓ Mantener relaciones efectivas con otras áreas de la institución, así como con organizaciones externas, para promover la colaboración en proyectos académicos y de investigación, y asegurar el apoyo institucional necesario para el funcionamiento del laboratorio.

#### **PERSONAL ADMINISTRATIVO**

Es el responsable de la ejecución de labores de oficina y de apoyo administrativo.

Entre sus responsabilidades especificas tenemos:

- ✓ Coordinar las actividades relacionadas con la contratación, capacitación y evaluación del personal técnico y de apoyo del laboratorio.
- ✓ Gestionar los pedidos y la reposición de inventarios según sea necesario.
- ✓ Colaborar en la elaboración y seguimiento del presupuesto asignado al laboratorio, asegurando el uso eficiente de los recursos financieros disponibles.
- ✓ Coordinar el mantenimiento y la limpieza de las instalaciones del laboratorio y talleres, así como gestionar los espacios y horarios para su uso adecuado.
- ✓ Brindar apoyo administrativo al personal académico y técnico del laboratorio en la planificación y organización de actividades académicas y de investigación.
- ✓ Mantener registros precisos y actualizados de los procedimientos, protocolos y documentación relacionada con las actividades del laboratorio, así como colaborar en la preparación de informes y documentos institucionales.
- ✓ Servir como punto de contacto para estudiantes, profesores y personal externo que requieran información o asistencia relacionada con el laboratorio, proporcionando un servicio de atención al cliente eficiente y cordial.

### **TÉCNICO DE LABORATORIO DE FÍSICA**

Es el responsable de la ejecución de actividades técnicas de reparación y mantenimiento de equipos de laboratorio. Entre sus responsabilidades específicas tenemos:

- ✓ Preparar los equipos, instrumentos y materiales necesarios para llevar a cabo experimentos y prácticas de laboratorio, asegurando su correcto funcionamiento y disponibilidad.
- ✓ Asistir a los docentes y estudiantes durante las sesiones de laboratorio, proporcionando orientación técnica y apoyo en la realización de experimentos y la interpretación de resultados.
- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de laboratorio, asegurando su buen estado y funcionamiento a través de la calibración, limpieza y reparación cuando sea necesario.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad establecidas en el laboratorio, incluyendo el manejo adecuado de sustancias químicas, el uso de equipos de protección personal y la respuesta a situaciones de emergencia.
- ✓ Mantener registros precisos de los experimentos realizados, incluyendo datos, observaciones y cualquier incidencia relevante, así como colaborar en la preparación de informes y documentación técnica.
- ✓ Llevar un registro actualizado de los equipos, materiales y suministros utilizados en el laboratorio.
- ✓ Brindar soporte técnico para la instalación, configuración y operación de software y equipos informáticos utilizados en el laboratorio, así como colaborar en el desarrollo y mantenimiento de recursos digitales para el aprendizaje.
- ✓ Colaborar con el personal académico en proyectos de investigación y desarrollo, proporcionando asistencia técnica en la realización de experimentos y la recopilación de datos.

#### **2.11.4. Operación y Documentación**

##### **OPERACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE FÍSICA**

- ✓ Preparación de Equipos y Materiales: Asegurar que todos los equipos, instrumentos y materiales necesarios estén disponibles y en condiciones adecuadas para realizar los experimentos programados.
- ✓ Supervisión de Actividades: Supervisar las actividades de los estudiantes o investigadores en el laboratorio, proporcionando orientación técnica y asegurando el cumplimiento de los procedimientos y normativas.
- ✓ Mantenimiento de Equipos: Realizar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos y dispositivos del laboratorio para garantizar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil.
- ✓ Gestión de Residuos: Coordinar la adecuada disposición de residuos químicos y materiales peligrosos de acuerdo con los protocolos de seguridad y las regulaciones ambientales.

## **DOCUMENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE FÍSICA**

- ✓ Elaboración de Informes: Preparar informes detallados sobre los experimentos realizados, que incluyan una descripción de los procedimientos, los resultados obtenidos, su análisis y las conclusiones alcanzadas.
- ✓ Seguimiento de Procedimientos: Documentar las guías y protocolos utilizados en el laboratorio, asegurando que estén actualizados y disponibles para consulta por parte del personal y los estudiantes.
- ✓ Registro de Incidentes: Registrar cualquier incidente o anomalía que ocurra durante las actividades en el laboratorio, incluyendo accidentes, mal funcionamiento de equipos o cualquier otro evento relevante.
- ✓ Mantenimiento de Registros: Mantener organizados y seguros todos los registros y documentos generados en el laboratorio, asegurando su disponibilidad para auditorías internas o externas, si fuera necesario.

