

# Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

CARRERA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA



CURRÍCULO 2018

Ayacucho - Perú







UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL  
AYACUCHO - PERÚ

**RESOLUCIÓN DECANAL N°177 -2017-FIMGC-D**

Ayacucho, agosto 21 de 2017

Vista, el memorando N° 121-2017-EPCFM-FIMGC de fecha 11 de agosto del 2017 de petición de aprobación del Curículo de la Carrera Profesional de Estadística 2018 de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas ;

**CONSIDERANDO:**

Que, con Memorando N° 121-2017- EPCFM-FIMGC /UNSCH de fecha 11 de agosto del 2017, el Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, remite a este Decanato el expediente de aprobación del Curículo de la Carrera Profesional de Estadística 2018 para su aprobación y emisión del acto resolutivo ;

Que, con Memorando Múltiple N° 025-2017-UNSCH/VRAC de fecha 20 de Junio de 2017, el Vice-rector Académico de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga remite las observaciones al Curículo 2018 de la Carrera Profesional de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas ;

De conformidad con el artículo 70, numeral 70.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Artículo 289º numeral 14) del Estatuto (versión 2.0,2016) Ley Universitaria N° 30220 de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y a lo autorizado con Resolución del Consejo Universitario N° 508-2017-UNSCH-CU de fecha 14 de julio del 2017 y con cargo a dar cuenta a Consejo de Facultad;

El Decano, en uso de las atribuciones que le confiere la Ley;

**RESUELVE:**

**Artículo 1º.- APROBAR** el Curículo 2018 de la Carrera Profesional de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil.

**Artículo 2º.- REMITIR** la presente resolución al Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga adjunto un expirado y un folio, para su conocimiento y demás fines.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS  
GEOLOGIA Y CIVIL  
Msc. Ing. CARLOS PRADO PRADO  
DECANO

**DISTRIBUCIÓN:**

VRAC  
EPCFM  
Archivo

**Fecha:21 de setiembre de 2017**

## **Acta de Asamblea Extraordinaria de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas**

En la ciudad de Ayacucho, en el Auditorio de la Escuela Profesional de Ciencias FísicoMatemáticas, siendo las 11:15a.m. del día 21 de setiembre de 2017, el Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas Prof. Walter Mario Solano Reynoso, procede a pasar la lista de asistencia de docentes a la Asamblea extraordinaria de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, luego de verificar el quórum reglamentario con la asistencia de 18 docentes ordinarios y 02 docentes contratados, y la justificación de la inasistencia de los profesores Vivanco Garfias Víctor Raúl, Masías Correa Manuel Antonio, Tapia Calderón Guillermo Bernardino, Prado Sumari Ignacio Ronald, Allauca Paucar Adrian, Espinoza Cáceres Leónidas y Berrocal Serna Teofanes, por asistir al curso taller de acreditación organizado por el Vicerrectorado Académico de la UNSCH, se dio inicio a la Asamblea Extraordinaria de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas con la presencia de los siguientes docentes:

- 
- 
1. Solano Reynoso, Walter Mario
  2. Verde Rodríguez, Lidia Jacova
  3. Carhuayo Lujan, Silvia Angelita
  4. Valverde Cueva, Juan Pablo
  5. Nina Escalante, Martha
  6. Cerón Balboa, Octavio
  7. Jiménez Arana, Julio Francisco
  8. Condori Condori, José Luis
  9. Ventura García, Isabel Melchora
  10. Flores García, Juan Ignacio
  11. Meza Salazar, Requelme Darío
  12. Moncada Sosa, Wilmer Enrique
  13. Tacuri Mendoza, Juan
  14. Pereda Medina, Alex Miguel
  15. Coaquira Cárdenas, Víctor
  16. Zela Quispe, Guillermo
  17. Condori Tijera, Raul
  18. Paiva Yanayaco, Daúl Andrés
  19. Yucra Huyhua, Wilson Alejandro
  20. Huamanchaqui Quispe, Juan

El Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas (FISMA) da inicio a la AsambleaExtraordinaria informando que se ha presentado de manera oportuna, conforme a los dispuesto por el Vicerrectorado Académico, los tres ejemplares de los currículos de cada programa, con la observación de que faltaba el acta de aprobación de la asamblea de escuela para los tres currículos, motivo por el cual se ha convocado a la presente Asamblea

Extraordinaria de la Escuela, procediendo a explicar los antecedentes y el trabajo de cada una de las comisiones correspondientes a los programas de Matemática, Estadística y Física.

A continuación se somete al pleno de docentes de la asamblea la atención de los tres currículos de los tres programas para su opinión u observaciones.

El Profesor Octavio Cerón Balboa, sugiere que las comisiones expongan las razones de las observaciones realizadas a los tres currículos de los tres programas, por parte de la comisión central de evaluación curricular o en todo caso que se mencionen las observaciones que se han levantado.

El profesor Wilmer Enrique Moncada Sosa, explica las observaciones que le realizaron al currículo del programa de Física, las cuales eran más de forma que de fondo, además de que había que anexar el cuadro de mapas funcionales, integrar los curso de estudios generales, la justificación filosófica del programa de física, por lo que también se aprovechó la oportunidad para sintetizar a dos las líneas de investigación, entre otras cosas conforme a la lista de observaciones enviada por la comisión de evaluación curricular.

El profesor Alex Miguel Pereda Medina, indica que el área de estadística también realizó el levantamiento de las observaciones, las cuales fueron más de forma que de fondo, donde la observación más resaltante fue la incorporación de convenios con instituciones especializadas para que los estudiantes puedan realizar sus prácticas pre-profesionales.

El profesor Requelme Darío Meza Salazar, manifiesta que las observaciones realizadas por la comisión central de evaluación curricular son ítems puntuales, como por ejemplo la estructura de las sumillas.

La profesora Martha Nina Escalante, informa que en el currículo del programa de matemática también se han levantado observaciones de forma, lo cual indicaba que los revisores de los currículos no son de la especialidad, dado que muchas de las observaciones son ilógicas, sin embargo queda pendiente las observaciones que puedan hacer llegar los colegas del área de matemática, por lo que pide a los colegas envíen sus observaciones, además informa que en la carrera de matemática se ha contemplado solo una línea de investigación, por razones de que en la especialidad no hay variedad de especialistas.

El profesor Octavio Cerón Balboa, indica que en base a lo manifestado por la comisión de elaboración curricular estos aún no han alcanzado el 100% de su culminación, además manifiesta que en el área de física se ha discutido y consensuado las líneas de investigación base del Currículo de Física.

El profesor Wilson Yucra Huyhua, opina que los egresados se han mostrado indiferentes y sugiere que los egresados de FISMA que están realizando maestría hagan llegar sus puntos de vista y opiniones.

El Director de la Escuela manifiesta que los currículos tienen la posibilidad de ser adecuados o modificados cada tres años por lo que las comisiones deben enviar los currículos a los miembros de la Escuela vía correo electrónico para su conocimiento.

El profesor Requelme Darío Meza Salazar, manifiesta que se les ha enviado a sus correos electrónicos de manera oportuna a cada docente de la escuela, por lo que si hay algún docente que no le ha llegado hacerlo saber para envíales el currículo nuevamente.

El profesor José Luis Condori Condori, manifiesta que a la par de la aprobación del nuevo plan curricular se debe exigir la construcción del nuevo pabellón de FISMA.

El Director de FISMA, informa que la construcción del pabellón de FISMA debe estar iniciando el próximo año, por lo que está claro de que si no hay pabellón, la Escuela no puede en condiciones acreditarse.

Culminada las intervenciones, se procedió a la aprobación del currículo de cada Programa, dando inicio a la aprobación del Plan Curricular del Programa de Matemática, obteniendo 18 votos, ninguno en contra ni abstenciones, aprobándose por unanimidad.

En seguida se procedió a aprobar el Plan Curricular del Programa de Estadística, obteniendo 18 votos, ninguno en contra ni abstenciones, aprobándose por unanimidad.

Finalmente se pasó a aprobar el Plan Curricular del Programa de Física, obteniendo 18 votos, ninguno en contra ni abstenciones, aprobándose por unanimidad.

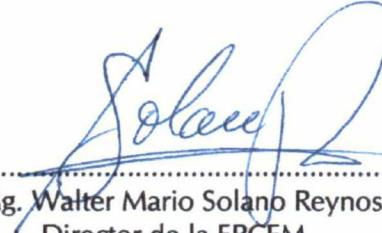
Acuerdo: se acuerda aprobar los tres planes curriculares de los programas de Matemática, Estadística y Física de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

Siendo las 12:15 p.m., el Director de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Profesor Walter Mario Solano Reynoso, da por concluida la Asamblea Extraordinaria de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, agradeciendo la asistencia de los profesores.

Firma el acta el docente secretario de turno y el Director de Escuela dejando constancia formal de lo actuado en Asamblea de Escuela.



.....  
Lfc. Wilmer Enrique Moncada Sosa  
Secretario de Turno



.....  
Mg. Walter Mario Solano Reynoso  
Director de la EPCFM

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>3</b>
<b>Base legal.....</b>	<b>6</b>
<b>Justificación de la carrera profesional .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivos académicos de la carrera profesional.....</b>	<b>8</b>
<b>Estructura curricular .....</b>	<b>9</b>
<b>Fundamentación .....</b>	<b>9</b>
<b>Demanda socio cultural.....</b>	<b>9</b>
<b>Desarrollo histórico y avances de la carrera profesional .....</b>	<b>9</b>
<b>Principios educativos .....</b>	<b>11</b>
<b>Fundamentos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos, científicos y tecnológicos de la especialidad .....</b>	<b>11</b>
<b>Demanda, Oferta y Situación Ocupacional: .....</b>	<b>13</b>
<b>Perfil de ingreso .....</b>	<b>13</b>
<b>Perfil de egreso .....</b>	<b>14</b>
<b>Estructura del Plan de Estudios.....</b>	<b>18</b>
<b>Estudios generales.....</b>	<b>18</b>
<b>Estudios específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>Estudios de especialidad.....</b>	<b>18</b>
<b>Distribución de asignaturas por áreas curriculares .....</b>	<b>18</b>
<b>Distribución de asignaturas por áreas curriculares y semestres académicos.....</b>	<b>20</b>
<b>Asignaturas extracurriculares (requisito para obtención de grado académico): .....</b>	<b>22</b>
<b>Asignaturas electivas.....</b>	<b>22</b>
<b>Malla curricular del Plan de Estudios.....</b>	<b>23</b>
<b>Sumilla de las asignaturas.....</b>	<b>24</b>
<b>Estructura del sílabo .....</b>	<b>44</b>
<b>Equivalencias entre Planes de Estudio.....</b>	<b>49</b>
<b>Convalidación de estudios y asignaturas.....</b>	<b>49</b>
<b>Estrategias metodológicas .....</b>	<b>50</b>
<b>Sistema de evaluación de los aprendizajes y competencias.....</b>	<b>51</b>
<b>Responsabilidad social universitaria.....</b>	<b>52</b>



Sistema tutorial.....	52
Perfil del docente que requiere la carrera profesional .....	58
Reglamento de prácticas pre-profesionales.....	60
Reglamento de grados y títulos .....	64
Estrategias de gestión de la Escuela Profesional.....	72
Infraestructura educativa.....	74
Centros de práctica .....	74



## INTRODUCCIÓN

La necesidad de propiciar el desarrollo de las ciencias básicas como son la Física, Matemática y Estadística, integrados en equipos de investigación multidisciplinaria, como camino opcional para la producción intelectual y obtención de resultados acordes con las necesidades que demanda la sociedad actual inmersa dentro de los cambios científicos y tecnológicos, se hace cada vez más urgente. Para la Universidad adecuarse a dichos cambios y acudir a las necesidades de la sociedad, es imprescindible, por ello es que se debe construir el sustento y las bases científicas, muy indispensables, para el desarrollo de otras áreas de la ciencia y tecnología que necesitan del apoyo de las ciencias básicas, así como el requerimiento de profesionales altamente capacitados que demuestren habilidades y capacidades con tendencia creciente y proactiva.

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga no es ajena a esta necesidad e incorpora el Art. 1 del actual Estatuto en el que sindica, en alusión a la universidad en general, “...A ella, la nación exige los fines esenciales de la formación humanística, investigación científica, tecnológica y responsabilidad social...”, y posteriormente puntuala entre los fines y funciones de la Universidad, que la UNSCH no puede ser ajena a la formación de profesionales en una parte tan importante de las ciencias fundamentales como es la física, matemática y estadística. Se podría afirmar que en los últimos cuatrocientos años el motor del desarrollo de la ciencia y tecnología fue la física, cuyo lenguaje de comunicación es la matemática, contribuyendo enormemente al desarrollo tecnológico acelerado que hoy vivimos.

La nueva relación de dependencia entre los países es una consecuencia de la inmensa capacidad de desarrollar una ciencia y tecnología monopólicas por los países desarrollados y, por otro lado, un conjunto de países como el nuestro, cuya dependencia es cada vez mayor como consumidores de tecnologías y productos elaborados por los primeros. El salir de esta situación de dependencia nos impone promover y desarrollar investigaciones interdisciplinarias orientadas a la búsqueda de alternativas más adecuadas, en el marco de nuestra realidad social, económica y cultural; por lo que es necesario estudiar y desarrollar tecnologías apropiadas para el mejor aprovechamiento de nuestros recursos agropecuarios, mineros, energías renovables, entre otros.

Por otra parte, es importante reconocer que la investigación, desarrollo y promoción de las ciencias básicas en países como el nuestro están circunscritas en gran medida sólo al ámbito de la Universidad Nacional sin trascendencia en la sociedad debido a la falta de una política institucional coherente, haciendo que el sector que dedica su talento y esfuerzo al estudio de estas disciplinas está constituidos por un escaso número de docentes y estudiantes, cuyas aspiraciones son las de innovar y generar conocimientos en base a la investigación científica y tecnológica, siendo meritorio el esfuerzo y dedicación a pesar de los pocos recursos que se destina.

No obstante, en los últimos años se está experimentando una innovación de los métodos de trabajo en las áreas de importancia estratégica de las organizaciones privadas y públicas, generando la necesidad de contar con profesionales que coadyuven en esa tarea. La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga acepta el reto de la modernización tecnológica, en el que como un factor importante en dicha dirección es la creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, que ha comenzado a formar especialistas en Estadística, Física y Matemática.



La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, como institución educativa, científica y cultural, de alto nivel académico, está obligada a abarcar la universalidad de los conocimientos, más aún cuando éstos son inherentes al avance científico y tecnológico que caracteriza a nuestra sociedad actual, por ello asumimos el reto de seguir a la par con dichos avances integrándonos en el quehacer científico y tecnológico, e integrando a la Región Ayacucho al mundo moderno; por ello nuestra obligación es diseñar un modelo de universidad moderna manteniendo nuestra identidad y tradición .

Conscientes de la importancia del aporte de la Estadística, la Física y la Matemática, para el desarrollo de las ciencias, la alta tecnología y el desarrollo competitivo de los países más avanzados y, a pesar de la indiferencia y oposición de algunos integrantes de nuestra Universidad, docentes ahora integrantes de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, han coadyuvado en su creación y contribuido al desarrollo académico e institucional de la Escuela.

**Los docentes del área de Estadística consientes que se vive en un mundo de datos y que es el especialista en estadística quien se encarga en transformarlos en información, requiriendo de técnicas para la captura de datos, para su administración y su análisis usando su intelecto para presentar los resultados ya sea, a la ciudadanía, a las autoridades públicas o privadas, para la toma de decisiones, ha desarrollado el presente Currículo de Estudios de Estadística.**

Este desarrollo, se ha realizado en el marco de la Misión de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, y de la Visión de la Universidad, que a la letra puntualiza.

#### **MISIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

Unidad Académica que genera, promueve y difunde conocimientos científicos y tecnológicos en las especialidades de Física, Matemática y Estadística, que contribuyan a la identidad personal y cultural para el desarrollo sostenible de la región y el país, basados en principios éticos y valores, con énfasis en la honestidad y tolerancia.

#### **VISIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**

Universidad moderna con tradición, liderazgo y excelencia académica; comprometida con el desarrollo humano.



## **ANTECEDENTES**

En la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga desde su reapertura se ha ofrecido siempre los primeros conocimientos de Matemática, Física y Estadística; pero es en 1977, debido a la transferencia de la Ex-Universidad Particular Víctor Andrés Belaunde a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, llegaron un conjunto de jóvenes docentes al Departamento Académico de Matemática y Física, a partir del cual nace la iniciativa de crear un Programa Académico de Ciencias, la cual fue propuesta formalmente para su viabilidad.

Así, en marzo de 1984 se implementa la Ley Universitaria N°23733 promulgada el 09 de diciembre de 1983, creándose 10 Facultades en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por la Asamblea Estatutaria, entre ellas la Facultad de Ciencias constituida por el Instituto de Biología y los Departamentos Académicos de Ciencias Biológicas y de Matemática y Física, quedando pendiente la creación del Instituto de Matemática, Física y Estadística.

Posteriormente, en 1985, sin estudio previo por acuerdo de Asamblea Universitaria, desaparece la Facultad de Ciencias y se crea la Facultad de Ciencias Biológicas, constituida por el Instituto de Ciencias Biológicas y el Departamento de Ciencias Biológicas, quedando adscrita temporalmente a dicha nueva Facultad el Departamento Académico de Matemática y Física.

Frente a este hecho, luego de reiteradas peticiones de creación de la Facultad de Ciencias, en el mes de septiembre de 1987, la Asamblea Universitaria condicionó la creación de Facultades y posteriormente en 1992, nuevamente la Asamblea Universitaria niega su creación manifestando que no era factible la creación de una nueva Facultad de Ciencias, pero si justificó el establecimiento de una Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, proponiéndose la creación de la Escuela con las especialidades de Estadística, Física y Matemática, emitiéndose el acto resolutivo de creación con Resolución Rectoral N° 0850-92-RR por acuerdo de la Asamblea Universitaria de fecha 11 de noviembre de 1992.

Por acuerdo de Asamblea Universitaria y de acuerdo a la Resolución Rectoral N°1281-97-RR, se ratifica su creación y se adscriben provisionalmente la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas conjuntamente con el Departamento Académico de Matemática y Física a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, iniciando su funcionamiento a partir del Año Académico de 1998, en que mediante Resolución Rectoral N° 0160-98-RR del 24 de febrero de 1998, se conforma la comisión Ad Hoc, encargada de organizar, implementar y administrar la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemática, adscrita a la Facultad de Minas, Geología y Civil, conformada por el Ing. Severino Castillo Melgar como presidente y los licenciados Avelino Tiberio Palma Gutiérrez y Manuel Antonio Masías Correa como miembros.

Inmediatamente se constituyó una comisión para elaborar el Currículo de la Escuela integrada por los Profesores Walter Mario Solano, Alejandro Guillermo Monzón Montoya y Juan Pablo Valverde Cueva, para el funcionamiento de la Escuela a partir del mes de marzo de 1998. En dicho mes se constituye una comisión encargada de organizar, implementar y administrar la Escuela de Ciencias Físico Matemática, presidida por el Ing. Severino Castillo Melgar e integrada por el Lic. Avelino Tiberio Palma Gutiérrez y Lic. Manuel Antonio



Masías Correa. Posteriormente cesa el Ing. Severino Castillo Melgar quedando encargado de la presidencia de la comisión el Lic. Avelino Tiberio Palma Gutiérrez.

Constituida y reconocida la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemática, mediante Resolución del Consejo Universitario Nº 404-2000-UNSCH-CU, de fecha 13 de setiembre del 2000, con la adscripción de algunos de los docentes del Departamento Académico de Matemática y Física, el señor decano Ingeniero Carlos Prado Prado, convocó a sesión del Pleno de la misma, el 08 de setiembre del 2000 y en el acto eleccionario ningún candidato, entre los hábiles presentes, obtuvo la mayoría necesaria de votos para ser electo como tal, por lo que se encargó nuevamente como Director de la Escuela al profesor Lic. Avelino T. Palma Gutiérrez. Con fecha 03 de noviembre del 2000, la Asamblea Universitaria expidió la Resolución de Nº 001-2000-UNSCH-AU, que declaró en reorganización académica y administrativa la Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil, por 06 meses, en cuyo tenor cesó en sus funciones a las autoridades académico-administrativas en concordancia a la Resolución de Reorganización.

En este periodo de reorganización de la Facultad, mediante Resolución de Consejo Universitario Nº 583-2000-CU designaron como Director de la Escuela de Ciencias Físico Matemática al abogado Enrique Bustamante Cristóbal, a partir del 08 de noviembre del 2000 al 08 de mayo del 2001; luego, mediante Resolución de Consejo Universitario Nº096-2001 le encargaron la Dirección de la Escuela al profesor. Jaime López Sotelo a partir del 21 de marzo al 02 mayo del 2001 y posteriormente al Biólogo César Isaías Magallanes Magallanes mediante Resolución de Consejo Universitario Nº514-2001-CU, a partir del 04 mayo al 15 de diciembre del 2001, quien renuncia al cargo y que es aceptado mediante Resolución de Consejo Universitario Nº350-2001-CU el 15 de junio del 2001.

Luego de este periodo, se regulariza la vida académica de la Escuela con la elección formal del Director de Escuela de acuerdo a la siguiente cronología:

Profesor	Condición
Solano Reynoso, Walter Mario	Electo
Palma Gutiérrez, Avelino Tiberio	Electo
Vivanco Garfias, Víctor Raúl	Electo
Masías Correa, Manuel Antonio	Electo
Nina Escalante, Martha	Electo
Bustamante Rodríguez, Jaime Horacio	Electo
Verde Rodríguez, Lidia Jacova	Designado
Masías Correa, Manuel Antonio	Designado

Académicamente, mediante Resolución Decanal Nº050-98-FIMGC/UNSCH, se aprobó el primer Plan de Estudios y Reglamento de Grados y Títulos, que entró en vigencia ese mismo año Académico 1998 hasta el 06 de mayo del 2003, en que mediante Resolución de Consejo Universitario Nº 184-2003-CU se aprobó el Plan Curricular 1998 Reajustado el año 2003, el mismo que se encuentra vigente a la fecha.