### **2.11.5. Mejora Continua**

- ✓ Evaluación Periódica: Realizar evaluaciones periódicas de los equipos, materiales, instalaciones y procedimientos utilizados en los laboratorios y talleres para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.
- ✓ Recopilación de Retroalimentación: Solicitar retroalimentación regularmente a estudiantes, profesores y personal técnico sobre su experiencia en el laboratorio, incluyendo aspectos como la calidad de los equipos, la efectividad de los experimentos y la seguridad en el ambiente de trabajo.
- ✓ Implementación de Mejoras Graduales: Implementar mejoras de manera gradual y sistemática, priorizando aquellas áreas identificadas como más críticas o con mayor potencial de impacto en la calidad y eficiencia de las actividades en el laboratorio.
- ✓ Actualización de Equipos y Tecnología: Mantener actualizados los equipos y la tecnología utilizados en los laboratorios y talleres, incorporando nuevas tecnologías y herramientas que puedan mejorar la precisión, la eficiencia y la seguridad de los experimentos y prácticas.
- ✓ Desarrollo Profesional del Personal: Brindar oportunidades de desarrollo profesional y capacitación al personal técnico y académico del laboratorio, para mantenerlos actualizados en las últimas técnicas, metodologías y estándares en el campo de la física.

## **ÓRGANOS DE ASESORAMIENTO**

### **2.12. PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO**

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, reconoce la importancia del seguimiento de sus graduados como un elemento clave para evaluar la calidad de la educación que brinda y su impacto en el desarrollo profesional de sus egresados. En este contexto, se ha elaborado el presente Plan de Gestión del Seguimiento del Graduado, cuyo propósito es establecer un sistema de gestión que permita mantener un vínculo permanente entre la Facultad y sus graduados, a fin de monitorear su inserción laboral y desempeño profesional.

El objetivo de este Plan de Gestión es implementar un Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, basado en los requisitos de la Norma ISO 21001:2018. Este sistema permitirá a la Facultad gestionar eficazmente el seguimiento de sus graduados, contribuyendo a la mejora continua de sus programas académicos y a la satisfacción de las necesidades de los estudiantes y la sociedad.

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática se compromete a implementar y mantener un sistema de gestión efectivo para el seguimiento de sus graduados, en línea con su misión de formar profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo sostenible. La Facultad reconoce que el seguimiento de graduados es una responsabilidad compartida entre las diferentes unidades académicas y administrativas, y se compromete a proporcionar los recursos necesarios para su implementación.

La implementación del sistema de gestión de seguimiento del graduado en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática se basa en los requisitos de las Normas ISO 9001 e ISO 21001. Estas normas proporcionan un marco de referencia para establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión eficaz, con un enfoque basado en procesos que permita identificar, medir, controlar y mejorar continuamente las actividades relacionadas con el seguimiento de graduados.

El Seguimiento del Graduado en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática tiene la responsabilidad de gestionar y coordinar las actividades relacionadas con el monitoreo de la inserción laboral y el desempeño profesional de los graduados. Para ello, se han establecido procesos específicos que incluyen la recolección y análisis de datos, la comunicación con los graduados y la mejora continua del sistema de gestión. Estas funciones se llevan a cabo en el marco de la certificación del sistema de gestión bajo la Norma ISO 21001:2018.

#### **2.12.1. Estructura de la Organización**

En la organización responsable del Seguimiento del Graduado, el Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática ocupa la posición principal, siendo la figura clave en la toma de decisiones y la dirección estratégica de las actividades relacionadas con el seguimiento de los graduados.

El presidente del Comité de Calidad Académica y Acreditación desempeña un papel fundamental en la gestión de la calidad educativa, liderando la implementación de políticas y procesos que aseguren la excelencia académica en la Facultad.

El presidente del Seguimiento del Graduado tiene la responsabilidad específica de coordinar y supervisar las actividades relacionadas con el seguimiento de los graduados, garantizando la efectividad de los procesos de seguimiento y la mejora continua de los resultados.

El equipo administrativo que brinda apoyo logístico y operativo al Seguimiento del Graduado incluye personal especializado en la gestión de datos, comunicación con graduados, coordinación de eventos y actividades, y aseguramiento de la calidad de la información recopilada.

El secretario juega un papel crucial en la organización, siendo responsable de la documentación, coordinación administrativa y comunicación interna y externa relacionada con el Seguimiento del Graduado.

Los miembros del seguimiento del graduado, integrados por profesionales de diversas áreas académicas y administrativas, son fundamentales para la implementación y seguimiento de las políticas y procesos de calidad, aportando su experiencia y conocimientos para el éxito del Seguimiento del Graduado en la Facultad.

### **2.12.2. Política de Calidad**

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática se compromete a mantener un vínculo permanente con sus egresados y graduados, a través de un sistema de seguimiento efectivo que permita monitorear su inserción laboral y desempeño profesional, con el fin de mejorar continuamente la calidad de sus programas académicos y la satisfacción de los graduados y graduados.

Implementar y mantener una base de datos actualizada de los egresados y graduados de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, que permita un seguimiento efectivo de su trayectoria profesional.

Realizar un seguimiento sistemático de los graduados de la Facultad, con el fin de evaluar su inserción laboral y desempeño profesional, y utilizar esta información para mejorar la pertinencia y calidad de los programas académicos.

Para alcanzar estos objetivos, el Seguimiento del Graduado en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática llevará a cabo las siguientes acciones específicas: Mantener actualizada la base de datos de egresados y graduados, recopilando información relevante sobre su situación laboral, desempeño profesional y satisfacción con la formación recibida.

Realizar encuestas periódicas a los graduados, para evaluar su inserción laboral y desempeño profesional, así como su percepción sobre la calidad de los programas académicos.

Organizar eventos y actividades que permitan mantener un vínculo permanente entre la Facultad y sus graduados, fomentando el intercambio de experiencias y la colaboración en proyectos académicos y de investigación.

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática se compromete a garantizar que sus programas académicos satisfagan las necesidades y expectativas de los graduados, preparándolos para el éxito académico y profesional. Para ello, el Seguimiento del Graduado se enfocará en identificar y atender las necesidades de formación continua de los egresados, y en promover su desarrollo profesional y personal a lo largo de su trayectoria laboral.

### **2.12.3. Responsabilidades**

El Seguimiento del Graduado tiene la responsabilidad de implementar y mantener actualizada la base de datos de los egresados y graduados de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, garantizando un seguimiento efectivo de su inserción laboral y desempeño profesional.

El Seguimiento del Graduado juega un papel fundamental en apoyar la mejora continua del vínculo entre la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática y sus egresados y graduados, mediante la recopilación de información relevante, el análisis de datos y la identificación de áreas de mejora en los programas académicos.

El Seguimiento del Graduado realiza un seguimiento constante del plan de trabajo y las acciones de mejora implementadas, asegurando que se cumplan los objetivos establecidos y se realicen las correcciones necesarias para garantizar la efectividad del sistema de seguimiento del graduado.

Se identifican las necesidades de capacitación y desarrollo del personal del Seguimiento del Graduado y del equipo administrativo, con el objetivo de asegurar que estén debidamente preparados para llevar a cabo las tareas asignadas y contribuir al éxito del sistema de seguimiento del graduado.

El Seguimiento del Graduado se encarga de representar a la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática en actividades académicas que sirvan como mecanismo de comunicación entre los egresados, graduados y la institución, fortaleciendo así el vínculo entre ellos.

Además, se destaca el compromiso del Seguimiento del Graduado en fomentar la participación activa de docentes, egresados y graduados en los procesos de mejora continua, promoviendo una cultura de calidad y excelencia en la formación académica.

El Seguimiento del Graduado asegura la conformidad de los planes de trabajo anual, garantizando que las acciones propuestas estén alineadas con los objetivos estratégicos de la Facultad y contribuyan al logro de los resultados esperados en el seguimiento de los egresados y graduados.

### **2.12.4. Operación y Documentación**

#### **ENTRADAS**

La operación del Plan de Seguimiento del Graduado en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao se inicia con la recepción de diversos documentos relacionados con el seguimiento de los graduados. Estos documentos pueden incluir oficios, citaciones, proveídos, reglamentos y procedimientos que son fundamentales para la correcta ejecución y seguimiento del plan de gestión del seguimiento del graduado.

## **PLANIFICAR**

En la etapa de planificación del Plan de Seguimiento del Graduado, se establecen las estrategias y acciones necesarias para llevar a cabo un seguimiento efectivo de los egresados y graduados de la Facultad. Se definen los objetivos, metas, actividades y recursos requeridos para garantizar la implementación exitosa del plan, asegurando la calidad y pertinencia de las acciones a desarrollar en el seguimiento de los graduados.

## **EJECUTAR**

Durante la fase de ejecución del plan de seguimiento de graduado, se realizan las actividades planificadas de manera sistemática y organizada. Estas acciones pueden ser llevadas a cabo de forma semestral o anual, incluyendo la realización de encuestas, reuniones con los egresados, seguimiento de la inserción laboral y desempeño profesional, y la emisión de informes detallados que reflejen los resultados obtenidos y las áreas de mejora identificadas a partir de la retroalimentación de los graduados.