El currículo vigente de Estadística en la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas está enmarcado en un rol acorde a los paradigmas de la época en fue propuesto, por ello la propuesta que se presenta busca formar un profesional con un alto nivel competitivo frente a otros egresados de cualquier parte del mundo basado en un diagnóstico de las nuevas necesidades, verificando lo siguiente:



ANTES	AHORA
• La Carrera Profesional era para toda la vida.	• El Aprendizaje es para toda la vida.
• El Empleo era para toda la vida.	• La Empleabilidad es para toda la vida.
• La Estructura curricular era estable.	• La Estructura curricular debe ser actualizada.
• La Estructura curricular se basaba en conocimientos.	• La Educación en conocimientos, está basada en habilidades y actitudes.
• Había mucha desatención del mercado laboral.	• Hay mucha relación con el mercado laboral.
• El ámbito de acción era local.	• El ámbito de acción es global.

Todo ello, sugiere que nos adecuemos al cambio, por esta razón las carreras profesionales y su educación impartida necesariamente deben hacerlo en función a los nuevos patrones que demanda la sociedad, así pues, la educación debe evolucionar de esta manera:

	Educación Tradicional	Educación por Competencias
<b>Objetivo</b>	Conocimientos	Competencias
<b>Foco</b>	Profesor	Estudiante
<b>Estudiante</b>	Pasivo	Activo
<b>Profesor</b>	Trasmisor	Facilitador
<b>Experiencias de Aprendizaje</b>	Teóricas Especializadas	Prácticas Integradoras
<b>Relación con el medio laboral</b>	Escasa	Amplia
<b>Diseño Curricular</b>	Procesos	Resultados

Este diagnóstico, obliga a todos los involucrados a adecuarnos a los cambios que se dan a nivel global y es que hoy por hoy existe la necesidad de evolucionar en bien de todos los profesionales y estudiantes que integran el Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, garantizando así que nuestros egresados desarrollen habilidades y capacidades exigidas actualmente en el ámbito social laboral, por ello nuestros egresados podrán desempeñarse adecuadamente en diferentes campos de acción:

- Trabajos multidisciplinarios en centros de investigación y producción, tales como en biotecnología, salud, agricultura y la industria en general
- Asesoramiento en la organización y administración de centros de cómputo y desarrollo de software.
- Asesoramiento en empresas privadas y estatales a través del desarrollo de modelos como, por ejemplo, en telefonía, redes eléctricas, etc.
- Docencia universitaria y enseñanza en centros de formación superior.
- Formación de empresas para asesoría y consultoría.



## **BASE LEGAL**

- Constitución Política de Perú de 1993.
- Ley N° 30220, Ley Universitaria.
- Ley N° 28740, Ley del SINEASE
- Resolución Rectoral N° 0850-92 de creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas
- Resolución Rectoral N° 1281-97 de ratificación de creación y adscripción temporal a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.
- Estatuto de la UNSCH, Versión 2.0, año 2016.
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU – Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD – Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano.
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINEDU – Reglamento de Infracciones y Sanciones de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.
- Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N° 022-2016-SINEACE/CDAH-P – Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria.
- Resolución del Consejo Directivo N° 009-2015-SUNEDU/CD – Reglamento de Grados y Títulos.
- Reglamento General de la UNSCH.
- Plan Estratégico Institucional 2017-2019.  
Modelo Institucional y Educativo de la UNSCH.



## **JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL**

La Estadística es pilar fundamental en el quehacer de todos los quehaceres de la vida y en especial de la vida universitaria que no puede ser ignorada ni marginada. Es también fundamental en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología y, como consecuencia, en el desarrollo industrial de un país, como se constata con el gran avance tecnológico logrado por los países desarrollados.

Uno de los aspectos esenciales que debe quedar claro es que el Programa de Estadística de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas es formador de jóvenes para la investigación básica y aplicada que la diferencia de otras Escuelas, siendo una carrera de vocación y no motivada por aspectos económicos como ocurre con muchas carreras profesionales. Es conocido que en diversos países del mundo no se tienen estudiantes en cantidades numerosas estudiando la carrera de estadística, no escapando a esta realidad la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de nuestra Universidad. **La existencia de la Escuela de Estadística en las universidades debe ser asumida por principio y no puede estar condicionada su existencia, a motivaciones del mercado laboral, menos en un país como el nuestro donde todavía está pendiente la industrialización de nuestros recursos primarios.** Para una Universidad Estatal, como son las universidades nacionales de nuestro país, es una obligación de estado impulsar el desarrollo de las ciencias básicas. Dada la falencia de una política de estado coherente para el desarrollo de la ciencia y tecnología, se ve que en la región de influencia de la UNSCH no existen Escuelas Estadística, en Apurímac, Huancavelica y Junín, teniendo solamente la Escuela de Matemática en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Otra característica que se da en nuestro país es que en las Universidades Particulares no se invierte en ciencias básicas con excepción de la Pontificia Universidad Católica de Lima que cuenta con no más de 50 estudiantes entre Matemática y Física, teniendo el estatus de carreras protegidas.

Por otro lado, en la presente formulación del currículo por competencias, en cada una de las tres especialidades se está proponiendo que los estudiantes tengan una fuerte formación en la investigación aplicada ajustada a las necesidades de la Región y del país, sin descuidar una buena formación básica en las tres especialidades. Esto apunta a que los nuevos egresa-dos sean actores del impulso de la investigación en perspectiva de la creación de una tecnología propia, que tanto necesita nuestra Región, para el desarrollo industrial y, por tanto, el desarrollo socio económico sostenible del que mucho se habla.

El profesional con formación en Estadística podrá asociarse en diversos campos de la investigación científica y tecnológica, relacionados básicamente con el modelamiento de fenómenos aleatorios, además de incursionar eficientemente en la metodología científica especialmente bajo el paradigma cuantitativo, coadyuvando así, al desarrollo científico tecnológico de la región y del país.



## **OBJETIVOS ACADÉMICOS DE LA CARRERA PROFESIONAL**

El objetivo de la formación profesional en Estadística es:

- Dotar al estudiante de una formación básica, sólida en Estadística, Matemática y Humanidades.
- Preparar profesionales capaces de detectar, evaluar, establecer y fortalecer las inter-relaciones de las Ciencias Básicas con otras disciplinas científicas y tecnológicas con el propósito de coadyuvar al desarrollo de tecnologías apropiadas a nuestra realidad, necesarias para la explotación de nuestros recursos.
- Formar recursos humanos capacitados para promover, organizar y desarrollar proyectos de investigación a nivel multidisciplinario.
- Impartir una formación que permita al profesional desempeñarse como docente en las disciplinas de su competencia en Universidades, Institutos Superiores de Formación Profesional, Centros Superiores de Capacitación, etc.
- Dotar al estudiante de cualidades éticas y morales que posibiliten desempeñarse y sea respetado en sus actitudes profesionales.
- Lograr que el egresado de la Especialidad de Estadística esté en condiciones de coadyuvar en el trabajo de otras áreas, tal como el diseño experimental y la interpretación de los resultados, en áreas de su competencia, como economía, ciencias sociales, salud, biología, agronomía, etc.

Proseguir con éxito sus estudios de especialización y/o formación continua, como maestrías y doctorados en estadística aplicada y estadística matemática.



## ESTRUCTURA CURRICULAR

### Fundamentación

#### *Demandas socio cultural*

El Perú es un país con muchos recursos naturales, especialmente en su diversidad, los cuales no son bien aprovechados. Una de las razones es la falta de cuadros creativos y eficientes en desarrollar las tecnologías apropiadas para la transformación de nuestra producción primaria. La lucha contra una geografía agreste, dominada en su época por nuestros antepasados, es otro de los retos que enfrenta el Perú actual. Muchas de las tecnologías introducidas a nuestro país por los países más desarrollados no necesariamente son las adecuadas para nuestro medio. La producción y transformación de los recursos mineros, de nuestra biodiversidad, se realizan con el uso de tecnologías modernas adecuadas, los cuales requieren de la presencia de equipos multidisciplinarios con conocimientos y entendimiento de los fundamentos de la ciencia relacionada con determinada tecnología. Así pues, considerando que muchas de las decisiones, proyectos e interpretaciones que se toman en diferentes actividades humanas se hacen en base a modelos, los cuales requieren especialistas para su tratamiento, es por eso que se requiere particularmente de profesionales especialistas en Estadística quienes son los más idóneos para integrar esos cuadros creativos que coadyuvan a la solución de problemas.

#### *Desarrollo histórico y avances de la carrera profesional*

A nivel mundial la estadística se inicia por la necesidad de los gobernantes de determinar la población de sus dominios con fines administrativos, tributarios o militares. Reportes históricos hacen referencia que culturas como la china y la egipcia fueran las primeras en realizar censos, teniéndose también registrados los realizados por los griegos y los romanos.

Su desarrollo dio un gran salto luego de la difusión del método científico en la edad media en la que Leonardo de Vinci, Nicolás Copérnico, Galileo, Neper, William Harvey, Sir Francis Bacon y René Descartes aportaron las bases para el desarrollo de las ciencias.

Fue en el siglo XVI que se inició el registro de las defunciones en Inglaterra y posteriormente fueron incorporándose datos de nacimientos y sexo. Con esta información John Graunt, realizó predicciones sobre los nacimientos y defunciones. Estos hechos fueron esfuerzos innovadores en el desarrollo de la estadística. Había nacido la demografía.

Un siglo después, científicos como Bernoulli, Francis Maseres, Lagrange y Laplace desarrollaron la teoría de la probabilidad, que inicialmente sólo tenía aplicaciones en juegos de azar, pero, más adelante fue de gran ayuda en la investigación científica.

En 1760 Godofredo Achenwall, acuña el término estadística a la nueva ciencia. La cual extrajo del término italiano (estadista). Convencido que la estadística ayudaría a los gobernantes en su misión de administrar de mejor manera el estado.

El descubrimiento de la distribución normal marcó un hito en la estadística; sin embargo, los aportes más importantes a la estadística moderna los dio a conocer Ronald Arnold Fisher, considerado, el padre de la estadística moderna por algunos. Fue quien introdujo la estadística para la mejora en la planificación y el diseño de experimentos en 1912. Posteriormente, Karl Pearson y Egon Pearson desarrollaron los métodos de contraste de hipótesis.

En el Perú se tienen registrado uno de los instrumentos más sofisticados para la contabilización del estado. El quipu, que fue utilizado como instrumento de contabilidad por los incas y recientemente se ha descubierto que culturas como Caral y Wari también la utilizaron. El quipu sirvió al inca para controlar y organizar la distribución de trabajo y alimentos.

Según los cronistas Sinchi Roca mando a realizar un censo en el que arrojó un total de 4 millones de habitantes. En general, los incas fueron buenos en la recolección de datos para la administración del estado. Algo que no ocurrió en la colonia ya que los censos fueron utilizados como método de recaudación tributaria.

Posteriormente en la etapa republicana, se han realizado 11 censos desde el primero que se realizó bajo el gobierno de Andrés de Santa Cruz cuyo resultado arrojó una población de 1,873,736 habitantes. El último censo se realizó el 21 de octubre de 2007 luego de un intento fallido de implementar una nueva metodología llamada censo continuo que no fue respaldado por el gobierno de turno.

Actualmente existen universidades que enseñan la carrera profesional de estadística, Ingeniería estadística o Ingeniería estadística e informática:

- Universidad Nacional de Ingeniería,
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Universidad Nacional Agraria de la Molina
- Universidad Nacional Federico Villarreal
- Universidad Nacional del Altiplano
- Universidad Nacional de Trujillo
- Universidad Nacional Antúnez de Mayolo
- Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
- Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco
- Universidad Peruana Cayetano Heredia

Asimismo, la Pontificia Universidad Católica del Perú dicta una maestría en Estadística Aplicada.

Por último, las aplicaciones en estadística y análisis de información están empezando a ser requeridas por las empresas de consumo masivo, telecomunicaciones, banca, seguros, etc. Es por eso que aún falta un gran trabajo de difusión de las herramientas estadísticas para solucionar problemas de Marketing que puedan contribuir en el desarrollo de la empresa.

#### Estadística Moderna

Después de la segunda guerra mundial los avances en la física, economía, marketing y telecomunicaciones abrieron paso para el desarrollo de la estadística, entre los cuales se puede mencionar el avance en las series temporales, la teoría de juegos, la teoría del caos, redes neuronales y aplicaciones diversas en la minería de datos.

Se pueden encontrar aplicaciones diversas en todas las áreas del conocimiento humano en especial un reciente incremento en el desarrollo de técnicas estadísticas para abordar problemas de marketing en las empresas de gran envergadura ayudadas por la potencia de los computadores actuales.

Los permanentes avances tecnológicos modernos determinan que las necesidades de investigación se mantengan latentes y con clara tendencia ascendente. Cualquier nueva tec-



nología está sustentada en la ciencia relacionada a ella. Como se mencionó anteriormente, es necesario que las empresas, centros de producción e investigación cuenten con los profesionales capaces de enfrentar el constante reto del avance científico y tecnológico. Los Estadísticos cumplen un rol importante, pues responden a la necesidad de sustentar los proyectos de investigación en las ciencias fácticas, tecnológicas y de innovación, conformando así equipos de trabajos interdisciplinarios y/o multidisciplinarios; dado que, el estadístico es el profesional dedicado a construir estructuras para la toma de decisiones a partir de datos, series de datos o resultados, a fin de optimizar la comprensión de fenómenos o experimentos aleatorios y la realización de inferencias, utilizando la matemática e informática en el desarrollo de métodos probabilísticos de contrastes, apropiados en investigación fáctica, haciendo uso efectivo del conocimiento derivado de la gestión de datos y respetando la naturaleza con principios éticos.

#### **Principios educativos**

Un currículo en la actualidad es concebido como un subsistema del sistema educativo, el cual tendrá como objeto el diseñar, producir y evaluar los aprendizajes de los estudiantes de una carrera. Esta concepción de currículo se sustenta en la filosofía del positivismo lógico, cuando afirma que “las investigaciones son para conocer el contenido dado directamente o empíricamente comprobado de los conceptos y observaciones científicas”.

El estudiante va a construir su propio aprendizaje, el cual es utilitario y producto de una relación empírica, a ese nivel de construcción, no le es posible desarrollarlo hasta un nivel superior que sería el filosófico, el cual no lograría alcanzar, puesto que no estaría en la capacidad de reflexionar sobre la trascendencia de la construcción de ese aprendizaje.

En este contexto el currículo de estadística planifica la adquisición de las destrezas a adquirir con esta formación y se centran en la adquisición de capacidades para:

- Analizar una situación real y crear el modelo adecuado,
- Diseñar apropiadamente el proceso de obtención y análisis de los datos,
- Disponer de un repertorio de métodos y técnicas estadísticos donde buscar o crear metodologías de trabajo,
- Analizar los datos explotando el potencial de los métodos estadísticos y de optimización y realizando el posterior estudio de los resultados obtenidos,
- Extraer las conclusiones apropiadas a los términos de las soluciones obtenidas,  
y
- Comunicarlas en términos del problema real planteado.

#### **Fundamentos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos, científicos y tecnológicos de la especialidad**

La función del ejercicio de la estadística está normado en el artículo 4º de la Ley N° 29093 – Ley de la Creación del Colegio Estadísticos del Perú, promulgada el 28 de setiembre de 2007 y en el artículo 1.01 del Estatuto del Colegio de Estadísticos del Perú “COESPE” describe a la función del Estadístico como la profesión concerniente con la aplicación de principios, procedimientos, métodos y técnicas de la ciencia Estadística y los algoritmos computacionales en el análisis, administración, dirección, supervisión y control de procesos de producción de bienes y/o servicios y procesos de investigación, en los cuales se efectúa la recolección, organización, procesamiento, monitoreo, evaluación, control, modelamiento y crítica de datos para una adecuada toma de decisiones en beneficio de la mejor calidad de vida del ser humano. A través de estos lineamientos jurídicos la Escuela de Ciencias Físico Matemático tiene la misión de formar profesionales con sólidos conocimientos científicos y tecnológicos, para proporcionar información para la planificación,



investigación, el desarrollo económico de la región y del país, así como para contribuir con desarrollar nuevas teorías de la ciencia estadística.

El aporte de académicos que han trascendido a través de la historia de la humanidad, han aportado al desarrollo de la ciencia estadística desde distintos puntos de vista, perfilando **lineamientos teóricos y prácticos, basados en los principios filosóficos, cuyos fines harán sinergia cuando el profesional formado en estadística al estar en contacto con su objeto de estudio, tenga la competencia para describir, explicar, evaluar y predecir el comportamiento de los fenómenos de estudio o para modificar su esencia y/o se motiven para resolver los misterios de la naturaleza, practicando valores éticos en el ejercicio de la profesión y cumplir con la funciones encomendadas por la Ley y los principios de la deontología profesional.**

En el contexto real u objetivo la estadística a través de sus métodos métricos presenta características antropológicas del hombre que sirven para conocer su tridimensionalidad, desde los **comportamientos bilógicos, los comportamientos psicológicos y su proceso de socialización**, a partir de sus actos diarios que describen un patrón de conducta y de cuya regularidad se determina un perfil individual o colectivo de sus costumbres, creencias, valores y como se organizan, como satisfacen sus necesidades, entre otras acciones que realizan para seguir su ciclo de vida, pero que permite a los investigadores sociales a partir del conocimiento de la población **diseñar los comportamientos deseables o esperados del nuevo hombre de la sociedad del futuro**; en este escenario antropológico, el nuevo currículo de estadística en la Escuela Profesional de Físico Matemática, propone un conjunto de conocimientos de la ciencia estadística enfocado al estudio de la población de Ayacucho, para hacer perfiles de la población, determinar cuáles son sus necesidades y que perspectivas de futuro tiene la población actual, con la finalidad que los gerentes sociales o los gobiernos utilicen el conocimiento y la información para establecer los medios para el cambio, revalorando la cultura que cada generación ha dejado y ha trascendido dejando su conocimiento en algún medio físico o digital en los nuevos tiempos.

En el escenario social Escuela Profesional de Físico Matemática tiene la misión de formar un grupo de profesionales que dominen el lenguaje científico como la finalidad de analizar la problemática de la región y del país, cuya información sirva para sustanciar los nuevos proyectos de inversión pública y privada, así como también, los proyectos de desarrollo social, orientados a diseñar nuevos modelos de vida, a optimizar los recursos; todo esto solo se podrá lograr haciendo educación en la población utilizando los criterios de la pedagogía para poder hacer entender a la población que ciertos cambios son necesarios y que conducen a una mejor calidad de vida.

El sociólogo Emilio Durkheim postulaba que la sociedad no puede vivir sin una homogeneidad suficiente entre sus miembros, por tanto, la educación tiene la función en cada uno de las personas de crear un sistema de ideas, sentimientos, costumbres tales como las creencias, prácticas religiosas y morales, así mismo, el sistema educativo es el agente secundario de socialización que se lleva a cabo una vez que la familia le ha transmitido los recursos y enseñanzas básicas, debido a que, el aspecto cultural recoge los conocimientos que los grupos hegemónicos de la sociedad consideran validos en cada momento, de acuerdo con los principios de clase, etnia y género, por lo que el contenido a transmitir no es ni universal y ni neutral. Esta visión de Emilio Durkheim ha trascendido en el proceso social de la educación, en el sentido que las sociedades desarrolladas que han logrado un alto desarrollo de índice humano, se preocupan por la transferencia de conocimientos a las sociedades que todavía no lo han logrado, con la finalidad de mantener el sentido de ho-



mogeneidad y controlar los efectos colaterales que la brecha del conocimiento puede generar en la sociedad.

El ideal de la educación universitaria es formar individuos que valoren las potencialidades de la persona en su integridad y su desarrollo en el seno de la sociedad, que el progreso personal busque socializar el conocimiento, mejorar la calidad de vida personal, familiar y social, promover la actividad de cambio y transformación permanente en beneficio de la sociedad, esto se logra con profesionales que posean formación científica, tecnológica y humanista, para enfrentar los retos que exige la globalización, respondiendo a las necesidades y problemas de la sociedad que plantea lograr a través de la educación universitaria (1) La extensión cultural y la proyección social debe contribuir a la organización social para fortalecer a la sociedad civil, mejorando los niveles de educación, alimentación, de salud, proteger el medio ambiente, respetar la ley y acatar la justicia, (2) Direccionar las actividades de los profesionales promoviendo el desarrollo humano sostenible, (3) Eliminar toda acción que involucre actos de corrupción, inmoralidad e impunidad, con el propósito de fundar una sociedad basada en valores.

#### **Demandas, Oferta y Situación Ocupacional:**

En la actualidad, cualquier proyecto de desarrollo científico tecnológico es realizado en forma interdisciplinario y/o multidisciplinaria, por lo que no se puede prescindir del profesional formado en Ciencias Físico Matemática, cuyo aporte es esencial en la construcción de modelos y en la toma de decisiones. Un diagnóstico general a nivel nacional indica que existe un déficit de profesionales en las especialidades de Física Matemática y Estadística, en la gran mayoría de las instituciones universitarias, especialmente de la región central y oriental del país. Más aún en las empresas, centros de producción e investigación donde carecen de estos profesionales por no existir conciencia y tradición de su aporte. Particularmente Ayacucho y su zona de influencia no pueden escapar del contexto global, dado que, para la explotación racional de sus recursos, es necesaria una planificación científica, basada en información confiable y oportuna que permita establecer modelos de comportamiento, con todos sus posibles factores influyentes, logrando así, de esta manera, los objetivos trazados en los diferentes niveles de estudio o decisión, apuntando siempre al desarrollo de la región y del país.

#### **Perfil de ingreso**

El Programa de Estadística está diseñado para acoger a estudiantes con solvencia para adaptarse al trabajo en equipo, así como para el análisis y síntesis de datos e información y la resolución de problemas, además del imprescindible hábito de trabajo, dedicación al estudio y gusto por los métodos estadísticos.

En consonancia con lo anterior, el programa está recomendado para personas que hayan superado el ciclo básico en educación. En todas las materias se partirá de cero, por lo que el estudiante ideal será aquel que afronte la carrera con ganas de trabajar y de formarse en una disciplina de gran utilidad y aplicación, y por ello cada vez más importante y demandada en nuestra sociedad.

El estudiante que desee cursar el programa de estadística deberá contar con aptitudes que le permitan desarrollar el plan de estudio en forma óptima, por ello requiere de las competencias siguientes:



#### **Condiciones:**

- Egresado de una institución educativa autorizada por el ministerio de educación.

- Con aptitudes vocacionales definidas.
- Con capacidad para desenvolverse individualmente y en equipo en el proceso de su formación.
- Estar predisposto a resolver problemas, así como concentración e independencia de juicio, análisis e imaginación creativa.

**Conocimientos:**

- De redacción y comprensión de lectura.
- De cultura general y ciencias naturales.
- De matemática, física y química.
- De cultura ambiental.

**Habilidades:**

- De comunicación interpersonal con actitud proactiva.
- De integración y adaptación al trabajo en equipo.
- De aprestamiento y responsabilidad para el estudio.
- Poseer aptitud de razonamiento con precisión y prontitud de respuesta.

**Actitudes y valores:**

- De respeto, consideración y empatía con las personas.
- De honestidad y responsabilidad.
- De servicio al prójimo y la institución.
- De liderazgo y humanismo.
- De identificación y compromiso.
- De adaptabilidad y flexibilidad al cambio.

**Perfil de egreso**

La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas establece el perfil del estudiante que egresa de la carrera profesional en el Programa de Estadística teniendo en cuenta las competencias genéricas y específicas al finalizar su proceso de formación profesional. Estas se formularon mediante la metodología del análisis funcional que utiliza una estrategia deductiva para la identificación de competencias específicas, a través de la desagregación sucesiva de las funciones establecidas en el ejercicio profesional del Estadístico en el Perú regulada por el Colegio de Estadísticos del Perú, creado con la ley N° 29093.

Las funciones que postulamos son:

**Campo ocupacional:** El profesional graduado en el Programa de Estadística será capaz de desenvolverse competentemente en.

- **Gestión de datos e información**

- Propone y ejecuta procesos de muestreos simples y complejos.
- Realiza servicio integral de análisis de datos de clientes, definición de perfiles y elaboración de mensajes para lograr la máxima efectividad.
- Crea perfiles cualitativos a través del análisis estadístico.

- **Modelamiento de datos aleatorios**

- **Investigación y asesoría**

- Realiza trabajos interdisciplinarios con otros profesionales.



- Colabora en la ejecución de proyectos de investigación fáctica con las diversas ramas del conocimiento.
- Participa como asesor en el uso tecnologías estadísticas modernas para la solución de distintos tipos de problemas.

**El licenciado en Estadística, egresado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es un profesional formado con las competencias generales siguientes:**

#### **Laborales**

- Conoce y es hábil para aplicar las técnicas estadísticas en la investigación.
- Trabaja con seguridad con los distintos campos organizacionales en los que labora.
- Responde eficientemente a los cambios tecnológicos.
- Enfrenta diestramente situaciones contingentes.
- Está comprometido en la conservación del ambiente

#### **Personales**

- Se comunica de manera eficiente de modo oral y escrito.
- Posee habilidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Conoce sobre el área de estudio y profesional.
- Conoce el idioma inglés.
- Valora y respeta a la multiculturalidad
- Posee compromiso ético

#### **Prospectivas**

- Es diestro para aprender y actualizarse permanentemente.
- Goza de capacidad para actuar en nuevas situaciones
- Posee capacidad creativa.
- Trabaja en contextos locales e internacionales.
- Tiene habilidad para trabajar en forma autónoma.

**El Licenciado en Estadística, egresado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es un profesional formado con las competencias específicas siguientes:**

#### **Instrumentales**

- Capacidad de análisis y síntesis
- Resuelve problemas de la especialidad.
- Gestión información
- Conoce y utiliza programas relativos al ámbito de estudio

#### **Personales**

- Trabaja en equipos de carácter multidisciplinario.
- Razona críticamente
- Cuenta con habilidades en las relaciones interpersonales
- Mantiene su compromiso ético

#### **Sistémicas**

- Adaptación a nuevas situaciones
- Motiva el trabajo bien hecho.
- Tienen iniciativa y espíritu emprendedor



## **Disciplinares**

- Estadística inferencial
- Estadística empírica
- Estadística teórica
- Informática

## **Profesionales**

- Identifica información relevante para resolver un problema
- Analiza datos
- Utiliza correcta y razonablemente el software especializado.
- Capaz de elaborar y construir modelos y validarlos.
- Interpreta resultados a partir de modelos estadísticos
- Gestiona bases de datos
- Identifica relaciones o asociaciones
- Utiliza las técnicas del Diseño de Experimentos.
- Diseña, programa e implanta programas estadísticos
- Extracta conclusiones y redacta informes

## **Otras**

- Cuenta con pensamiento y razonamiento cuantitativo
- Tiene capacidad para detectar y modelar el azar en problemas reales.
- Posee capacidad de abstracción
- Usa el inglés como lengua extranjera de comunicación a nivel científico y comercial.

El Licenciado en Estadística, es un profesional competitivo con formación en valores humanos, científico conocedor de la realidad social, económica, cultural de la región y del país, con una formación en las disciplinas de la Matemática e Informática, versátil para el apoyo en la investigación científica, dotado de competencias en el razonamiento y métodos de las ciencias duras para trabajar en equipos interdisciplinarios, multidisciplinarios o transdisciplinarios de investigadores y consultores, en institutos de investigación, empresas e instituciones tanto públicas como privadas afines a su especialización.

El Licenciado en Estadística, está capacitado mediante una formación profesional de cinco años. Estudia e interpreta el comportamiento de los fenómenos aleatorios, tiene capacidad de abstracción y habilidad en el manejo de los instrumentos de la matemática aplicada, desempeñando las siguientes funciones principales, dentro del proceso productivo:

- Gestión de datos e información,
- Modelamiento de datos, y la
- Transferencia de conocimientos.

El profesional graduado en Estadística será capaz de desenvolverse competentemente en:

**Investigación y asesoría.** Realiza trabajos interdisciplinarios con otros profesionales. Colabora en la ejecución de proyectos de investigación en ingeniería, biología, economía, medicina y otros.



**Actividades relacionadas con el campo de la salud y de las ciencias naturales.** Sanidad, medicina, salud pública, servicios de sanidad, industria farmacéutica, ensayos clínicos, sanidad animal. Ambiente, ciencias de la vida, biología, genética, agricultura, ciencias del mar.

**Actividades relacionadas con las Administraciones Públicas.** Institutos oficiales de Estadística sea cual sea su ámbito de interés, proyección demográfica, tendencias sociales, mercado de trabajo, estudios de asignación óptima de recursos a unidades/proyectos.

**Actividades relacionadas con la investigación y capacitación.** Investigación, formación continuada, investigación básica y capacitación.

**Actividades relacionadas con la economía y las finanzas.** Ciencias actuariales, seguros, banca, evaluación de riesgos y concesión de créditos, análisis bursátil gestión de cartera de valores, gestión, análisis financiero, investigación de mercados, análisis de la competencia y políticas óptimas de precios.

#### Líneas de Investigación

1. **Medida de la dependencia multidimensional.** El estudio de las relaciones entre variables aunado con el avance tecnológico para el procesamiento de información, exige el permanente desarrollo de técnicas para determinar los factores de incidencia en la dependencia para establecer qué indicadores señalan dependencia con mayor sensibilidad, genera la necesidad de impulsar permanentemente respuestas a las exigencias de las ciencias que se auxilian de la estadística.
2. **Estadística aplicada.** El desarrollo de la sociedad de la información requiere que los datos transformados en información sean confiables por lo que se requiere el constante estudio de técnicas para que se cumplan las exigencias sociales.
3. **Metodología de investigación.** Los procesos de investigación basados en el método científico de las ciencias fácticas, exige de expertos en metodología de investigación y demandan con urgencia una pronta respuesta a las demandas insatisfechas de la sociedad actual y del futuro.



## Estructura del Plan de Estudios

### *Estudios generales.*

Según el Art. 41 de la ley 30220 y Art. 160 del Estatuto de la UNSCH versión 2.0, 2016, son obligatorios, tienen una duración no menor de 35 créditos. Imparten conocimientos y formación básica general con enfoque en la formación humana y académica de los estudiantes.

Las asignaturas de estudios generales son comunes para todas las escuelas profesionales y se imparten durante los primeros semestres académicos (Art. 159 Estatuto UNSCH versión 2.0, 2016). Su organización y funcionamiento está a cargo de la Dirección Universitaria de Estudios Generales y se rige por su reglamento (Art. 160, Estatuto de la UNSCH versión 2.0, 2016).

### *Estudios específicos.*

Las asignaturas de estudios específicos corresponden a las que son parte de la formación profesional en sí y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera. En esta parte están consideradas también las asignaturas referidas a la investigación, así como la enseñanza de un idioma.

### *Estudios de especialidad*

Las asignaturas de estudios corresponden a las propuestas de asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional.

## Distribución de asignaturas por áreas curriculares

DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS CURRICULARES: PROGRAMA DE ESTADÍSTICA				
ÁREAS CURRICULARES	ASIGNATURAS	Cr.	Horas	%
1. ESTUDIOS GENERALES	Comunicación oral y escrita	03	4	
	Psicología y desarrollo humano	03	4	
	Metodología del Trabajo Universitario	03	4	
	Matemática Básica	05	6	
	Realidad Nacional y Mundial	03	4	
	Comprensión y producción de textos	04	6	
	Filosofía	03	4	
	Sociedad y cultura	03	4	
	Ciencias Naturales y Medio Ambiente	05	6	
	Liderazgo y gestión	03	4	
(10 Asignaturas)		35.0	46	
2. ESTUDIOS ESPECÍFICOS	<b>2.1. FORMACIÓN ESPECÍFICA</b>			
	Geometría Analítica Plana	3.0	4	
	Cálculo I	4.0	5	
	Cálculo II	5.0	7	
	Álgebra Lineal I	5.0	6	
	Física I	5.0	7	
	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5.0	7	
	Métodos Matemáticos para Estadística	5.0	7	
	Modelos Probabilísticos	5.0	7	
	Estadística Inferencial	5.0	7	
	Métodos Numéricos	5.0	7	
	(10 Asignaturas)	47.0	64	
	<b>2.2. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y HUMANÍSTICA:</b>			
	Validación de instrumentos	2.0	4	



DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS CURRICULARES: PROGRAMA DE ESTADÍSTICA					
ÁREAS CURRICULARES	ASIGNATURAS	Cr.	Horas	%	
	Métodos de Investigación Cuantitativa	5.0	7		
	Métodos de Investigación Cualitativa	5.0	7		
	(03 Asignaturas)	12.0	18		
	<b>2.3. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, CREATIVIDAD Y EMPRENDIMIENTO:</b>				
	Simulación Estadística	3.0	5		
	(01 Asignatura)	3.0	5		
	<b>2.4. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, TESIS Y TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL</b>				
	Taller de Investigación I	3.0	5		
	Taller de Investigación II	3.0	5		
	(02 Asignaturas)	6.0	10		
	<b>2.5. IDIOMA NIVEL BÁSICO</b>				
	Inglés Técnico I	2.0	4		
	Inglés Técnico II	2.0	4		
	Inglés Técnico III	2.0	4		
	(03 Asignaturas)	6.0	12		
	<b>3.1. ESPECIALIDAD</b>				
	Análisis Exploratorio de Datos I	6	8		
	Análisis Exploratorio de Datos II	6	8		
	Bioestadística	4	6		
	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo	3	3		
	Demografía	6	8		
	Diseños Experimentales y Análisis de Varianza I	6	8		
	Diseños Experimentales y Análisis de Varianza II	6	8		
	Enseñanza de la estadística universitaria	6	8		
	Epistemología de la matemática	4	5		
	Estadística Matemática	5	7		
	Modelos Lineales	5	7		
	Modelos Lineales Generalizados	6	8		
	Programación Estadística I	4	6		
	Programación Estadística II	4	6		
	Técnicas de muestreo I	6	8		
	Técnicas de muestreo II	6	8		
	Técnicas de registro y análisis de la información	5	7		
	(17 Asignaturas)	88.0	119		
	<b>3.2. ELECTIVAS</b>				
	Electivo I	3.0	4		
	Electivo I	3.0	4		
	Electivo I	3.0	4		
	(03 Asignaturas)	9.0	12		
	<b>3.3. Práctica Pre-Profesional</b>				
	Práctica Pre-profesional	3.0			
	(01 Asignatura)	3.0			
	<b>3.4. Servicio Social Universitario</b>				
	Servicio Social Universitario	3.0			
	(01 Asignatura)	3.0			
	<b>TOTAL</b>	<b>51 Asignaturas</b>	<b>212.0</b>	<b>286</b>	<b>100</b>



**Distribución de asignaturas por áreas curriculares y semestres académicos.**

SERIE 100-I							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	TH	REQUISITO	DPTO
LE 181	Comunicación oral y escrita	3.0	2	2	4	Ninguno	DALL
MD 181	Metodología del trabajo universitario	3.0	2	2	4	Ninguno	DAECH
BI 181	Ciencias naturales y medio ambiente	5.0	4	2	6	Ninguno	DACB
MA 181	Matemática básica	5.0	4	2	6	Ninguno	DAMF
FI 181	Filosofía	3.0	2	2	4	Ninguno	DAECHS
MA 183	Geometría analítica plana	3.0	2	2	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	22.0	16	12	28		

SERIE 100-II							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	TH	REQUISITO	DPTO
LE 182	Comprensión y producción de textos	4.0	2	4	6	LE 181	DALL
CS 182	Sociedad y cultura	3.0	2	2	4	Ninguno	DACHS
AD 182	Liderazgo y gestión	3.0	2	2	4	Ninguno	DACEA
PS 182	Psicología y desarrollo humano	3.0	2	2	4	Ninguno	DAECH
HI 182	Realidad nacional y mundial	3.0	2	2	4	Ninguno	DACHS
MA 182	Cálculo I	4.0	2	4	6	MA 181	DAMF
	TOTAL	20.0	12	16	28		

SERIE 200 IMPAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5.0	3	2	2	7	Ninguno	DAMF
MA 283	Álgebra Lineal I	5.0	4	2	-	6	Ninguno	DAMF
MA 281	Cálculo II	5.0	3	4	-	7	MA 182	DAMF
FS 281	Física I	5.0	3	2	2	7	Ninguno	DAMF
IN 281	Inglés Técnico I	2.0	-	4	-	4	Ninguno	DALL
	TOTAL	22.0	13	14	04	31		

SERIE 200 PAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 282	Modelos Probabilísticos	5.0	3	2	2	7	ES 281	DAMF
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5.0	3	2	2	7	MA 283	DAMF
ES 286	Métodos Numéricos	5.0	3	2	2	7	MA 281	DAMF
ES 288	Programación Estadística I	4.0	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
IN 282	Inglés Técnico II	2.0	-	4	-	4	IN 281	DALL
	TOTAL	21.0	11	12	08	31		

SERIE 300 IMPAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6.0	4	2	2	8	ES 282	DAMF
ES 383	Estadística Inferencial	5.0	3	2	2	7	ES 284	DAMF
ES 385	Estadística Matemática	5.0	3	4	-	7	ES 286	DAMF
ES 387	Programación Estadística II	4.0	2	2	2	6	ES 288	DAMF
IN 283	Inglés Técnico III	2.0	-	4	-	4	IN 282	DALL



	TOTAL	22.0	12	14	06	32		
--	-------	------	----	----	----	----	--	--

SERIE 300 PAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6.0	4	2	2	8	ES 381	DAMF
ES 384	Modelos lineales	5.0	3	2	2	7	ES 383	DAMF
ES 386	Métodos de investigación cuantitativa.	5.0	3	2	2	7	ES 385	DAMF
ES 388	Bioestadística	4.0	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
	Extracurricular	2.0	-	4	-	4	Ninguno	DAECH
	TOTAL	22.0	13	10	08	32		

SERIE 400 IMPAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 481	Análisis exploratorio de datos I	6.0	4	2	2	8	ES 382	DAMF
ES 483	Diseño experimental y análisis de varianza I	6.0	4	2	2	8	ES 384	DAMF
ES 485	Técnicas de registro y análisis de la información	5.0	3	2	2	7	ES 386	DAMF
ES 487	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo	3.0	3	-	-	3	Ninguno	DAMF
	Extracurricular	2.0	-	4	-	4	Ninguno	DAECH
	TOTAL	22.0	14	10	06	30		

SERIE 400 PAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 482	Análisis exploratorio de datos II	6.0	4	2	2	8	ES 481	DAMF
ES 484	Diseño experimental y análisis de varianza II	6.0	4	2	2	8	ES 483	DAMF
ES 486	Simulación Estadística	3.0	1	2	2	5	Ninguno	DAMF
ES 488	Validación de instrumentos	2.0	2	2	-	4	Ninguno	DAMF
	Electivo	3.0	2	2	-	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	20.0	13	10	06	29		

SERIE 500 IMPAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 581	Epistemología de la Matemática	4.0	3	2	-	5	ES 486	DAMF
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	6.0	4	2	2	8	ES 384	DAMF
ES 585	Taller de Investigación I	3.0	1	4	-	5	Ninguno	DAMF
ES 587	Demografía	6.0	4	2	2	8	Ninguno	DAMF
	Electivo	3.0	2	2	-	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	22.0	14	12	04	30		

SERIE 500 PAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
ES 582	Enseñanza de la Estadística Universitaria	6.0	4	2	2	8	ES 581	DAMF
ES 584	Métodos de investigación cualitativa	5.0	3	4	-	7	Ninguno	DAMF
ES 586	Taller de Investigación II	3.0	1	4	-	5	ES 585	DAMF
	Práctica Pre-Profesional	3.0						DAMF
	Electivo	3.0	2	2	-	4		DAMF
	TOTAL	20.0	10	12	02	24		



*Asignaturas Cocurriculares (requisito para obtención de grado académico):*

COCURRICULAR								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO
EF 832	Deportes	-	-	4	-	4	Ninguno	DAECH
AC 841	Arte, Música y Teatro	-	-	4	-	4	Ninguno	DAECH

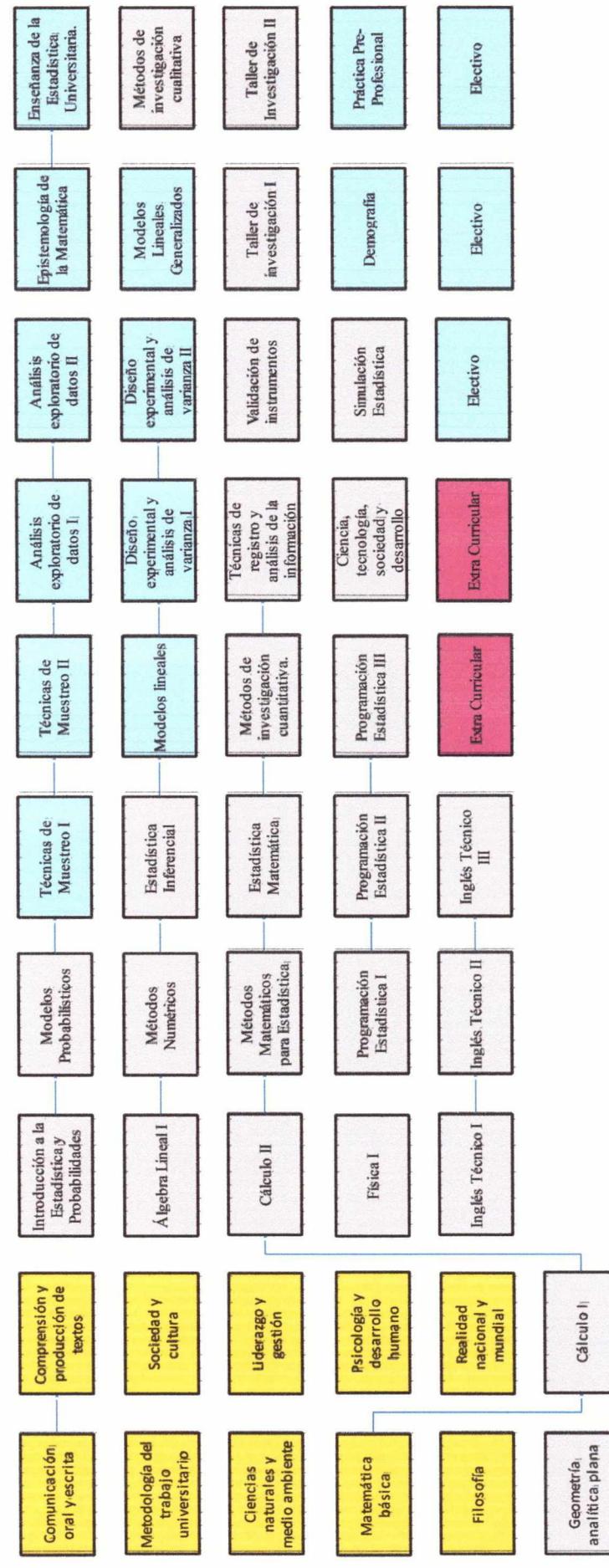
*Asignaturas electivas*

ELECTIVOS									
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P	H.L.	T.H.	REQ.	DPTO	
ES 881	Estudios de mercado	3.0	2	-	2	4	Ninguno	DAMF	
ES 883	Estadística Bayesiana	3.0	2	-	2	4	Ninguno	DAMF	
ES 883	Control Estadístico de Procesos	3.0	2	-	2	4	Ninguno	DAMF	
ES 884	Programación Lineal	3.0	2	-	2	4	Ninguno	DAMF	
ES 885	Series cronológicas	3.0	2	-	2	4	Ninguno	DAMF	





## MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS



## SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS

### COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
LE 181	Comunicación oral y escrita	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DALL

Naturaleza : Teórico-práctica

Ambiente : Aula

**Competencia.** Produce textos académicos orales y escritos con propiedad para ejercitarse en la reproducción, apropiación y creación de conocimientos; y comprende e interpreta textos académicos y literarios utilizando estrategias cognitivas y críticas.