## **SEGUIMIENTO Y CONTROL**

En la etapa de seguimiento y control, se gestionan las no conformidades y observaciones identificadas en las auditorías internas y externas realizadas en el marco del sistema de seguimiento del graduado. Se utiliza una matriz de riesgos y oportunidades, como la MATRIZ AMFE, para identificar, evaluar y priorizar los riesgos asociados al seguimiento de los graduados, así como las oportunidades de mejora. Además, se aplican normas, reglamentos y procedimientos establecidos para garantizar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión del seguimiento del graduado, asegurando el cumplimiento de los objetivos y la mejora continua de las actividades relacionadas con el seguimiento de los graduados en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

### **2.12.5. Mejora Continua**

Para guiar el proceso de mejora continua del seguimiento del graduado de manera efectiva, es fundamental establecer metas específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo determinado (criterios SMART). Estas metas deben estar alineadas con los objetivos estratégicos de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática y deben ser revisadas y ajustadas periódicamente para asegurar su relevancia y efectividad en el proceso de mejora continua.

El Seguimiento del Graduado debe trabajar en estrecha colaboración con el Comité de Calidad Académica y Acreditación para asegurar una perspectiva holística en el proceso de mejora. Esta colaboración permite identificar áreas de mejora, implementar acciones correctivas y preventivas, y evaluar el impacto de las mejoras implementadas en el seguimiento del graduado.

Mantener una comunicación abierta y regular sobre el avance del seguimiento del graduado, los planes de mejora y los progresos realizados es fundamental para asegurar la transparencia y el compromiso de todos los involucrados. El Seguimiento del Graduado debe establecer canales de comunicación efectivos, tanto internos como externos, para mantener informados a los docentes, estudiantes, egresados, graduados y partes interesadas sobre los avances y logros en materia de mejora continua.

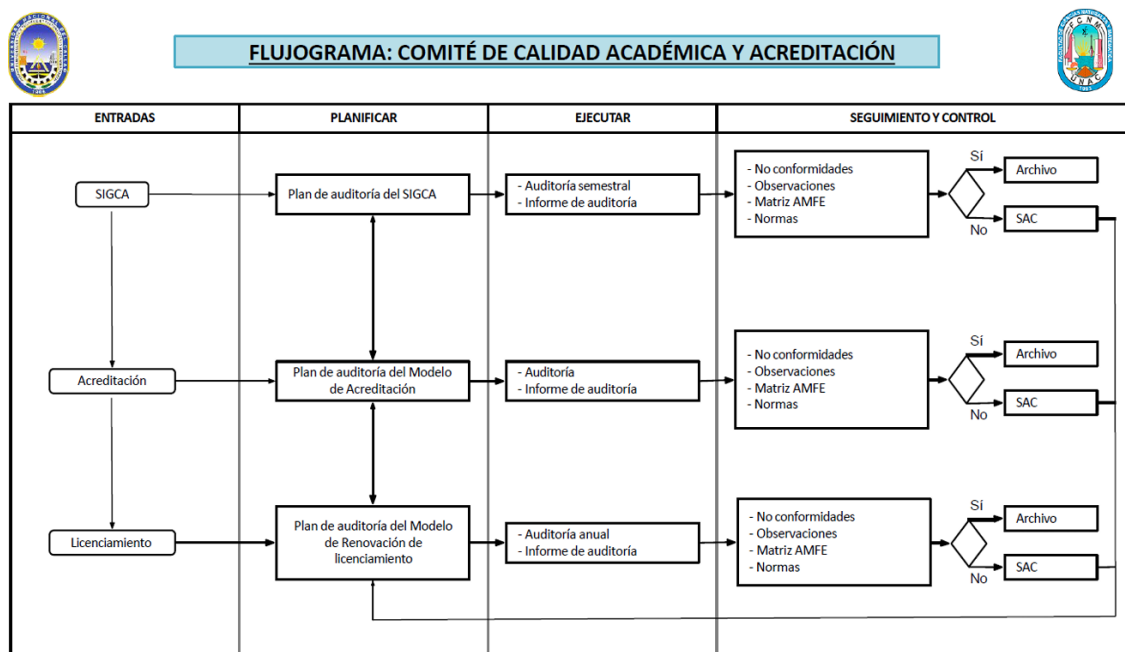
Para identificar lo que está funcionando bien y las áreas que requieren mejoras, el Seguimiento del Graduado debe realizar evaluaciones periódicas del proceso de

seguimiento. Estas evaluaciones deben incluir la recopilación de datos, el análisis de indicadores de desempeño, la identificación de no conformidades y la implementación de acciones correctivas y preventivas.

El Seguimiento del Graduado debe estar comprometido con la búsqueda constante de mejora para mantener altos niveles de desempeño y satisfacción en los egresados y graduados. Este compromiso se refleja en la implementación de buenas prácticas, la adopción de nuevas tecnologías, la capacitación continua del personal y la adaptación a los cambios en las necesidades y expectativas de los graduados.

### III. ANEXOS

#### ANEXO 1: FLUJOGRAMA: COMITÉ DE CALIDAD ACADÉMICA Y ACREDITACIÓN



#### ANEXO 2: PROCEDIMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE FÍSICA Y QUÍMICA