**Contenido:** La comunicación lingüística; la comunicación oral: géneros orales académicos; la lectura: taller de lectura oral, comprensión de textos académicos, científicos y literarios; ortografía de la palabra en textos académicos; producción de textos narrativos y descriptivos con énfasis en las estructuras textuales.

### METODOLOGIA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
MD 181	Metodología del trabajo universitario	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH

Naturaleza : Teórico- práctico

Ambiente : Aula

**Competencia.** Aplica conocimientos y estrategias para un adecuado proceso de aprendizaje y de producción intelectual en diferentes niveles.

**Contenido:** Nociones básicas del conocimiento científico. Técnicas de clasificación y sistematización del conocimiento en línea y físico. Estrategias, métodos y técnicas de aprehensión de la realidad contextualizada para su formación profesional. Producción intelectual: monografía, ensayo e informe académico en función a los estilos internacionales de redacción concordante a la disciplina científica.

### CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 181	Ciencias naturales y medio ambiente	5.0	4.0	2.0	6.0	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico-práctico

Ambiente : Aula

**Competencia:** Explica el objeto fenómeno de la naturaleza, comprende las leyes y principios que gobiernan la interacción hombre – ambiente para el logro del desarrollo sostenible.

**Contenido:** Biología: Concepción de la naturaleza orgánica. Origen y evolución de los seres vivos vida. Niveles de organización de los seres vivos. Funcionamiento de los organismos en relación a su ambiente.

Medio ambiente: Ambiente y desarrollo sostenible, biodiversidad y dinámica del ecosistema. Recursos naturales y su aprovechamiento.



Física: Concepción de los principios y leyes de la física en la naturaleza y su interacción en las actividades antrópicas y medio ambiente.

Química: Concepción de los principios y leyes de la química en la naturaleza y su interacción en las actividades antrópicas y medio ambiente

### MATEMÁTICA BÁSICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
MA 181	Matemática básica	5.0	4.0	2.0	6.0	Ninguno	DAMF

Naturaleza : Teórico- práctico

Ambiente : Aula

**Competencia:** Abstacta, analiza y sintetiza información diversa procesándola en lenguaje lógico simbólico resolviendo problemas; que le permita emplear su pensamiento lógico en la resolución de problemas y la comunicación matemática.

#### Contenido:

Proposiciones, razonamientos e inferencias. Conjuntos y cuantificadores. Números reales: propiedades básicas de la adición y multiplicación. Productos y cocientes notables. Relación de orden. Valor absoluto, radicales, exponentes, logaritmos y máximo entero. Ecuaciones e inecuaciones polinómicas, racionales, con valor absoluto, con radicales, logarítmicas y exponenciales. Conceptos básicos de geometría analítica. Sistemas de coordenadas cartesianas. La lineal recta: ecuaciones de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Cónicas. Relaciones binarias de R en R. Funciones reales de variable real. Funciones especiales. Trazado de la gráfica de una función. Álgebra de funciones. Composición de funciones. Funciones monótonas. Inversa de una función. Función par e impar. Función periódica. Función polinómica, racional, trigonométrica, exponencial y logarítmica.

### FILOSOFÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
FI 181	Filosofía	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH

Naturaleza : Teórico- práctico

Ambiente : Aula

**Competencia.** Desarrolla y explica el pensamiento lógico, crítico y reflexivo de las concepciones filosóficas que explican el desarrollo del mundo, las disciplinas filosóficas y formas de conciencia social.

**Contenido:** Filosofía. Generalidades: etimología, orígenes, importancia, actitud filosófica y métodos filosóficos. Problemas fundamentales de la filosofía. Concepciones filosóficas que explican el desarrollo del mundo. Disciplinas filosóficas. Filosofía y formas de conciencia social. Historia de la filosofía: La filosofía en el esclavismo, la filosofía en el feudalismo, la filosofía en el renacimiento, la filosofía en la modernidad, la filosofía en la época contemporánea. Problemática de la filosofía actual. Filosofía latinoamericana y peruana.

### PSICOLOGÍA Y DESARROLLO HUMANO

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
PS 182(Grupo A)	Psicología y desarrollo humano	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH

Naturaleza. : Teórico-práctico



Ambiente : Aula

**Competencia:** Utilizar los conocimientos de la psicología general y las características psicológicas en las diferentes etapas de desarrollo del hombre.

**Contenido:** El objeto de la psicología, métodos y ramas. Lo social, lo biológico y su influencia en el psiquismo humano. Los fenómenos psicológicos cognoscitivos, afectivos y volitivos. La conducta, la conciencia y el inconsciente. La personalidad. La psicología del desarrollo. Características psicológicas de las diferentes etapas del desarrollo ser humano. Aplicaciones de la psicología.

#### REALIDAD NACIONAL Y MUNDIAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
HI 182	Realidad nacional y mundial	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DACHS

Naturaleza : Teórico-práctica

Ambiente : Aula

**Competencia:** Analiza y comprende la situación del Perú y del mundo a fines del siglo XX e inicios del siglo XXI y asume una actitud reflexiva en torno a los procesos y circunstancias que dieron origen al actual contexto.

**Contenido:** El mundo a fines del siglo XX e inicios del XXI: el fin de la bipolaridad, la era post-industrial y la globalización. La sociedad virtual y el Perú en dicho contexto. La urbanización y la presencia migrante en las ciudades: economía informal, cultura chicha y desborde popular. La violencia política. Poder y política: crisis de la democracia, ciudadanía y corrupción. Estado, políticas sociales y exclusión social.

#### COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
LE 182	Comprensión y producción de textos	4.0	2.0	4.0	6.0	LE 181	DALL

Naturaleza : Teórico-práctica

Ambiente : Aula

**Competencia.** Produce textos expositivos y argumentativos siguiendo los procesos de la escritura de textos académicos para entrenarse en la construcción del conocimiento.

**Contenido:** La sintaxis del español; la puntuación; la construcción de párrafos coherentes; el texto y las propiedades textuales; el texto académico: el proceso de la escritura académica; producción de textos expositivos y argumentativos; escritura de un ensayo académico.

#### SOCIEDAD Y CULTURA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
SC 182	Sociedad y cultura	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DACHS

Naturaleza : Teórico-práctica

Ambiente : Aula



**Competencia:** Analiza y reflexiona sobre las relaciones entre el campo cultural y el mundo social mediante la revisión crítica de textos, la apreciación de material audiovisual y la visita guiada a lugares y situaciones específicas.

**Contenido:** La sociedad y el individuo. El concepto de cultura: símbolos, lenguaje, valores y creencias. Cultura, ideología e imaginario. La identidad y sus niveles: la construcción de las identidades sociales y de género. Etnicidad y nacionalismo: la diversidad cultural en el Perú. Cultura y poder: Estado, ideología, orden y clases sociales en el Perú. Cultura popular y cultura de masas: las industrias culturales y la transnacionalización de la cultura.

Para la parte práctica los estudiantes discutirán los textos seleccionados en clase y presentarán resúmenes de lectura. Además, harán visitas guiadas a lugares y situaciones relacionadas con los temas del contenido del curso (comunidades campesinas, ceremonias públicas, fiestas tradicionales, medios de comunicación). Asimismo, visualizarán y luego discutirán películas y documentales que versan sobre algunos contenidos conceptuales de la asignatura.

### LIDERAZGO Y GESTIÓN

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
AD 182	Liderazgo y gestión	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DACEA

Naturaleza : Teórico- práctico

Ambiente : Aula

**Competencias:** Genera pensamiento estratégico para formular y desarrollar sistemas, modelos, estructuras y organizaciones flexibles, inteligentes y ágiles orientados al fortalecimiento de procesos. Aplica teorías motivacionales y de liderazgo mediante el fortalecimiento de las habilidades comunicacionales y de trabajo corporativo orientados a la solución de problemas. Establece alianzas estratégicas y de redes empresariales para la competitividad local y de cooperación.

**Capacidades:** Observado: Empresa y empresario. Teoría general de la administración. Rol de la administración y administrador. Fundamentos filosóficos del liderazgo. Teorías y estilos de liderazgo. El perfil del líder. La misión del líder. Teorías de la motivación. La comunicación y manejo de conflictos. Trabajo en equipo. El poder y la autoridad. El proceso de la comunicación. Elementos básicos de la organización. Dificultades para lograr un auténtico liderazgo. Modelos, procesos y técnicas para la toma de decisiones. Gestión del talento humano. Cultura organizacional. Calidad. Gestión de procesos. Política y estrategia empresarial.

SERIE 100 IMPAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
MA 183	Geometría Analítica Plana	3.0	2	2	-	4	Ninguno
<b>Sumilla</b>							
<b>Competencias:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Determina las ecuaciones algebraicas de la recta, circunferencia y cónicas para representarlo geométricamente en el plano cartesiano.</li> <li>Resuelve problemas de lugares geométricos aplicados a diversas situaciones que involucran rectas, circunferencias y cónicas.</li> </ul>							
<b>Tipología de la asignatura:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Área curricular:Estudios específicos</li> </ul>							

- ❖ Sub-área: Formación específica
- ❖ Naturaleza: Teórico - Práctico

**Contenido:** Conceptos preliminares de geometría. Vectores en  $R^2$ . La recta. La circunferencia. Transformación de coordenadas. Cónicas: Parábola, elipse e hipérbola. Ecuación general de segundo grado. Coordenadas polares.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Wooton, W. y otros. (1977) *Geometría analítica moderna*. Primera edición. México. Publicaciones cultura, S.A.
2. Lehmann, Ch. (1978) *Geometría Analítica*. México. Hispano-American.

**SERIE 100 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
MA 182	Cálculo I	4.0	2	4	-	6	MA 181

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Utiliza las propiedades de las sucesiones para determinar su convergencia.
- ❖ Aplica las propiedades de la derivada en la solución de problemas relacionados a máximos y mínimos.
- ❖ Aplica las propiedades de las integrales definidas, indefinidas e impropias para el cálculo de áreas, volúmenes, longitudes, etc.

**Tipología de la asignatura:**

- ❖ Área curricular: Estudios específicos
- ❖ Sub-área: Formación específica
- ❖ Naturaleza: Teórico - Práctico

**Contenido:** Sucesiones. Límite de funciones. Continuidad. La derivada. Aplicaciones de la derivada. La integral indefinida y técnicas de integración. Integral definida. Aplicaciones de la integral.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Edwards, C. y D. Penney. 2010. Cálculo con Geometría Analítica. México. Prentice Hall hispanoamericana, S.A.
2. Stewart, J. 2006. Cálculo, Conceptos y Contextos. Tercera Edición. México. Cengage Learning Edit. S.A.

**SERIE 200 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5.0	3	2	2	7	Ninguno

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce, comprende y sabe aplicar los métodos básicos de la Estadística, para la organización, representación gráfica y resumen de conjuntos de datos.
- ❖ Conoce y comprende el concepto de probabilidad incondicional como condicional y sus principales propiedades, aplicadas correctamente a la determinación práctica de probabilidades en situaciones reales.
- ❖ Conoce, comprende e identifica empíricamente, las principales distribuciones de probabilidades discretas y continuas y las aplica a situaciones reales.
- ❖ Conoce y comprende de forma intuitiva los procedimientos inferenciales de estimación de parámetros y de contraste de hipótesis.
- ❖ Conoce, comprende y maneja las técnicas inferenciales básicas para la comparación de poblaciones normales y para el estudio de la posible relación entre variables.
- ❖ Conoce, comprende y opera correctamente las técnicas estadísticas básicas para la selección de muestras representativas en poblaciones finitas.
- ❖ Demuestra destrezas aprendiendo y adecuándose a nuevos software estadísticos para la realización de estudios sencillos a partir de la información proporcionada por conjuntos de datos.

**Tipología del curso:**

- Pertenece al área curricular de estudios específicos.



❖ Teórico - Práctico

**Contenido:**

1. Introducción a la Estadística. Breve reseña histórica. Principales objetivos de la Estadística. Principales partes de la Estadística. Necesidad e importancia de la Estadística en la investigación experimental.
2. Análisis de un conjunto de datos. Objetivos de la Estadística Deductiva. Conceptos básicos. Métodos para la organización de conjuntos de datos. Métodos para la representación gráfica de conjuntos de datos. Métodos para el resumen de conjunto de datos. Otros métodos para el análisis exploratorio de conjuntos de datos. Introducción a las series de tiempo.
3. Probabilidad. Fenómenos aleatorios. Nocións básicas sobre sucesos. Definición clásica de probabilidad. Definición frecuencial de probabilidad. Definición axiomática de probabilidad. Probabilidad condicionada. Principales resultados sobre probabilidad condicionada. Aplicaciones.
4. Variables aleatorias. Concepto de variable aleatoria. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria. Principales tipos de variables aleatorias. Media y varianza de una variable aleatoria. Otros parámetros de interés asociados a una variable aleatoria.
5. Principales distribuciones de probabilidad. Distribución uniforme discreta. Distribución binomial. Distribución uniforme continua. Distribución normal. Importancia de la distribución normal en las ciencias experimentales. Idea intuitiva de las distribuciones  $\chi^2$ , t-Student y F-Snedecor. Aplicaciones.
6. Introducción a la Inferencia Estadística. Objetivos de la Inferencia Estadística. Inferencia paramétrica e inferencia no paramétrica. Principales procedimientos inferenciales: estimación y contraste de hipótesis. Necesidad e importancia de la Inferencia Estadística en la investigación experimental. Aplicaciones.
7. Introducción a la Teoría sobre Estimación. Objetivos de la estimación estadística. Conceptos básicos. Estimación puntual de parámetros. Estimación de la media, varianza y proporción poblacionales. Estimación por intervalos de confianza. Intervalos de confianza para la media y para la proporción en poblaciones normales.
8. Introducción a la Teoría sobre Contraste de Hipótesis. Objetivos del contraste de hipótesis. Conceptos básicos. Resolución práctica de un contraste de hipótesis. Probabilidad de significación: definición, determinación e interpretación intuitiva. Clasificación general sobre los diferentes tipos de contrastes
9. Introducción al problema de la comparación en una y en dos poblaciones. Contrastos de hipótesis en una población. Muestras independientes y muestras relacionadas. Comparación de dos poblaciones. Aplicaciones.
10. Introducción al Análisis de la Varianza. Diseño estadístico de experimentos. Idea intuitiva sobre la técnica del análisis de la varianza (ANOVA). Comparaciones múltiples. Aplicaciones.
11. Introducción a problemas de Asociación y Correlación. Asociación entre caracteres. Contraste  $\chi^2$ . Medidas de asociación. Correlación y regresión entre variables. Correlación y regresión lineal simples. Aplicaciones.
12. Introducción al Muestreo Estadístico en Poblaciones Finitas. Objetivos del muestreo estadístico. Conceptos básicos. Estudio de las principales técnicas para la selección de muestras: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado, muestreo sistemático y muestreo por conglomerados. Aplicaciones.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Mendenhall, W. y Sincich, T. (1997) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Prentice Hall, México.
2. Montgomery, D. y Runger, G. (1996) Probabilidad y estadística. Mc Graw Hill, México.

**SERIE 200 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
MA 281	Cálculo II	5.0	3	4	-	7	MA 182

**Sumilla**

**Competencias:**

Utiliza las propiedades de las series de números reales, series de potencias y series de Taylor para la resolución de problemas de aproximación.

Utiliza las propiedades de límite de funciones para determinar la continuidad de funciones



- reales de varias variables.
- ❖ Utiliza las propiedades de las derivadas parciales para la resolución de problemas de máximos y mínimos.
  - ❖ Aplica las propiedades de integrales múltiples en problemas de ciencias e ingeniería.

**Tipología de la asignatura:**

- ❖ Pertenece al área curricular de estudios específicos.
- ❖ Teórico-Práctico

**Contenido:** Series. Series de potencias. Series de Taylor. Espacio vectorial  $R^n$ . Funciones reales de varias variables. Límite, continuidad y derivadas parciales. Extremos de las funciones reales de varias variables. Integrales múltiples.

**Referencias Bibliográficas**

1. Stewart, J. 2010. Cálculo de varias variables. Conceptos y Contextos. Cuarta Edición. México. CengageLearning Editores, S.A.
2. Pita, C. 1995. Cálculo Vectorial. México. Prentice Hall Hispano-americana, S.A.
3. Marsden, J. y A. Tromba. 2004. Cálculo Vectorial. Quinta Edición. México, Pearson.

**SERIE 200 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
FS 281	Física I	5.0	3	2	2	7	Ninguno

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce la construcción de la teoría dinámica del movimiento de los cuerpos basadas en las leyes de Newton y sus conceptos relacionados.
- ❖ Explica mediante las leyes físicas diferentes formas de movimiento que se observan en la naturaleza
- ❖ Resuelve ejercicios de aplicación relacionados con su entorno.

**Tipología del Curso:**

- ❖ Pertenece al área curricular de estudios específicos.
- ❖ Teórico – Práctico- Experimental (resolución de problemas y prácticas en laboratorio)

**Contenido:** Introducción. Cinemática. Dinámica. Estática. Trabajo y Energía. Momento Lineal, Choques. Momento Angular. Sistemas no Inerciales. Gravitación y fuerzas centrales.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Sabeliev, I. (1984) Curso de Física General, Vol. 1, Edit. MIR, Moscú.
2. Young, H. (1972) Fundamentos de Mecánica y Calor, Mc Graw-Hill, México.
3. Halliday, D y Resnick, R. (1974) Física, Tomo I, 4ta. ed., CECSA, México.

**SERIE 200 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
MA 283	Álgebra Lineal I	5.0	4	2	-	6	Ninguno

**Sumilla**

**Competencia:**

- ❖ Conoce y maneja los principales conceptos del álgebra lineal, de mucha utilidad en cursos posteriores.
- ❖ Conoce y aplica los procedimientos de diagonalización de matrices con la finalidad de representar a una transformación lineal por una matriz más simple.

**Tipología de la asignatura:**

- ❖ Pertenece al área curricular Básica.
- ❖ Teórico - Práctico

**Contenido:** Espacios y subespacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Transformaciones lineales. Valores y vectores propios. Diagonalización de operadores y matrices.

**Referencias Bibliográficas**

- Hoffman, K. y Kunze, R. (1973) Álgebra Lineal. México. Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A.  
Lages, E. (2000) Álgebra Lineal. Lima. IMCA.  
Noriega, T. y Héctor A. (1989) Álgebra. Tomo I. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.  
Kolman, B. (1999) Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.



SERIE 200 PAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 282	Modelos Probabilísticos	5.0	3	2	2	7	ES 281
<b>Sumilla</b>							
<b>Competencias:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conoce las demostraciones de algunos teoremas fundamentales de Probabilidad</li> <li>❖ Estudia y resuelve problemas en situaciones de incertidumbre, sabiendo construir y validar modelos probabilísticos para la descripción de tales situaciones.</li> <li>❖ Conoce los conceptos básicos y habilidades propias de otros ámbitos en los que la Probabilidad es una herramienta fundamental. En especial en Ciencias de la Vida y la Salud.</li> </ul>							
<b>Tipología del curso:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pertenece al área curricular Básica, Obligatorio.</li> <li>❖ Teórico – Práctico, laboratorio computacional.</li> </ul>							
<b>Contenido:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos Probabilísticos Discretos. Variable aleatoria como función. Uso de variables indicadoras para representar sucesos. Función de probabilidad. Distribuciones de probabilidad sobre los enteros. Algunas familias paramétricas. Construcción de distribuciones conjuntas a partir de marginales y condicionales. Teoremas básicos. Independencia de variables aleatorias. Modelo Markoviano y aplicaciones. Simulación. Funciones de varias variables aleatorias. Deducción de las distribuciones de probabilidad asociadas con el proceso de Bernoulli.</li> <li>2. Modelos Probabilísticos Continuos. Sigma-aditividad y propiedades analíticas de la función de probabilidad y de la función de distribución de probabilidad acumulada. Familias paramétricas. Transformaciones. Vectores aleatorios y densidad conjunta. Densidades marginales. Independencia. Variables i.i.d. y aplicaciones. Teorema de cambio de variables. Distribución de funciones de vectores aleatorios. Distribuciones asociadas al caso i.i.d. normal. Definición de lim-sup y lim-inf de una sucesión de sucesos. Teorema de Borel Cantelli.</li> <li>3. Valor Esperado. Definición y equivalencia de las distintas fórmulas. Linealidad. Media, varianza y momentos. Cambio de localización y escala. Valor esperado de un producto. Matriz de covarianza y transformaciones lineales. Mejor predictor lineal. Valor esperado de funciones de variables binarias y cálculo de probabilidades de sucesos. Desigualdad de Chebyshev.</li> <li>4. Funciones Generadoras. Funciones generadoras de probabilidades, de momentos y de cumulantes. Aplicación al cálculo de momentos, la caracterización de distribuciones y a las sumas de variables aleatorias independientes. Efectos de una transformación de variables aleatorias. Aproximaciones. Desigualdad de Jensen.</li> <li>5. Distribuciones Condicionales. Distribuciones condicionales en el caso continuo. Extensión de la Ley de las Probabilidades Totales y del Teorema de Bayes al caso continuo y mixto. Independencia condicional. Simulación. Valor esperado condicional. Aplicación a árboles de decisión. Función de regresión.</li> <li>6. Distribución Normal Multivariada. Definiciones. Distribuciones marginales y condicionales. Independencia y ausencia de correlación. Normalidad de transformaciones lineales. Predicción lineal.</li> <li>7. Teoremas Límites. Noción de convergencia. Convergencia en probabilidad y ley débil de los grandes números. Aplicaciones. Convergencia en distribución. Demostración de la Ley de los Grandes Números y del Teorema del Límite Central utilizando funciones generadoras. Teoremas tipo Slutsky y el método delta. Teorema de Cramer.</li> <li>8. Simulación. Generación de números seudo aleatorios. Uso de números aleatorios para evaluar integrales. Método de la transformación inversa. Método de aceptación y rechazo. Métodos para distribuciones especiales. Simulación de un Proceso de Poisson. Técnicas de reducción de la varianza.</li> </ol>							
<b>Referencias Bibliográficas:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Larson, H. (1981) Introducción a la teoría de probabilidades e Inferencia Estadística. Limusa. México.</li> <li>2. Meyer, P. (1998) Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Universidad Católica de Chile.</li> <li>3. Montgomery, D. y Runger, G. (1996) Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. México.</li> </ol>							

SERIE 200 PAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5.0	3	2	2	7	MA 283
<b>Sumilla:</b>							
<b>Competencias:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conoce las herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de Probabilidad y Estadística.</li> <li>❖ Conoce las demostraciones de algunos teoremas fundamentales de Probabilidad y Estadística Matemáticas y de otras áreas de las Matemáticas.</li> </ul>							
<b>Tipología del curso:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Teórico-Práctico.</li> </ul>							
<b>Contenido:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Complementos de Álgebra Lineal: Formas Cuadráticas. Diagonalización y ortogonalidad de formas cuadráticas. Problemas asociados con mínimos y máximos de formas cuadráticas. Proyecciones Ortogonales: Unicidad de la proyección ortogonal sobre un sub-espacio lineal. Formulación como un problema de minimización. Teorema de Pitágoras en dimensión n. Métodos para calcular proyecciones ortogonales. Aproximación de funciones. Matrices especiales: Matrices idempotentes, nilpotentes, Toeplitz; Matrices de Markov. Formulación de la descomposición de Jordan y sus aplicaciones.</li> <li>2. Relaciones Recursivas y Ecuaciones de Diferencias. Definiciones recursivas y aplicaciones. Ecuaciones lineales en una variable: existencia y unicidad. Condiciones iniciales. Casos de orden 1 y 2. Ecuaciones lineales en varias variables. Potencias de una matriz. La transformada zeta y sus aplicaciones. Comportamiento asintótico. Aplicaciones a matemáticas financieras.</li> <li>3. Elementos de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Ecuaciones lineales en una variable: Casos de orden 1 y 2. Ecuaciones lineales en varias variables. La exponencial matricial y sus propiedades. Transformadas de Laplace y aplicaciones.</li> <li>4. Complementos de Cálculo. Funciones especiales: Gama, Beta y relacionadas. Series de Fourier, Transformada de Fourier y Transformada de Fourier Finita. Teorema de cambio de variables. Jacobianos en n dimensiones e interpretaciones geométricas. Integrales de superficie en n dimensiones y su interpretación geométrica. Elementos de Cálculo Diferencial matricial.</li> </ol>							
<b>Referencias Bibliográficas:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barbolla R., Sanz P., Álgebra lineal y teoría de matrices, Prentice Hall, Madrid, 1998.</li> <li>2. Magnus J., Neudecker H, Matrix Differential Calculus with applications in statistics and econometrics, second (revised) ed., Wiley Series in Probability and Statistics, John Wiley &amp; Sons, Chichester, 2007.</li> </ol>							

SERIE 200 PAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 286	Métodos Numéricos	5.0	3	2	2	7	MA 281
<b>Sumilla:</b>							
<b>Competencias:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Usa la teoría de errores en la solución por procesos iterativos.</li> <li>❖ Formula algoritmos para sistemas de ecuaciones no lineales</li> <li>❖ Utiliza técnicas para soluciones de raíces y vectores característicos por procesos numéricos.</li> <li>❖ instrucciones que permite la resolución los métodos de Interpolación, Integración y diferenciación por procesos numéricos.</li> <li>❖ Describir los métodos para solución de ecuaciones diferenciales</li> <li>❖ Describir la validación estadística de los falsos números aleatorios en los métodos de simulación. Desarrollar los métodos de simulación por computadora.</li> </ul>							
<b>Tipología del curso:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Teórico-Práctico.</li> </ul>							
<b>Contenido:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aritmética de punto flotante. Análisis de error. Condición de problemas.</li> <li>2. Solución de Sistemas Lineales. Factorización LU. Número de condición. Métodos iterativos básicos: Jacobi, Gauss-Siedel y sobre relajación. Convergencia.</li> <li>3. Solución de Ecuaciones No Lineales. Métodos básicos: bisección, Newton, secante. Métodos de</li> </ol>							



- punto fijo. Convergencia, aceleración. Método de Newton.
- El Problema de Mínimos Cuadrados. Ecuaciones Normales para  $Ax=b$ . Factorización QR. Factorización de Cholesky.
  - Cálculo de Valores y Vectores Propios. Método de las potencias. Método de Householder. Algoritmo QR.
  - Aproximación de Funciones. Interpolación polinomial. Interpolación por splines cúbicos. Aproximación por mínimos cuadrados: discreta y continua. Polinomios ortogonales.
  - Integración y Diferenciación Numérica. Fórmulas para integración numérica: simple, gaussianas y compuestas.

#### Referencias Bibliográficas:

- Burden R. "Análisis numérico". Grupo Editorial Iberoamericana.
- Ralston. "Introducción al análisis numérico" Editorial Limusa Wiley.
- Conte S. De Boor C. "Análisis numérico". Editorial McGraw Hill.
- Nakamura S. "Métodos numéricos aplicados con software" Editorial Prentice Hall.
- R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>

#### SERIE 200 PAR

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 288	Programación Estadística I	4.0	2	2	2	6	Ninguno

#### Sumilla

#### Competencias:

- Usa el Latex en la elaboración de documentos y presentaciones académicas.
- Formula algoritmos para la solución de singularidades de estadística básica.
- Codifica algoritmos de solución de singularidades de estadística básica en lenguajes de programación científica con FORTRAN, MATLAB y GNUPLOT.

#### Tipología del curso:

- Teórico-Práctico.

#### Contenido:

- Introducción al Latex. Obtención, instalación y configuración de los programas necesarios para usar Latex. Conceptos básicos del funcionamiento del programa.
- Tipos de documentos Latex: Creación y estructura. Órdenes que cambian la apariencia: configuración de la apariencia de página. Creación de capítulos, secciones, subsecciones, tablas de contenidos.
- Redacción matemática. Inclusión de gráficos y links.
- Creación de presentaciones académicas.
- Herramientas de programación. Métodos de programación: programación modular, diseño orientado a objetos. Tipos de datos. Variables. Operadores. Funciones intrínsecas. Utilización interactiva. Escritura de scripts.
- Algoritmos. Diagramas de programación y pseudo-códigos. Estructuras de control. Generalidades sobre los lenguajes de programación.
- Instrucciones básicas de lectura/escritura. Instrucciones de asignación. Instrucciones if, while, for, switch, continue, break, return.
- Operaciones de lectura y escritura con ficheros.
- Aplicaciones: Interpolación y ajuste de datos. Integración numérica. Resolución de ecuaciones no lineales.

#### Referencias Bibliográficas:

- KnuthD. E., (1984) "The TEXbook", Addison-Wesley.
- Joyanes L. (2004) "Fundamentos de programación: algoritmos, estructura de datos y objetos". 3a. edición. McGraw-Hill/Interamericana.

#### SERIE 300 IMPAR

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 381	Técnicas de muestreo I	6.0	4	2	2	8	ES 282

#### Sumilla



**Competencias:**

- ❖ Diseña procedimiento de muestreo.
- ❖ Obtiene muestras probabilísticas utilizando la técnica apropiada a la población en estudio.
- ❖ Deduce las fórmulas fundamentales en cada tipo de muestreo.
- ❖ Compara las eficiencias de los estimadores.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Universo, Población, Muestras y Estimadores. Poblaciones finitas e infinitas.
2. Muestreo Aleatorio Simple: Estimadores de la media, total y proporción poblacional y sus correspondientes varianzas. Tamaño de muestra: casos. Sub-poblaciones.
3. Muestreo Aleatorio Estratificado. Estimadores del total y la media poblacional. Estimadores de las varianzas correspondientes. Intervalos de confianza. Afijación de la muestra: Proporcional, Neyman y óptima. Tamaño de muestra para cada afijación. Muestreo estratificado para proporciones: estimadores de la proporción poblacional y su correspondiente varianza. Tamaño de muestra para cada afijación y su correspondiente varianza.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Alba, M.V. y Ruiz, N. Muestreo Estadístico en poblaciones finitas. Oviedo: Septem. 2006.
2. Pérez, C. Técnicas de muestreo estadístico. Madrid: Ibergarceta publicaciones. 2009.

**SERIE 300 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 383	Estadística Inferencial	5.0	3	2	2	7	ES 284

**Sumilla****Competencias:**

- ❖ Conoce y Discute los principales modelos estadísticos.
- ❖ Formula estimaciones puntuales e interválicas.
- ❖ Enuncia y contrasta hipótesis estadísticas.
- ❖ Entiende y Argumenta los principios del análisis de varianza.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Modelos Estadísticos: Formulación de modelos. Suficiencia y función de verosimilitud. Principios de verosimilitud e invarianza. Compleitud y ancilaridad. Familias exponenciales. Modelos bayesianos.
2. Estimación Puntual: Conceptos generales. Métodos para encontrar estimadores. Métodos para evaluar estimadores. Propiedades asintóticas.
3. Pruebas de hipótesis: Conceptos generales. Métodos para encontrar pruebas. Métodos para evaluar pruebas. Pruebas asintóticas.
4. Estimación por Intervalos: Métodos para encontrar estimadores por intervalos. Métodos para evaluar estimadores por intervalos. Estimadores aproximados.
5. Análisis de varianza y regresión: Conceptos generales. Caso general de uno y dos factores. Consideraciones sobre diseños experimentales. Regresión lineal simple y múltiple. Errores en las variables.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Bickel, B.J. and Doksum, K.A. Mathematical Statistics, San Francisco: Holden Day. 1975.
2. Casella, G. and Berger, R.L. Statistical Inference, Pacific Grove, California: Wadsworth--Brooks/Cole. 1990.

**SERIE 300 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 385	Estadística Matemática	5.0	3	4	-	7	ES 286



**Sumilla****Competencias:**

- ❖ Entiende y aplica las técnicas de transformación de variables.
- ❖ Asocia los modelos probabilísticos a modelos reales.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Variables aleatorias multidimensionales. Independencia. Función de distribución, función de masa y función de densidad. Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia de variables aleatorias. Caracterizaciones.
2. Transformación de variables aleatorias multidimensionales. Momentos y función generatriz. Transformación de variables aleatorias bidimensionales. Momentos. Matriz de varianzas-covarianzas. Función generatriz de momentos y función característica. Familias reproductivas.
3. Distribuciones multidimensionales notables. Distribución multinomial. Propiedades. Distribución normal bivariante y multivariante. Propiedades.
4. Problema central de límite. Teoremas centrales del límite. Aplicaciones.
5. Muestra artificial. Introducción a la estadística no paramétrica.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Freund W. Estadística matemática con aplicaciones. Edit. Pearson. Madrid. 2000.
2. Wackerly, Mendenhall, Scheaffer. Estadística matemática con aplicaciones. Edit. Thomson International. Madrid. 2003.

**SERIE 300 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 387	Programación Estadística II	4.0	2	2	2	6	ES 288

**Sumilla****Competencias:**

- ❖ Conoce y aplica herramientas de programación en los programas estadísticos de entorno gráfico usuales.
- ❖ Diseña y desarrolla aplicaciones singularidades de estadística básica.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Técnicas de programación en sistemas operativos de entorno gráfico.
2. Herramientas para programación visual.
3. Librerías, recursos y mensajes.
4. Cajas de diálogo comunes, barras de herramientas, vistas y múltiples documentos.
5. Conexión con bases de datos, librerías estáticas y dinámicas, multiprocesos y multihilos.
6. Tecnología OLE, programación Java y recursos visuales.
7. Aplicaciones

**Referencias Bibliográficas:**

1. Deitel & Deitel. (2006). "Java como programar". Editorial Pearson. México.

**SERIE 300 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 382	Técnicas de muestreo II	6.0	4	2	2	8	ES 381

**Sumilla****Competencias:**

- ❖ Diseña procedimiento de muestreo.
- ❖ Obtiene muestras probabilísticas utilizando la técnica apropiada a la población en estudio.
- ❖ Deduce las fórmulas fundamentales en cada tipo de muestreo.
- ❖ Compara las eficiencias de los estimadores.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Muestreo Sistemático: media y varianza de la media estimada. Tipos de población: con ordenamiento aleatorio, con tendencia lineal y periódica. Selección de observaciones muestrales y tamaño de muestra.
2. Muestreo de conglomerados con probabilidades iguales: Estimación de totales, medias, proporciones y sus correspondientes varianzas. Selección con probabilidad proporcional al tamaño: estimador del total y la media y sus correspondientes varianzas.
3. Muestreo indirecto.
4. Estimadores de calibración.
5. Diseño de muestreo balanceado.

**Referencias Bibliográficas:**

3. Alba, M.V. y Ruiz, N. Muestreo Estadístico en poblaciones finitas. Oviedo: Septem. 2006.
4. Pérez, C. Técnicas de muestreo estadístico. Madrid: Ibergarceta publicaciones. 2009.

**SERIE 300 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 384	Modelos lineales	5.0	3	2	2	7	ES 383

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce y discute la base teórica y práctica de los modelos estadísticos lineales de regresión
- ❖ Conoce y discute la base teórica y práctica del análisis de varianza.
- ❖ Formula modelos lineales observando la realidad de su entorno.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Formulación de Modelos Lineales. Introducción. Modelos lineales para las medias. Interpretación Geométrica. Formulación matricial. Modelos especiales.
2. El Enfoque Geométrico. Proyecciones. Estimadores mínimos cuadráticos y ecuaciones normales. Sumas de cuadrados y análisis de varianza. Análisis de modelos especiales.
3. Teoría Distribucional. Vectores y matrices aleatorias. Distribuciones elípticas multivariadas. Distribución normal multivariada. Distribución de formas cuadráticas.
4. Inferencia en Modelos Lineales. Teorema de Gauss-Markoff. El modelo lineal normal. Suficiencia y estimación de máxima verosimilitud. Construcción de regiones de confianza y de tests de hipótesis. Interpretación geométrica. Robustez en modelos lineales. Aplicación a modelos especiales.
5. Tópicos Especiales. Análisis de residuos. Selección de modelos. Inferencia bayesiana. Regresión con errores en las variables. Regresión ridge.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Jorgensen, B. (1993). "The Theory of Linear Models". Chapman-Hall. New York.
2. Faraway, J. J. (2005), "Linear Models with R". Chapman& Hall. New York.

**SERIE 300 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 386	Métodos de investigación cuantitativa.	5.0	3	2	2	7	ES 385

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Analiza crítica y reflexivamente reportes de investigación basados en enfoques cuantitativos.
- ❖ Identifica algunas de las formas de análisis y presentación de datos cuantitativos en investigación.
- ❖ Reconoce algunos diseños de investigación cuantitativa, sus características, propósitos y presupuestos.
- ❖ Aplica algunos métodos cuantitativos en ejercicios investigativos.

**Tipología del curso:**

- Teórico-Práctico.

**Contenido:**

- Constructos, variables e hipótesis. Indicadores e índices



2. Tipos de investigaciones cuantitativas: experimentales, quasi experimentales, no experimentales.
3. La encuesta social: La encuesta descriptiva, La encuesta explicativa, Diseño de la encuesta social.
4. El cuestionario, Prueba del cuestionario. Control de los entrevistadores.
5. El análisis descriptivo, Cruce de variables.
6. Análisis descriptivo inferencial: comparaciones en muestras, comparaciones múltiples.
7. Asociaciones, correlación y regresión.
8. Análisis multivariante.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Blalock, Hubert M. (Varias ediciones). "Estadística social". Fondo de Cultura Económica. México.
2. Hernández Roberto et al. (1991) "Metodología de la investigación". McGraw-Hill. México.
3. Briones G. (1989). "Métodos y técnicas avanzadas de investigación aplicadas a la educación y a las ciencias sociales". ICFES-PIIE. Bogotá.

**SERIE 300 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 388	Bioestadística	4.0	2	2	2	6	Ninguno

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Aplica correctamente los métodos estadísticos en la recolección, presentación, análisis y toma de decisiones sobre las características de una población en una investigación biomédica.
- ❖ Analiza, evalúa y suministra información biomédica para la toma de decisiones.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Técnicas estadísticas descriptiva
2. Estimación de parámetros
3. Contrastación de hipótesis paramétrica tanto de una y dos medias aritméticas y proporciones.
4. Pruebas no paramétricas tales como: Prueba ji-cuadrado, U de Mann Whitney y T de Wilcoxon entre otros.
5. Medidas de asociación.
6. Prueba de hipótesis
7. Distribuciones muestrales
8. Métodos y técnicas de muestreo
9. Diseños experimentales y análisis de varianza

**Referencias Bibliográficas:**

1. Wayne Daniel. (2008). Bioestadística. Bases para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4<sup>a</sup> ed. Editorial Limusa, México.
2. Armitage P. y Berry G. (2002). Estadística para la Investigación Biomédica. 3ed. España: Harcourt Brace.

**SERIE 400 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 481	Análisis exploratorio de datos I	6.0	4	2	2	8	ES 382

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce, comprende, analiza, sintetiza y evalúa las características los de datos y de las relaciones existentes entre las variables analizadas.
- ❖ Aplica métodos para organizar y preparar los datos.
- ❖ Detecta fallos en el diseño y recogida de datos, tratamiento y evaluación de datos ausentes. Identifica casos atípicos y comprueba los supuestos subyacentes en la mayor parte de las técnicas multivariantes.

**Tipología del curso:**



- ❖ Teórica-Práctica

**Contenido:**

1. Análisis Unidimensional.
2. Esquema de los cinco números. Gráficos de cajón.
3. Consideraciones de Robustez. Medidas Robustas.
4. Explorando Formas de Distribuciones. Distribuciones de referencia. Exploración de distribuciones. Gráficos Q-Q. Gráficos P-P. Los Modelos Normal, Exponencial y Weibull.
5. Análisis Bidimensional. Distribución de Frecuencias Conjunta. Distribución de Frecuencias Marginales y Condicionales. Análisis de una Muestra Estratificada. Medidas de Asociación. El Coeficiente de Correlación.
6. Ajuste de Curvas. Ajuste de polinomios por mínimos cuadrados. Técnicas de suavizamiento. Técnicas de diagnóstico. Arboles de regresión.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Escobar, M. (2000) *Análisis Gráfico/Exploratorio*. Cuadernos de Estadística. Editorial
2. La Muralla. Rial, A.; Varela, J. y Rojas, A. (2001). *Depuración y Análisis Preliminares de Datos en SPSS*. Sistemas Informatizados para la Investigación del Comportamiento. RA-MA.
3. Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis Multivariante*. 5<sup>a</sup> Edición. Prentice Hall.
4. Little, R. and Rubin, D. (1987) *Statistical Analysis with Missing Data*. New York. Wiley.
5. Schafer, J.L. (1997). *Analysis of Incomplete Multivariate Data*. Chapman & Hall.

**SERIE 400 IMPAR**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRE.</b>	<b>H.T.</b>	<b>H.P.</b>	<b>H. L</b>	<b>T.H.</b>	<b>REQUISITO</b>
ES 483	Diseño experimental y análisis de varianza I	6.0	4	2	2	8	ES 384

**Sumilla:**

**Competencias:**

- ❖ Conoce y aplica los diseños de experimentos.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Formulación de modelo de diseño experimental.
2. Modelos de efectos fijos.
3. Modelos de efectos aleatorios.
4. Modelos factoriales generales.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Box G. Hunter W. Hunter J. (1978) *Statistics for experimenters*. Wiley. USA

**SERIE 400 IMPAR**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRE</b>	<b>H.T.</b>	<b>H.P.</b>	<b>H. L</b>	<b>T.H.</b>	<b>REQ.</b>
ES 485	Técnicas de registro y análisis de información	5.0	3	2	2	7	ES 386

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce las técnicas básicas de registro y análisis de información.
- ❖ Plantea elementos básicos para que, en dependencia con el tipo de investigación, el programa que se enfrenta y la estrategia concebida para resolverla, se pueda emplear las técnicas que más se ajusten a esos requerimientos

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Información primaria y secundaria
  2. Unidades, variables, valores y constructos
  3. Conceptos básicos de medición
- Confiabilidad y validez de los instrumentos de recolección de datos  
Técnicas para el registro de la información secundaria



- |    |   |
|----|---|
| 6. | Técnicas para la recolección de información primaria    |
| 7. | Otras técnicas para recolección de información primaria |

**Referencias Bibliográficas:**

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Glass y Stanley. (1986) "Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales". Prentice Hall. México. |
| 2. | Hernández, Fernández y Batista. (1996.) <i>"Metodología de la investigación"</i> . McGraw Hill. México.  |

**SERIE 400 IMPAR**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRE.</b>	<b>H.T.</b>	<b>H.P.</b>	<b>H. L</b>	<b>T.H.</b>	<b>REQUISITO</b>
ES 487	Ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo	3.0	3	-	-	3	Ninguno

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Reconoce la naturaleza de la actividad científica.
- ❖ Explora la naturaleza de la tecnología.
- ❖ Asume un papel crítico frente a la investigación y desarrollo experimental
- ❖ Evalúa el impacto socio-económico de la ciencia y la tecnología
- ❖ Discute sobre la ciencia y la tecnología en la nueva revolución industrial

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Naturaleza de la actividad científica
2. Naturaleza de la tecnología
3. Investigación y desarrollo experimental
4. Nocións básicas sobre investigación y desarrollo experimental
5. Discusión sobre el proceso mismo de I&D
6. Innovación tecnológica
7. El impacto socio-económico de la ciencia y la tecnología
8. La ciencia y la tecnología en la nueva revolución industrial
9. La ciencia y la tecnología en los países en desarrollo
10. Política de ciencia y tecnología
11. La cooperación internacional

**Referencias Bibliográficas:**

1. Jaramillo J. (2008) *"Ciencia, Tecnología y Desarrollo"*. CREA. Cali. Colombia.
2. UNI-Perú. (2008) *"Estrategia peruana de ciencia, tecnología e innovación"*.
3. Bacher S. (2009). *"Tatuados por los medios. Dilemas de la educación en la era digital"*. Buenos Aires, Paidós.

**SERIE 400 PAR**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRE.</b>	<b>H.T.</b>	<b>H.P.</b>	<b>H. L</b>	<b>T.H.</b>	<b>REQUISITO</b>
ES 482	Análisis exploratorio de datos II	6.0	4	2	2	8	ES 481

**Sumilla:**

**Competencias:**

- ❖ Analiza las relaciones entre variables para ver si se pueden separar los individuos en agrupaciones a posteriori por ellos mismos.
- ❖ Identificar y Evalúa perfiles, asociados a los fenómenos de estudio.
- ❖ Analiza, Sintetiza y Evalúa las dimensiones de las variables de estudio
- ❖ Asesora estudios de mercado de acuerdo a la realidad que los rodea.
- ❖ Analiza, Sintetiza y Evalúa información obtenida por técnicas estadísticas

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Análisis en componentes principales.
2. Análisis factorial de correspondencias.
3. Análisis de correspondencias múltiples.



4. Métodos de clasificación.
5. Análisis discriminante.
6. Métodos de segmentación.
7. Regresión lineal múltiple y logística.

**Referencias Bibliográficas:**

1. ESCOBAR, M. (2000). Análisis Gráfico/Exploratorio. Cuadernos de Estadística. Editorial La Muralla.
2. RIAL, A.; VARELA, J. y ROJAS, A. (2001). Depuración y Análisis Preliminares de Datos en SPSS. Sistemas Informatizados para la Investigación del Comportamiento. RA-MA.
3. TUKEY, J.W. (1977). Exploratory Data Analysis. Addison-Wesley

**SERIE 400 PAR**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRE.</b>	<b>H.T.</b>	<b>H.P.</b>	<b>H. L</b>	<b>T.H.</b>	<b>REQUISITO</b>
ES 484	Diseño experimental y análisis de varianza II	6.0	4	2	2	8	ES 483

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce y aplica los diseños de experimentos.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Factores con restricciones: factores confundidos, factores fraccionados.
2. Diseños anidados y análisis de covarianza.
3. Modelado simple con mínimos cuadrados.
4. Superficies de respuestas.
5. Construcción del modelo mecanicista
6. Estudio de la variación

**Referencias Bibliográficas:**

1. Box G. Hunter W. Hunter J. (1978) Statistics for experimenters. Wiley. USA
2. M.R. Spiegel; J. Schiller; R. A. Srinivasan (2007). «9. Análisis de la varianza». Probabilidad y Estadística [Schaum's Outline of Theory and Problems of Probability and Statistics]. Schaum (2<sup>a</sup> edición). México D.F.: McGraw-Hill. pp. 335-371. ISBN 978-970-10-4231-1.
3. F. J. Tejedor Tejedor (1999). Análisis de varianza. Schaum. Madrid: La Muralla S.A. ISBN 84-7635-388-X.

**SERIE 400 PAR**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRE.</b>	<b>H.T.</b>	<b>H.P.</b>	<b>H. L</b>	<b>T.H.</b>	<b>REQUISITO</b>
ES 486	Simulación Estadística	3.0	1	2	2	5	Ninguno

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce, comprende, aplica los algoritmos que solucionan los problemas de optimización, la solución de ecuaciones.
- ❖ Conoce, comprende, analiza, sintetiza y evalúa los métodos modernos de computación intensivos para el análisis de datos.
- ❖ Analiza, sintetiza y evalúa las propiedades y la codificación de algoritmos usando el lenguaje R.

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórica-Práctica

**Contenido:** Métodos numéricos y álgebra lineal. Optimización no lineal. Algoritmo EM. Modelos probabilísticos. Métodos de Monte Carlo

**Referencias Bibliográficas:**

4. Computational Statistics, G Givens and J Hoeting, Wiley, 2005.
5. A first course in statistical programming with R, W.J. Braun and D.J. Murdoch. The R Book, M. J. Crawley.
- Elements of Statistical Computing, R.A. Thisted, Chapman and Hall, 1988.



SERIE 400 PAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 486	Simulación Estadística	3.0	1	2	2	5	Ninguno
8. Monte Carlo Statistical Methods, Christian P. Robert and George Casella, Springer, 2nd edition							
9. Bayesian Data Analysis, Andrew Gelman, John B. Carlin, Hall Stern and Donald B. Rubin, Chapman & Hall/CRC, 2nd edition.							

SERIE 400 PAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 488	Validación de instrumentos	2.0	2	2	-	4	Ninguno
<b>Sumilla</b>							
<b>Competencias:</b>							
❖ Diseña y valida instrumentos de recopilación de datos.							
<b>Tipología del curso:</b>							
❖ Teórico-Práctico.							
<b>Contenido:</b>							
1. Diseño y Elaboración del instrumento piloto.							
2. Identificación de validez de contenido: Pertinencia del ítem, relevancia del ítem, coherencia del ítem, claridad del ítem y suficiencia de los ítems							
3. Pilotaje.							
4. Conformación instrumento final							
5. La aplicación final.							
<b>Referencias Bibliográficas:</b>							
1. Álvarez R. (2005). Ensayos clínicos. Diseño, análisis e interpretación. Editorial Díaz de Santos. España.							
2. Hernández R, Fernández C, Baptista P. (2010). Metodología de la investigación. 5 <sup>a</sup> edición. McGraw-Hill. Perú.							
3. González S, Díaz A, González C, González J. Características psicométricas de la escala de ideación suicida de Beck (ISB) en estudiantes universitarios de la ciudad de México. Salud Mental. 23 (2): 21-30. Instituto Nacional de Psiquiatría de la Fuente Nuñez. México.							

SERIE 500 IMPAR							
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 585	Taller de investigación I	3.0	1	4	-	5	Ninguno
<b>Sumilla</b>							
<b>Competencias:</b>							
❖ Clasifica los tipos de conocimiento científico y formula problemas de investigación de acuerdo al contexto donde desarrolla sus funciones							
❖ Maneja el método científico en la planificación de la investigación científica y establece los niveles de investigación de acuerdo al tipo de variable.							
❖ Maneja los diseños de investigación y las técnicas de recolección y análisis de datos y elabora proyectos de investigación							
<b>Tipología del curso:</b>							
❖ Teórico-Práctico.							
<b>Contenido:</b>							
1. Introducción a la metodología de investigación científica.							
2. Antecedentes, revisión bibliográfica o del estado de desarrollo del conocimiento.							
3. Elección del tema.							
4. El problema de la investigación.							
Objetivos de la investigación							
El marco teórico.							



7. Las hipótesis
8. Las variables
9. Cronograma
10. Elaboración del presupuesto
11. Infraestructura disponible del proyecto
12. Esquema de contenido de un proyecto de investigación científica
13. Esquema para evaluar investigación
14. Escala de evaluación para proyectos de investigación
15. Tipos de informe
16. Presentación del informe.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Astivera, A. (1968). Metodología de la investigación. Buenos Aires, Kapelusz.
2. Baena, Guillermina. (1989). Instrumentos de investigación científica. México, Editores Unidos.
3. Tamayo y Tamayo, M. (1974). El trabajo científico, metodología. Bogotá, Gráficas Luz.
4. Tamayo y Tamayo, M. y Murcia, J. (1979). Guía para la evaluación de investigaciones. Bogotá, USTA.

**SERIE 500 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 581	Epistemología de la Matemática	4.0	3	2	-	5	ES 486

**Sumilla**

**Competencias:**

- ❖ Conoce las interrelaciones entre ciencias formales y ciencias de contenido empírico.
- ❖ Distingue las principales direcciones que han seguido las investigaciones de los fundamentos de la Matemática y de la Física.
- ❖ Reconoce diferentes concepciones del espacio y el tiempo.
- ❖ Interpreta relaciones sincrónicas y diacrónicas entre teorías matemáticas y físicas.
- ❖ Posee conceptos y herramientas metodológicas para desempeñarse como escritor científico

**Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Nociones propedéuticas de: a) Semiosis y teoría general de un lenguaje objeto; b) definición, características, estructura y clasificaciones; c) teoría intuitiva de conjuntos; d) clasificación de los números y operaciones asociadas; e) relaciones y funciones; f) ciencias formales y fácticas; g) los contextos de la actividad científica.
2. Conceptos clasificatorios, comparativos y métricos. Sistemas de unidades de medida. Magnitudes sensorias genéticas, no-sensorio genéticas y derivadas. Medir y evaluar. Instrumentos de medición. Leyes científicas, hipótesis simplificadoras, cláusulas ceterisparibus, expresión matemática de las leyes científicas. Métodos utilizados en la actividad científica: deducción, inducción, abducción, análisis, síntesis, abstracción, modelación, axiomatización, método hipotético-deductivo, experimento, observación, estadística, documentación.
3. La geometría de Euclides y la concepción clásica de ciencia demostrativa. Supuestos de deducibilidad, evidencia y realidad, la axiomática intuitiva. Las ciencias del quadrivium. Los orígenes de la Ciencia Moderna. Galileo y la matematización de la ciencia. Descartes y la Geometría Analítica. Leibniz, la Mathesis Universalis y el Ars Combinatoria. Newton y la Teoría de la Gravitación Universal. El cálculo infinitesimal y su uso en la descripción y predicción de los cambios. Predicciones y descubrimientos en el siglo XVIII. La noción de límite (Cauchy). Los problemas en matemática y física del siglo XIX y XX.
4. Teoría de conjuntos. Infinito actual y potencial (Cantor). Paradojas sintácticas y semánticas. Las investigaciones sobre los fundamentos de la matemática, las grandes direcciones: logicismo (Frege, Russell, Tarski), intuicionismo (Brouwer, Hayting, Weil), formalismo (Hilbert), la síntesis del grupo Bourbaki. Axiomática y sistemas formales, propiedades.
5. Elementos característicos de las grandes corrientes epistemológicas de la ciencia empírica: el convencionalismo (Mach, Poincaré, Duheim), el empirismo lógico (Círculo de Viena y Concepción Heredada), el Racionalismo Crítico (Popper). Teorías axiomáticas formales y fácticas: términos primitivos, axiomas, teoremas, definiciones términos derivados. Teorías como cálculos interpretados. Términos teóricos y observacionales. Carga teórica de los términos observacionales. Observaciones y base empírica. Hipótesis científicas: características, clasificación y con-



- trastación. La explicación científica, el modelo de Hempel. Otros modelos explicativos.
6. Kuhn y la concepción historicista. Los programas de investigación científica y los fundamentos de la Matemática (Lakatos). Las concepciones semánticas (Suppes, Sneed, Stegmüller, Moulines). El estructuralismo en ciencia: teoría, núcleo, modelos, comunidad científica, ligaduras, aplicaciones intencionales, vínculos inter-teóricos. Análisis sincrónicos y diacrónicos de un ámbito disciplinar.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Hacyan S. (2004). *Física y Metafísica del Espacio y el Tiempo. La filosofía en el laboratorio*. Fondo de Cultura Económica. México.
2. Barker S. (1965). *Filosofía de las Matemáticas*. UTEHA. México.
3. Diez J., Moulines U. (1997). *Fundamentos de la Filosofía de la Ciencia*. Ariel Editorial. Madrid.

**SERIE 500 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 586	Taller de Investigación II	3.0	1	4	-	5	ES 585

**Sumilla:**

**Competencias:**

- ❖ Planifica estudios, analiza datos, elabora informes escritos e interactúa con su entorno.

**Tipología del curso:**

- ❖ Pertenece al área curricular Especialización.
- ❖ Curso Práctico

**Contenido:** Ejecución del proyecto de Tesis aprobado en el curso Taller de Investigación I, la desarrollará el tesista con el apoyo de su patrocinador o patrocinadores, durante el desarrollo de la asignatura Taller de Investigación II, cuya evaluación final consistirá en la defensa de su trabajo de investigación, frente al jurado referido y que deberá tener por lo menos los resultados finalizados.

**Referencias Bibliográficas:**

1. American Psychological Association (2002). Manual de estilo de publicaciones, Manual Moderno: México.
2. Acosta Silva, David Arturo. (2006). Manual para la elaboración y presentación de trabajos académicos escritos. Bogotá: editado por el autor.
3. Ander Egg Ezequiel. (1995). Técnicas de Investigación Social (24 ed.). Argentina: Lumen.
4. Ander Egg, Ezequiel. (2006). Métodos y Técnicas de Investigación Social III. Cómo organizar un Trabajo de Investigación. Argentina: Lumen. Humanitas.
5. Bernal Torres, César Augusto. (2010). Metodología de la Investigación (3<sup>a</sup> ed.). México: Colombia Pearson.
6. Bunge, Mario (2013). La ciencia su método y su filosofía, editorial Buenos Aires Sudamericana: Argentina.
7. Castañeda Jiménez, Juan. (1997). Métodos de Investigación 1. México: MGH.
8. Cerda Gutiérrez, Hugo. (2001). Cómo elaborar proyectos: Diseño, ejecución y evaluación de Proyectos sociales y educativos. (4<sup>a</sup> ed.). Bogotá: Cooperativa editorial magisterio.
9. Hernández Sampieri, Roberto., Fernández, Carlo. Baptista, Pilar. (2010) Metodología de la Investigación-5<sup>a</sup>. México: Mc. Graw Hill.

**SERIE 500 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	H.T.	H.P.	H. L	T.H.	REQUISITO
ES 582	Enseñanza de la Estadística Universitaria	6.0	4	2	2	8	ES 581



**Sumilla****Competencias:****Tipología del curso:**

- ❖ Teórico-Práctico.

**Contenido:**

1. Situación Actual de la Estadística.
2. Materiales y Recursos didácticos de la estadística.
3. Análisis de textos.
4. Presentación de resultados.

**Referencias Bibliográficas:**

1. Ordoñez M. (2004). *"Didáctica de la Estadística"*. Quetzaltenango. México.
2. Peralta J. (1995). *"Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática"*. Hurga Fierro editores. España.
3. Goñi J.M. et al. (2000) *"El Currículum de Matemáticas en los Inicios del Siglo XXI"*. Editorial GRAÓ. España

**ESTRUCTURA DEL SÍLABO**

En términos generales el sílabo por competencias debe contener las especificaciones programáticas para la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos habilidades y destrezas, señalando las capacidades y contenidos que declara la sumilla de la asignatura; es decir, es el instrumento de programación curricular que orienta el desarrollo global de la asignatura. En dicho documento el profesor o grupo de profesores detallan lo que pretenden que los estudiantes alcancen al final del desarrollo de una asignatura, así como los criterios y medios que emplearán para evaluar los resultados obtenidos. El patrón para la elaboración del sílabo por competencias que presentamos es especialmente para las asignaturas de estudios generales, estudios específicos y estudios de especialidad. La estructura del sílabo por competencias deberá tener en cuenta las siguientes características:





## DISEÑO DEL SÍLABO POR COMPETENCIAS

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DEHUAMANGA Segunda Universidad Fundada en el Perú **Denominación de la asignatura**

#### 1. DATOS GENERALES

Facultad	:
Escuela Profesional	:
Departamento Académico	: Matemática y Física
Semestre Académico	:
Curriculum	: 2017
Sigla	:
Modalidad	:
Requisitos	:
Créditos	:
Duración	: 16 semanas
Fecha de Inicio	:
Fecha de Término	:
Horas Semanales de Teoría	:
Horario de Teoría	:
Lugar de Teoría	:
Horas Semanales de Práctica	:
Horario de Práctica	:
Lugar de Práctica	:
Docente	:
e-mail	:

#### 2. SUMILLA

Considerar los siguientes aspectos:

- Área curricular a la que pertenece la asignatura.
- Naturaleza de la asignatura.
- Intención o propósito de la asignatura.
- Contenido (teoría, práctica)
- N° de unidades en que está estructurada el contenido de la asignatura

#### 3. COMPETENCIA GENÉRICA

- Demuestra conocimientos de la...
- Aplica los principios de la física para interpretar los...

#### 4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conoce y comprende el...
- Aplica los fundamentos básicos de...
- Reconoce la importancia del...
- Explica el procedimiento...
- Analiza las condiciones ...
- Aplica los conocimientos básicos en...
- Identifica problemas...
- Explica estadísticamente...
- Describe los ...

#### UNIDADES DE APRENDIZAJE



**UNIDAD DE APRENDIZAJE I:  
UNIDAD DE APRENDIZAJE II:  
UNIDAD DE APRENDIZAJE III:  
UNIDAD DE APRENDIZAJE IV:**

**6. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

**TEORÍA:**

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE I</b>			
<b>CAPACIDADES:</b>			
<b>Sem</b>	<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
1	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y comprende el...</li> <li>• Lee información temática entregada por el profesor ...</li> <li>• Participa en la discusión.</li> <li>• Analiza...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud positiva ante la lectura</li> <li>• Valora el contenido del texto y reflexiona...</li> <li>• Participa activamente en clase demostrando dominio, liderazgo y responsabilidad.</li> </ul>
2	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición respecto al desarrollo del tema.</li> <li>• Resuelve problemas de aplicación planteados por el docente.</li> <li>• Verifica la teoría en la práctica de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra interés en el tema y sus aplicaciones.</li> <li>• Valora el trabajo en equipo.</li> <li>• Muestra responsabilidad en sus prácticas de laboratorio.</li> </ul>
3	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia del...</li> <li>• Analiza la...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea preguntas, expone sus puntos de vista dialógicamente.</li> <li>• Toma conciencia...</li> </ul>
4	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la importancia de las...</li> <li>• Explica el procedimiento físico de...</li> <li>• Recopila datos necesarios de...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora las condiciones físicas que brinda el...</li> <li>• Reconoce su capacidad de discernir</li> <li>• Presenta oportunamente el...</li> </ul>
5	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica físicamente la...</li> <li>• Expone la importancia de...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume con responsabilidad el trabajo en equipo.</li> <li>• Toma conciencia sobre la importancia de...</li> </ul>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE II</b>			
<b>CAPACIDAD:</b>			
1. Analiza los fenómenos Físicos relacionados con...			
<b>Sem.</b>	<b>Contenidos conceptuales</b>	<b>Contenidos Procedimentales</b>	<b>Contenidos actitudinales</b>
	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce...</li> <li>• Identifica problemas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el medio ambiente, tomando conciencia de...</li> </ul>



7	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra motivación para el aprendizaje y la participación.</li> <li>Valora...</li> </ul>
8	• <b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de aplicación relacionados con los temas de la primera unidad.</li> <li>Responde a las preguntas de teoría referidas a los temas de esta unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra responsabilidad en el desarrollo de las preguntas elaboradas en su evaluación.</li> <li>Asume la evaluación para verificar sus logros de aprendizaje.</li> </ul>

UNIDAD DE APRENDIZAJE III			
<b>CAPACIDAD:</b>			
1. Analiza los fundamentos...			
Sem.	Contenidos conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos actitudinales
9na	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la importancia del...</li> <li>Planifica, organiza y elabora un trabajo monográfico relacionado con el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estima indispensable por ensayos de investigación, como la monografía para aprender a investigar.</li> <li>Motivación para el aprendizaje y la participación.</li> </ul>
10ma	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica físicamente la...</li> <li>Expone la importancia de...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asume con responsabilidad el trabajo en equipo.</li> <li>Toma conciencia sobre la importancia de...</li> </ul>
11	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica...</li> <li>Responde preguntas de análisis y críticas relacionadas con el tema.</li> <li>Planifica, organiza y elabora un trabajo monográfico relacionado con el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra responsabilidad compartida más que individual.</li> <li>Valora...</li> <li>Asume con mucha responsabilidad...</li> </ul>
12	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica los...</li> <li>Responde preguntas de análisis y críticas relacionadas con el tema.</li> <li>Planifica, organiza y elabora un trabajo monográfico relacionado con el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra responsabilidad compartida más que individual.</li> <li>Valora...</li> <li>Asume con mucha responsabilidad...</li> </ul>

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV			
<b>CAPACIDAD:</b>			
1. Aplica adecuadamente los conocimientos básicos de...			
Sem	Contenidos conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos actitudinales
	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los diferentes...</li> <li>Describe los efectos...</li> <li>Discute en grupo sobre las ventajas y desventajas del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tolera y respeta las ideas y opiniones que difieren de la suya.</li> <li>Demuestra responsabilidad ante el...</li> </ul>



		uso de...	• Valora la importancia del uso y aplicaciones de...
14	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza críticamente los resultados de...</li> <li>• Analiza y expone métodos y técnicas de aplicación de...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma conciencia sobre la importancia de la aplicación de la...</li> </ul>
15	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica, organiza y elabora un trabajo monográfico relacionado con...</li> <li>• Expone la importancia de usar...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume con responsabilidad el uso de la...</li> <li>• Valora el trabajo en equipo.</li> </ul>
16	<b>EXAMEN FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la evaluación escrita correspondiente a los temas tratados en ésta unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume el valor de ser evaluado para verificar su aprendizaje.</li> </ul>

**Prácticas de Laboratorio:**

Nº	CONTENIDO	DOCENTE	RECURSO
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15	<b>Examen final de Laboratorio</b>		

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
8. MEDIOS Y MATERIALES.
9. SISTEMA DE EVALUACIÓN
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ...
2. ...



**LINK**

1. ...
2. ...

<b>ELABORADO POR</b>	<i>Docente del Curso</i>	Firma y sello
<b>REVISADO POR</b>	<i>Comisión Académica de la EP Ciencias Físico Matemáticas - UNSCH</i>	Firma y sello
<i>Versión 001 (Fecha: dd mmm aaaa)</i>		

**EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES DE ESTUDIO**

Considerando que el plan de estudios vigente está basado en un paradigma distinto al actual en el que como se manifestara en los antecedentes se puntualiza que hoy el objetivo de la educación es desarrollar competencias, que el foco es el estudiante, que el profesor es un facilitador, que busca prácticas integradoras, con amplia relación con el medio laboral, entre otros indicadores, consideramos que no es viable el establecer equivalencias entre los planes. Y en respuesta al posible hecho que algún estudiante con el plan actual tuviera la necesidad de alguna asignatura que ya no se desarrolle deberá establecerse una política a nivel de la universidad para brindarle algún mecanismo que solucione la eventualidad, que podría ser exámenes especiales, o desarrollo especial por última vez de la asignatura en conflicto.

**CONVALIDACIÓN DE ESTUDIOS Y ASIGNATURAS**

1. La convalidación de asignaturas procede cuando el alumno ingresa a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas ya sea por traslado interno, traslado externo o segunda carrera profesional.
  - La convalidación por traslado interno procede cuando un estudiante de una de las Escuelas profesionales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga hubiere cursado las asignaturas en un plan de estudios por competencias.
  - La convalidación por traslado externo, semejante al caso anterior, procede el estudiante solicitante evidencia que cursó estudios con un plan por competencias en otra Universidad del país o extranjero.
  - La convalidación por segunda carrera profesional, procede cuando el aspirante ingresa a la Escuela por la modalidad de segunda carrera profesional y el currículo con el que cursó la primera carrera fue por competencias.
2. Para la convalidación, el alumno presentará una solicitud al Decano de la Facultad adjuntando lo siguiente:
  - La relación de las asignaturas de la Escuela de Ciencias Físico Matemática que considera convalidar.
  - Los sílabos de las asignaturas a convalidar de la Escuela o carrera profesional de procedencia debidamente selladas por el Jefe de Departamento y/o Decano de la institución de Procedencia.
  - El certificado original de estudios de la institución de procedencia



3. La Dirección de Escuela procederá a la convalidación a través de la Comisión Académica de la Escuela quienes para su dictamen pueden solicitar, por escrito, opinión de profesores de la especialidad correspondiente.
4. La asignatura presentada para la convalidación debe:
  - Haber sido aprobada con una antigüedad no mayor a cinco (05) años,
  - Tener por lo menos el 75 % de coincidencia en el contenido de la sumilla del sílabo de la asignatura a convalidar,
  - Tener el número de créditos mayor o igual a la asignatura a convalidar,
5. En caso de presentarse dos o más asignaturas a convalidar por una sola, estas deben:
  - Haber sido aprobada con una antigüedad no mayor a cinco (05) años, cada una de ellas
  - Las sumillas de las asignaturas en conjunto tener por lo menos el 75 % de coincidencia en el contenido de la sumilla del sílabo de la asignatura a convalidar,
  - La suma del número de créditos de estas asignaturas ser mayor o igual al crédito de la asignatura a convalidar.
6. Si el alumno procede de una institución extranjera deberá presentar la documentación correspondiente debidamente autenticada por los consulados del Perú y del país de procedencia.
7. La Comisión procederá a elevar su dictamen en un plazo no mayor de quince días contados a partir de la fecha de recepción por el Presidente de la misma. Si no hubiera objeciones por parte de la Dirección de Escuela, deberá elevarse en un plazo no mayor de una semana, en caso contrario deberá proceder a devolver a la Comisión Académica para su corrección y ser resuelta en un plazo no mayor de una semana contados a partir de la fecha de devolución.

La Dirección de Escuela elevará al Decanato el dictamen de la solicitud de convalidación para los trámites correspondientes, en el plazo estipulado por las normas universitarias.

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las asignaturas se desarrollarán con la participación activa del estudiante bajo el asesoramiento del docente como facilitador, promoviendo la búsqueda constante de aprendizajes significativos. Para alcanzar las competencias propuestas en el curso se empleará las siguientes estrategias en el desarrollo de esta asignatura:

- Equipos de trabajo, mediante este procedimiento se conformará la organización de los alumnos en equipos de trabajo dependiendo del número de matriculados en la asignatura, los cuales expondrán temas de aplicación relacionados con su carrera.
- Técnicas de trabajo, por la naturaleza del curso pretendo utilizar las técnicas de aprendizaje del Tándem y el Rally, con el cual se dará oportunidad al estudiante para que utilice su experiencia y poniendo en práctica su actitud de investigador descubran y elaboren nuevos conocimientos con el esfuerzo mancomunado del equipo de trabajo.

### **Investigación formativa**

Está orientado a generar en el estudiante una cultura investigativa desde la perspectiva de la asignatura.

### **Materiales educativos**

Para que el trabajo tenga éxito, se proporcionará los materiales impresos, guías de trabajo, talleres de aprendizaje, además se indicarán los textos básicos de consulta, direcciones



electrónicas para recabar información especializada del tema a investigar, entre otros soportes bibliográficos, de tal manera que las exposiciones de los resultados se tendrán que socializar utilizando:

- Uso de la pizarra acrílica o equipo multimedia, notas y apuntes de clase del profesor entregados en clase.
- Exposición de las tareas de investigación bibliográfica con participación activa de los estudiantes.
- Solución de problemas de aplicación propuestos por el profesor en el aula para ser desarrollados en clase o en el domicilio en grupos de trabajo.
- Presentación en el laboratorio de experimentos demostrativos, videos y simulaciones de fenómenos biofísicos que refuerzen los conceptos teóricos vertidos en la clase.
- Realización de prácticas de laboratorio de acuerdo a una guía de laboratorio elaborada por el docente, donde los experimentos tienen relación directa con los temas desarrollados en clase.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y COMPETENCIAS

La evaluación se realizará en base al reglamento de evaluación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, donde se sugiere que la aplicación de la evaluación sea de tres tipos:

- Diagnóstica: al inicio de las clases
- Formativa o de proceso: a lo largo del semestre en forma continua
- Integral y retroalimentación: se debe hacer a lo largo del desarrollo de las competencias

La evaluación se efectuará mediante el sistema vigesimal: 0 - 20.

La nota mínima aprobatoria será de 11 (once); siendo el medio punto (0,5) de beneficio para el alumno solamente en el promedio final.

La asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria. Las inasistencias superiores al 30% de horas lectivas teóricas y el 20% de las prácticas de laboratorio, descalificarán al alumno en su evaluación final.

El promedio final de la asignatura estará constituido por:

- |   |   |          |
|---|---|----------|
| • Promedio de Trabajo Académico (Teoría – Práctica) | : | TA = 25% |
| • Promedio de Laboratorio                           | : | PL = 25% |
| • Primer Examen Parcial (Teoría – Práctica)         | : | EP = 20% |
| • Examen Final (Teoría – Práctica)                  | : | EF = 30% |

El promedio de trabajo académico (TA) corresponde a las siguientes evaluaciones:

- Trabajos encargados (TE)
- Exposición de trabajos encargados (ET)
- Participación en las Exposiciones de Trabajos (PET)
- Asistencia a clases (AC)
- Participación en Eventos Extramuros (PEE)
- Valoración Personal (VP)

Por lo tanto, el promedio de Trabajo Académico será:



$$TA = \frac{TE + ET + PET + AC + PEE + VP}{6}$$

El promedio Final (PF) será de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$PF = 0,25 * TA + 0,25 * PL + 0,20 * EP + 0,30 * EF$$

### **RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA**

Está orientada a generar la participación del estudiante en su entorno social, económico, y cultural, con temas específicos de la asignatura.

### **SISTEMA TUTORIAL**

Es una acción docente realizada para educar a los jóvenes estudiantes en su formación personal, social y profesional. Se recomienda adoptar lo establecido en la publicación "Tutoría en la UNSCH: Una guía para el docente universitario. Construyendo una universidad saludable e intercultural"

## **PROGRAMA DE SERVICIO DE TUTORÍA DEL ÁREA DE ESTADÍSTICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS**

### **I. INFORMACIÓN GENERAL**

#### **1.1. INSTITUCIÓN**

: UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

#### **1.2. FACULTAD**

: INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

#### **1.3. DEPARTAMENTO ACÁDEMICO**

: MATEMÁTICA Y FÍSICA

#### **1.4. ESCUELA PROFESIONAL**

: CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS

#### **1.5. PROGRAMA**

: ESTADÍSTICA

#### **1.6. DIRECTOR DE ESCUELA**

: MANUEL MASÍAS CORREA

#### **1.7. AÑO ACADÉMICO LECTIVO**

: 2018

### **II. DIRECCIÓN ESTRATEGICA**

#### **2.1. MISIÓN**

La Dirección de Escuela Profesional de Ciencias Físico–Matemáticas en el año 2018, tiene el propósito de contribuir a informar, formar, prevenir, orientar y ayudar a tomar decisiones de corte académico, profesional, social y administrativo para procurar la adaptación, el desarrollo y la finalización de una vida académica universitaria provechosa.

#### **2.2. VISIÓN**

Desarrollar todas las actividades de servicio tutorial para cumplir con la formación de profesionales en Estadística, con un alto grado de conocimientos científicos y técnicos que impulsen el desarrollo de su región y del país con solvencia ética y práctica de valores.

#### **2.3. METAS DEL SERVICIO DE TUTORÍA**

1. Brindar asesoría a los 80 estudiantes matriculados en el Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico–Matemáticas para el aprovechamiento adecuado de los servicios académicos y de asistenciales de la UNSCH.
2. Identificar estudiantes con problemas de la serie 100 y serie 200 que interfieran con su desarrollo académico
3. Diseñar políticas educativas que permitan reducir en un 20% la migración de estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico–Matemáticas a otras escuelas o facultades de la UNSCH.
4. Promover estrategias que permitan mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico–



Matemáticas.

5. Realizar convenios con Instituciones de servicio psicológico para los estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas a fin de atenuar situaciones de tipo afectivo y de personalidad.
6. Programar tres actividades de recreación y esparcimiento para atenuar situaciones de estrés durante el semestre.
7. Determinar franjas de recreación para los estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas luego de haber cursado tres horas continuas de clase

#### 2.4. NUCLEO DE COMPETENCIAS DEL SERVICIO DE TUTORÍA

1. La Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas, cuenta con 30 docentes que brindan servicio a la Escuela de los cuales 52% de Licenciados, así mismo tiene el 48% de Profesionales con grado de
2. Toma de decisiones colegiadas para el desarrollo de las actividades del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas
3. Disponibilidad e Iniciativa para emprender actividades académicas, de investigación, de proyección social y actividades deportivas.

#### 2.5. DIAGNÓSTICO MEDIANTE ANÁLISIS FODA DEL SERVICIO DE TUTORÍA

FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	
	FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	
	<p>F1: Estudiantes con deseos de superación</p> <p>F2: Docentes capacitados para la labor tutorial</p> <p>F3: Estudiantes motivados para el trabajo y sustentarse económicamente</p> <p>F4: Participación solidaria</p> <p>F5: Conscientes de su realidad económica</p> <p>F6: Iniciativa para emprender situaciones nuevas</p>	<p>D1: Poca participación en actividades académicas</p> <p>D2: Bajo rendimiento académico</p> <p>D3: Estudiantes de baja situación económica</p> <p>D4: Escasos hábitos de lectura</p> <p>D5: Carencia de técnicas de estudio</p> <p>D6: Deserción estudiantil</p> <p>D7: Carecen de un proyecto de vida escrito</p> <p>D8: Elevado porcentaje del mal uso del tiempo libre de los estudiantes</p>	



O7: Cumplir los acuerdos en base a un código de ética	labor de Tutoría	diantes que requieran.
<b>AMENAZAS</b>		
A1: Influencia negativa del medio para no estudiar ciencias básicas	E1: Desarrollo de actitudes favorables al desarrollo de las competencias de los estudiantes	E1: Mejora del nivel de competencias de los estudiantes implementando en las diferentes asignaturas estrategias orientadas a la formación de habilidades cognoscitivas que permitan un desempeño adecuado
A2: Poco apoyo por parte de la Autoridad Universitaria para implementación de programas de consejería estudiantil	E2: Gestión de recursos para organizar y ejecutar talleres de tutorías	E2: Orientación de las perspectivas laborales de los estudiantes y formas de inserción laboral.
A3: Falta de recursos económicos para especialización de docentes en temas de Tutoría	E3: Gestión de becas de alimentación para estudiantes de escasos recursos	E3: Premiación de los mejores logros académicos de los estudiantes
A4: Estudiantes que necesitan alimentación balanceada para cumplir expectativas académicas	E4: Realización de entrevistas a estudiantes para identificar potenciales situaciones que interfieren con el rendimiento académico	E4: Promover la participación del estudiante en eventos académicos locales y nacionales
A5: Influencia del entorno social de los estudiantes para no continuar en la carrera profesional		

## 2.6. OBJETIVOS DEL SERVICIO DE TUTORÍA:

- Promover el adecuado desenvolvimiento de los estudiantes en cuanto a su desarrollo cognitivo, afectivo, emotivo y conductual en la toma de decisiones para el logro del bienestar de la comunidad universitaria
- Prevenir situaciones problemáticas en la salud física, psicosocial y mental que puedan afectar el bienestar y el buen desempeño académico de los y las estudiantes de la Universidad Nacional de Huancavelica.
- Realizar talleres de adaptación para los estudiantes ingresantes al entorno universitario para fomentar un sentimiento de pertenencia en la especialidad.
- Brindar a los estudiantes asesoría que promuevan habilidades y actitudes que le permitan aprender a aprender para mejorar su desempeño académico y dar respuesta las exigencias universitarias
- Organizar talleres de éxito personal, liderazgo, marketing personal, entre otras actividades que coadyuven al logro de metas.
- Reducir la deserción estudiantil, promocionando las bondades de las ciencias básicas y formando grupos de tutoría para que el alumno supere las limitaciones y circunstancias que se puedan presentar en su desarrollo académico.
- Buscar convenios para becas y/o concursos para estudiantes con el propósito que demuestren sus conocimientos.
- Realizar gestiones ante instituciones públicas y privadas, para realizar convenios participativos que permitan el desarrollo de políticas de trabajo académico de estudiantes donde apliquen sus conocimientos teóricos-prácticos para la solución de problemas de la Institución que los acoge y a la vez se beneficie con experiencias para su futuro desempeño profesional.

## 2.7. NORMAS QUE REGULAN EL SERVICIO DE TUTORÍA DEL ÁREA DE ESTADÍSTICA Y CADELA ESCUELA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

- Constitución Política del Perú de 1993
- Ley Universitaria N° 30220
- Estatuto Reformado Versión 02 de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.
- Reglamento General de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga,
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Ley N° 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública y su modificatoria Ley N° 28496



**8. Texto Único del Procedimiento Administrativo (TUPA)**

**2.8. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE TUTORÍA  
ASPECTO ACADÉMICO**

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
JUEVES CIENTÍFICO: REALIZAR EXPOSICIONES DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE ESTUDIANTES Y DOCENTES		
DIAGNÓSTICO DE PROBLEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES		
TALLERES DE BONDADES DE LA ESTADÍSTICA Y CAMPOS LABORALES		
TALLER DE TÉCNICAS DE ESTUDIO		
ORGANIZACIÓN DE TORNEOS DE COMPETENCIAS ACADÉMICAS		
GESTIONAR PRÁCTICAS ANTE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS		
FORMACIÓN DE CÍRCULOS DE ESTUDIO		
TRABAJO DE CAMPO CON PERSPECTIVA DE DETECTAR PROBLEMAS DE ESTUDIO		
GESTIONAR CONVENIOS CON INSTITUCIONES		
IMPLEMENTAR LAS TUTORIAS ACADÉMICAS PARA ESTUDIANTES		

**ASPECTO TÉCNICO PEDAGÓGICO**

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
ACTIVIDADES DE EXPOSICIÓN DE TEMAS DE INTERÉS DE ESTUDIANTES DE ÚLTIMOS CICLOS PARA ESTUDIANTES INGRESANTES		
GESTIONAR APOYO PARA LOS MATERIALES Y LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS POR ESTUDIANTES		
TALLERES DE MOTIVACIÓN Y LIDERAZGO		
EVALUAR EL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES AL FINAL DE CADA SEMESTRE		
PROponer ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES		
CONSEJERÍA PARA MEJORAR HABILIDADES COGNITIVAS PARA EL ESTUDIO		

**ASPECTO SOCIAL Y CULTURAL**

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
TRABAJO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN EN POBLACIÓN		
CONVENIOS CON ESTUDIANTES DE OTRAS ESPECIALIDADES PARA ACCIONES CONJUNTAS EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD		
GESTIÓN DE BECAS DE ESTUDIO A TRAVÉS DE LA AUTORIDAD UNIVERSITARIA DE LA UNSCH		
ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE RECREACIÓN PARA ESTUDIANTES		
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE VIDA DE ESTUDIANTES		
DISTINCIÓN DE LOS MEJORES ESTUDIANTES DEL ÁREA DE ESTADÍSTICA		



ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A NIVEL INTERNO Y EXTERNO		
--	--	--

#### ASPECTO DE INFRAESTRUCTURA Y OTROS MATERIALES

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EQUIPAMIENTO DE TALLERES Y VIDEOTECAS		
GESTIÓN DE AMBIENTES PARA ACTIVIDADES COLECTIVAS DE TUTORÍA Y CONSEJERÍA DE ESTUDIANTES		
MATERIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA TUTORÍA Y CONSEJERÍA DE ESTUDIANTES		

#### ASPECTO PERSONAL DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
CONSEJERÍA INDIVIDUAL PARA ESTUDIANTES CON PROBLEMAS PSICOAFECTIVOS POR DOCENTES Y PROFESIONALES ESPECIALIZADOS		
MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO DE VIDA		
EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES Y PERSPECTIVAS DE LOS ESTUDIANTES ASOCIADAS LOS LOGROS ACADÉMICOS		
ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN PARA LA INSERCIÓN LABORAL PARA ESTUDIANTES DE ÚLTIMOS SEMESTRES		
AYUDA PSICOLÓGICA A ESTUDIANTES CON BAJA AUTOESTIMA Y PROBLEMAS DE TIPO EMOCIONAL		
IMPLEMENTACIÓN DE UN HISTORIAL SOCIOECONÓMICO Y ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL ÁREA DE ESTADÍSTICA		

#### ASPECTO DESARROLLO DEL DOCENTE QUE BRINDA TUTORÍA

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
CAPACITACIÓN DE DOCENTES EN TEMAS DE TUTORÍA Y CONSEJERÍA		
FORMAR CUADROS DE TUTORES DOCENTES PARA CUMPLIR CON LAS METAS ESTABLECIDAS		
PROPORCIONAR DE LOS RECURSOS MATERIALES Y DE INFRAESTRUCTURA PARA QUE LOS DOCENTES TUTORES REALICEN SU LABOR		
REGISTRO DE LAS ACTIVIDADES DE TUTORÍA DOCENTE Y PREMIACIÓN A LA LABOR REALIZADA		

#### 2.9. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE TUTORÍA

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INDICADOR			
			Puntaje asignado			
			0-5	6-10	11-15	16-20
1	DIAGNOSTICO					
1	Realización un diagnóstico previo para realización de la Tutoría					
2	Se determinó adecuadamente las ventajas y dificultades					
3	Se integraron todos los responsables al trabajo previo a la Tutoría					
4	Se buscó integrar a más personas para el trabajo de					



Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INDICADOR			
			0-5	6-10	11-15	16-20
5	El Diagnóstico de la Tutoría contiene la información suficiente					
<b>PUNTAJE PARCIAL</b>						
<b>C2 PLANIFICACIÓN</b>						
6	La Tutoría se programó en el tiempo y en función a					
7	Se identificaron adecuadamente todos los quehaceres de Tutoría					
8	La Conformación de los equipos de Tutoría hacen					
10	El Control de tareas programadas se registra en docu-					
11	Se contempla en la planeación la prevención de situaciones imprevistas					
12	Se designa responsables de documentar el proceso de					
13	Se considera responsables de la puesta en marcha de la Tutoría					
14	El plan prevé los RR.III, Financieros y Otros para la acción de Tutoría					
<b>PUNTAJE PARCIAL</b>						
<b>C3 EJECUCIÓN</b>						
15	Cumplimiento de todas las acciones programadas					
16	Se alcanzaron los resultados esperados					
17	Se observó integración por iniciativa de otros integrantes docentes					
<b>PUNTAJE PARCIAL</b>						
<b>C4 EVALUACIÓN DE PROCESOS EN CADA ETAPA</b>						
18	Los responsables cumplieron con las acciones enco-					
19	Cuantificar los logros de cada acción de Tutoría					
20	Se logró la meta o metas					
21	Informe final de la actividad de Tutoría					
<b>PUNTAJE PARCIAL</b>						

#### ANEXO 01

##### 1. LISTA DE DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO DEL SERVICIO DE TUTORÍA:

El presente documento será distribuido a:

- Personal Directivo.
- Personal Docente y Administrativo.

Nº	NOMBRE	ÁREA	FIRMA	FECHA Y HORA
1				
2				
3				
4				
.				
.				
.				
n				

##### 2. CUADRO DE REGISTRO DE REVISIONES DEL SERVICIO DE TUTORÍA:

Nº	FECHA	CONTENIDO DE LA REVISIÓN	Vº Bº DEL JEFE
1			
2			
3			



n			

### 3. NÚMERO DE FOLIOS ANEXADOS DE LAS REVISIONES:

Nº	CONTENIDO A MODIFICAR	Nº DE FOLIOS
1		
2		

### Estrategias de Formación

La Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas muestra las preferencias por los aprendizajes, por lo que el aprendizaje deberá ser:

- Significativo: el docente deberá articular los conocimientos previos del estudiante con los que él ofrece.
- Activo: el docente deberá orientar el aprendizaje a través de actividades académicas, por lo que es necesario adecuar los sílabos de tal manera que el estudiante pueda asistir a Viajes de estudio, Congresos, Simposios, Coloquios, Charlas, Conferencias, y principalmente promover la implementación de los jueves científicos donde docentes de diferentes especialidades y estudiante puedan disertar temas de interés científico y tecnológico.
- Colaborativo: el docente deberá fomentar el aprendizaje a través de la interacción entre alumnos a través del trabajo en equipo.

El docente deberá entregar a los estudiantes las clases desarrolladas y almacenadas en medios electrónicos y magnéticos, textos universitarios, guías de prácticas, separatas, monografías. El resumen de las clases deberá dejar a disposición del alumno en archivos ubicables su bloc electrónico o en su página web.

### PERFIL DEL DOCENTE QUE REQUIERE LA CARRERA PROFESIONAL

La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas requiere de un docente universitario con las competencias siguientes:

#### 1. Actitudinal

- Estima de su condición de Docente Universitario, con solvencia moral, junto con idoneidad para enseñar la disciplina.
- Aprecio por la juventud de hoy y por los estudiantes
- Excelencia académica y competencia profesional
- Predisposición para seguir con su Formación continua
- Capacidad para comunicar el saber y los saberes

#### 2. Funcional

- Formador de la inteligencia más que la memoria de sus alumnos
- Formador de estudiantes con competencias para desempeñarse cabalmente, teniendo en cuenta la comprensión de sus necesidades
- Facilitador del desarrollo de habilidades y destrezas



### 3. De Formación

- Compromiso para formar hombres capaces de hacer historia
- Integridad de su conducta y desempeño
- Colaboración y apoyo en la labor intencional de tipo humanístico, ético y social
- Colaboración y apoyo a toda extensión universitaria
- Constructor del proyecto ético de vida y la comunicación asertiva.

Esto significa que los docentes deben ser expertos en su área y tener una visión general de la profesión; deben tener conocimiento del perfil profesional de la carrera, solvencia moral, junto con idoneidad para enseñar la disciplina y formar estudiantes con competencias, teniendo en cuenta la comprensión de sus necesidades, la construcción del proyecto ético de vida y la comunicación asertiva, llegando a desempeñarse cabalmente en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

El docente adscrito a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas con sub-adscripción al Programa de Estadística debe tener la formación profesional que demanda la asignatura, para lo cual debe cumplir con los requisitos siguientes:

- Profesión: Licenciado en Ciencias Físico Matemáticas especialidad Estadística o Licenciado en Estadística o Ingeniero Estadístico.
- Grado académico: Magister en Estadística u otras Maestrías relacionadas con las áreas de investigación de la Carrera Profesional de Estadística. Doctor en Estadística u otro Doctorado relacionado con la Estadística.
- Experiencia profesional: El docente debe tener reconocida y comprobada trayectoria científica-humanista relacionada con el ámbito universitario, con conocimientos de Técnicas en Docencia y Didáctica Universitaria. Debe cumplir con los requisitos exigidos por el Reglamento General, el Estatuto de la Universidad Nacional de San Cristóbal y la Presente Ley Universitaria.

El Docente adscrito a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas debe ser un profesional en la especialidad con dominio de las asignaturas de las que se hará cargo, por lo que debe tener estudios de post grado en alguna de las líneas de investigación de la Carrera Profesional de Estadística de acuerdo al presente Currículo propiciado por la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, en coordinación con el docente de la asignatura deberá vincular el proceso de enseñanza aprendizaje con profesionales y no profesionales, quienes se desempeñan en los procesos productivos; ejemplo: artesanos, agricultores, personal de salud, entre otros, generando un estrecho vínculo con la sociedad, mediante programas planificados de Proyección Social y Extensión Universitaria conforme a la presente Ley Universitaria.

**PROGRAMA DE ESTADÍSTICA. DOCENTES QUE PRESTAN SERVICIOS  
EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO  
MATEMÁTICAS POR CATEGORÍA SEGÚN  
TÍTULO O GRADO ACADÉMICO.  
2017**

Categoría	Total	TÍTULO O GRADO ACADÉMICO					
		Titulado Nº	%	Maestro Nº	%	Doctor Nº	%
Total	30	22		8		-	-
Principal	3	-	-	3		-	-



Asociado	7	5	2	-	-
Auxiliar	20	17	3	-	-

## **REGLAMENTO DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES**

### **TÍTULO I**

#### **DE LOS FINES Y OBJETIVOS**

- Art. 1º.** El presente reglamento tiene por objetivo normar el desarrollo de las actividades de Prácticas Pre Profesionales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Art. 2º.** Las Prácticas Pre Profesionales ofrecen al estudiante la oportunidad de adquirir las competencias profesionales en Estadística.

### **TÍTULO II**

#### **DE LA ORGANIZACIÓN ACADÉMICA**

##### **Capítulo I**

###### **De la Organización**

- Art. 3º.** Las Prácticas Pre Profesionales son actividades curriculares obligatorias e individuales que el estudiante realiza en una organización privada o pública (institucional o extra-institucional), en áreas afines al ejercicio competitivo de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Art. 4º.** Las Prácticas Pre Profesionales son procesos obligatorios para los estudiantes y les permiten reafirmar e integrar la teoría con la práctica en el proceso de formación profesional.

##### **Capítulo II**

###### **Bases Legales**

- Art. 5º.** El reglamento de prácticas pre profesionales se rige:

5. 1. Constitución Política del Perú
5. 2. Ley N° 30220, Ley Universitaria
5. 3. Estatuto de la UNSCH, Versión 2.0, año 2016.
5. 4. Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU – Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
5. 5. Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD – Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano.
5. 6. Decreto Supremo N° 018-2015-MINEDU – Reglamento de Infracciones y Sanciones de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.
5. 7. Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N° 022 -2016-SINEACE/CDAH-P – Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria.
5. 8. Resolución del Consejo Directivo N° 009 -2015-SUNEDU/CD – Reglamento de Grados y Títulos.
5. 9. Reglamento General de la UNSCH.
5. 10. Plan Estratégico Institucional 2017-2019.



5. 11. Proyecto Tuning para Europa y América Latina.
5. 12. Modelo Institucional y Educativo de la UNSCH.

### TÍTULO III DE LA NATURALEZA Y PROCEDIMIENTOS

#### Capítulo I Disposiciones Generales

- Art. 6º.** Las Prácticas Pre profesionales por su naturaleza, son de carácter práctico y de carácter obligatorio para todos los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, sin exoneración alguna y fundamentadas en el presente plan curricular, cuyas características son:
6. 1. Insustituibles, ninguna otra acción la reemplaza.
  6. 2. Obligatoria, para los estudiantes de las series superiores de acuerdo a lo señalado en el presente plan de estudios.
  6. 3. Integral, porque coadyuva a la formación del estudiante en todos los aspectos de la vida profesional: conceptual, procedural, actitudinal, ético y moral
  6. 4. Acumulativa, se registra progresivamente.
- Art. 7º.** Las Prácticas Pre profesionales, constituyen un área determinante profesional dentro del plan curricular que articulan y guardan entre ella secuencialidad.
- Art. 8º.** La evaluación de las Prácticas Pre Profesionales se rige por lo especificado en el Capítulo II, Título V del presente reglamento.
- Art. 9º.** La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas tiene la obligación de brindar las facilidades que posibiliten la realización de las Prácticas Pre Profesionales por parte de sus estudiantes.
- Art. 10º.** Las actividades a realizarse y los aportes científico tecnológicos en la solución de problemas deben guardar relación con las competencias de las áreas de investigación de la Carrera Profesional de Física de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Art. 11º.** Las Prácticas Pre Profesionales tienen una duración de 320 horas como mínimo, con un valor de 03,0 créditos. Dichas prácticas pueden realizarse en forma continua o fraccionada, en una o varias instituciones.

### TÍTULO IV DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LAS PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

#### Capítulo I De los Procedimientos

- Art. 12º.** El desarrollo de las Prácticas Pre Profesionales es requisito para la obtención del grado académico de bachiller en Física. Previamente debe aprobarse el informe de Prácticas Pre Profesionales.
- Art. 13º.** La Institución Pública o Privada receptora y el docente supervisor de las Prácticas Pre Profesionales tienen la obligación de informar sobre su realización a través de las fichas de evaluación, cuyo formato se muestra en el Anexo 02.
- Art. 14º.** El estudiante que realiza las Prácticas Pre Profesionales al finalizar estas, está obligado a presentar su informe -escrito en físico y digital- a la Dirección de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas dentro del término máximo de 08 días hábiles bajo responsabilidad para la revisión y aprobación del mismo. El informe deberá tener la estructura que se puntualiza en el Anexo 03.



**Art. 15º.** La Dirección de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas con el fin de evaluar el informe presentado nominará una terna de jurados quienes en un plazo máximo de tres (03) días hábiles evaluarán públicamente la sustentación del informe presentado. De tener observaciones el estudiante tendrá un plazo de ocho (08) días hábiles para levantar dichas observaciones, pasado el plazo el informe se considerará como no presentado. En caso de desaprobar será considerado como no presentado.

**Art. 16º.** La no presentación del informe de Prácticas Pre Profesionales se considerará como causal de abandono, para lo cual se procederá a su anulación, registrándose dicho antecedente en el libro de actas de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

**Art. 17º.** El sistema de calificación de las Prácticas Pre Profesionales será vigesimal.

**Art. 18º.** El estudiante que realiza las Prácticas Pre Profesionales no podrá abandonar ni renunciar a sus prácticas una vez iniciadas, salvo causa justificada puesta en conocimiento a la Institución receptora y a la Dirección de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, oportunamente y por escrito. Siendo merecedor de un memorando de amonestación y de ser reiterado será plausible de aplicación de las normas vigentes. En caso de ser agravante será sometido al tribunal de honor de estudiantes.

## **Capítulo II**

### **De la organización y administración**

**Art. 19º.** La Dirección de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas para la organización y administración de las Prácticas Pre Profesionales conformará una comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales, la misma que será un organismo de asesoría y ejecución encargada de planificar, organizar, coordinar, dirigir, supervisar, asesorar, controlar y evaluar las actividades respectivas.

**Art. 20º.** La comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales estará conformada por tres miembros, uno de cada especialidad, elegidos en Asamblea de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, por un periodo de dos años, sin reelección.

**Art. 21º.** Son funciones de la comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas:

- 21. 1.** Dirigir, organizar y gestionar las Prácticas Pre Profesionales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, según orden de mérito.
- 21. 2.** Planificar la búsqueda y acercamiento de Instituciones Receptoras afines a las áreas de investigación de cada especialidad de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas y proponerlas en el plan de trabajo anual para la gestión respectiva de convenios.
- 21. 3.** Formular el plan de trabajo anual de Prácticas Pre Profesionales.
- 21. 4.** Solicitar a quien corresponda el orden de mérito de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- 21. 5.** Elaborar la carta de presentación de los estudiantes para la realización de sus Prácticas Pre Profesionales.
- 21. 6.** Organizar talleres de adiestramiento y capacitación.
- 21. 7.** Verificar los informes emitidos por los tutores y estudiantes.
- 21. 8.** Solicitar en forma confidencial a la Institución receptora la ficha de evaluación del practicante.



**Art. 22º.** Las Prácticas Pre Profesionales se realizarán en las instituciones receptoras siguientes:

- 22. 1.** Centros e Institutos de Investigación Públicos o Privados
- 22. 2.** Industria o Empresa Nacional
- 22. 3.** Ministerios
- 22. 4.** Universidades Públicas o Privadas
- 22. 5.** Gobiernos Locales o Regionales
- 22. 6.** Otras instituciones relacionadas con las áreas de investigación de cada especialidad de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

## TÍTULO V DE RÉGIMEN ACADÉMICO

### **Capítulo I Prácticas pre profesionales**

**Art. 23º.** Para efectos de la realización de las Prácticas Pre Profesionales el estudiante deberá acumular 160 créditos como mínimo del presente Currículo, incluyendo las asignaturas de estudios generales.

**Art. 24º.** La matrícula en Prácticas Pre Profesionales será normada según el calendario académico de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

**Art. 25º.** Para el proceso de elaboración de actas de Prácticas Pre Profesionales, se deberá contar con el informe de conformidad emitido por la comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales, en un plazo de 10 días hábiles de haber concluido con el proceso de sustentación, bajo responsabilidad; en caso contrario se invalidará la matrícula y el proceso académico administrativo.

### **Capítulo II De la evaluación**

**Art. 26º.** El calificativo aprobatorio de las prácticas pre profesionales es de catorce (14). En caso de obtener una nota menor a catorce, no se emitirá el acta de evaluación.

**Art. 27º.** La duración de las Prácticas Pre Profesionales será de 320 horas como mínimo.

**Art. 28º.** La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, elaborará los formatos de evaluación respectiva, según el perfil formativo de cada especialidad.

**Art. 29º.** El sistema de evaluación de las Prácticas Pre Profesionales utilizará criterios de evaluación teniendo en cuenta las competencias y objetivos de cada especialidad, y será el promedio de los rubros siguientes:

- 29. 1.** Nota de la ficha de evaluación emitida por la institución receptora
- 29. 2.** Nota de presentación de informe
- 29. 3.** Nota de la exposición oral y dominio del tema durante la sustentación del informe
- 29. 4.** Nota de respuestas a preguntas durante la sustentación del informe.

**Art. 30º.** El acta de sustentación de las Prácticas Pre Profesionales será firmada por los miembros de la comisión de evaluación y refrendada por el Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas. El acta de evaluación final será firmada por el presidente de la comisión, para el trámite ante la instancia correspondiente.

### **Capítulo III Orden de Mérito**



**Art. 31º.** El orden de mérito se determina por el promedio ponderado acumulado. El presidente de la comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales identificará a las instituciones receptoras ordenándolas de acuerdo a su certificación ISO o años de funcionamiento, en función a las áreas de investigación de cada especialidad de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas; brindándole al estudiante la oportunidad de elección de las instituciones receptoras según su orden de mérito.

## **TÍTULO VI** **DISPOSICIONES FINALES**

**PRIMERA.** Los informes de las Prácticas Pre Profesionales son patrimonio de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, quien los organiza según su disponibilidad y pone al servicio de los interesados vía su página web a través de su revista académica o de investigación de la Escuela, compartiendo con el estudiante los méritos de los resultados destacados.

**SEGUNDA.** Cualquier aspecto no contemplado en el presente reglamento será absuelto por la Dirección de Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas y sancionado por el Consejo de Facultad de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.

## **REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS**

### **TÍTULO I** **DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN ESTADÍSTICA**

#### **Capítulo I** **De la aprobación del proyecto de tesina**

**Art. 1º.** La aprobación del proyecto de tesina corresponde a la asignatura de Taller de Investigación I, sujetándose al siguiente procedimiento:

- 1. 1.** El estudiante presenta tres (03) ejemplares en físico del proyecto de tesina acompañado de una solicitud dirigida al Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, señalando el nombre del asesor, el mismo que es docente activo de la Escuela Profesional de Física, en caso sea necesario señalar el nombre del(os) coasesor(es) y la institución de procedencia. El formato de proyecto de tesina se detalla en el anexo 03.
- 1. 2.** El Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas designa los miembros del jurado conformado por tres (03) docentes de la Carrera Profesional de Física o afines conocedores del tema del proyecto de tesina, siendo uno de ellos el asesor de la tesina. Dentro del plazo máximo de quince (15) días calendarios, los miembros del jurado fijan la fecha para la sustentación del proyecto de tesina. Luego del acto de sustentación, el jurado emite un dictamen favorable o desfavorable. En caso sea desfavorable, el interesado levantará las observaciones en un



plazo no mayor de cinco (05) días hábiles. Finalmente, el jurado emite su correspondiente dictamen.

1. 3. Con el dictamen favorable del proyecto de tesina, el Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemática eleva al decanato el expediente correspondiente acompañado de una copia del acta de aprobación de la asignatura Metodología de la Investigación en Física para la emisión de la respectiva resolución.
1. 4. Otras consideraciones no explicitadas serán resueltas por la Comisión Académica y la Dirección de la Escuela de Ciencias Físico Matemática.

## Capítulo II

### Del procedimiento de sustentación de la Tesina

**Art. 2º.** La aprobación de la sustentación de la tesina corresponde a la asignatura de Taller de Investigación II, sujetándose al siguiente procedimiento:

2. 1. El estudiante presenta tres (03) ejemplares en físico de la tesina acompañado de una solicitud dirigida al Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, acompañado del proyecto de tesina y resolución correspondiente. El modelo de tesina se detalla en el anexo IV.
2. 2. El Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas remite el expediente a los miembros del jurado, los cuales son los mismos del proyecto de tesina de acuerdo al inciso b), Art. 1, Capítulo I, Título I, del presente reglamento. El jurado será presidido por el docente de mayor categoría y antigüedad, asumiendo las veces de secretario el siguiente docente en categoría y antigüedad.
2. 3. Dentro del plazo máximo de quince (15) días calendarios los miembros del jurado emiten opinión por escrito, dirigida al Director de Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemática, detallando la hora y fecha de la sustentación.
2. 4. El Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas ordena mediante memorando a los docentes miembros del jurado cumplir con la hora y fecha de sustentación, la misma que será presidida por el docente de mayor categoría y antigüedad. La sustentación se efectuará en acto público en un ambiente de la Universidad, previa convocatoria con un mínimo de 24 horas de anticipación haciendo extensiva la invitación al público en general a través del portal de la página web de la institución, o mediante los medios de comunicación escritos o hablados.
2. 5. De los miembros del jurado presentes, preside el acto público de sustentación de la tesina el de mayor categoría y antigüedad, previa constatación del quórum requerido. El sustentante dispondrá de un tiempo máximo de 40 minutos. Concluida la exposición, los miembros del Jurado realizarán oralmente las preguntas y objeciones que crean necesarias, en el orden que señala el Presidente del Jurado. El docente miembro del jurado que hace las veces de secretario, redacta el acta donde se hace constar la asistencia de los miembros del jurado, las notas de evaluación propuestas, así como cualquier incidente u observación del acto de sustentación. El acta debe ser refrendada por los miembros del jurado. El acta, finalmente debe ser inscrita en el Libro de Grados de Bachiller de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, y suscrita por todos los miembros del Jurado.



**2. 6.** En el acta de sustentación se suscribe la calificación obtenida por el sustentante de acuerdo a la escala vigesimal, para lo cual se tendrá en cuenta la escala de calificaciones siguiente:

- Desaprobado : 0 - 10
- Aprobado : 11 - 20

Si uno de los jurados calificare con un puntaje que se diferencia en tres o más puntos, ésta calificación no será tomada en cuenta para el promedio.

- 2. 7.** Si la evaluación es aprobatoria, el Presidente del Jurado le comunica pública-mente al sustentante; en caso contrario, se le hará conocer por intermedio del Secretario Docente, y tiene derecho a sustentar nuevamente hasta la culminación del ciclo académico correspondiente a la asignatura Taller de Investigación II.
- 2. 8.** En caso de existir observaciones, el tesinista deberá levantar dichas observaciones en un plazo máximo de quince (días) hábiles, para proseguir con los trámites correspondientes.
- 2. 9.** Aprobada la sustentación de la tesina, el Director eleva la copia del acta de sustentación acompañado de cinco (05) ejemplares de la Tesina, escrito en físico y digital, conforme a la estructura detallada en el anexo 05, debidamente empastados con los colores correspondientes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas al Decanato para la emisión de la resolución correspondiente, las cuales forman parte del expediente administrativo para optar el Grado de Bachiller en Estadística.
- 2. 10.** Los ejemplares de la tesina, serán redactados de acuerdo al formato aprobado por la Comisión Académica de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemática y distribuidos del modo siguiente:
- Un ejemplar físico y otro en soporte magnético para la Biblioteca Especializada de la Escuela,
  - Un ejemplar físico y otro en soporte magnético para la Biblioteca Central
  - Un ejemplar físico y otro en soporte magnético para el archivo de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.
  - Un ejemplar físico será devuelto al sustentante con la nota final, la firma de los miembros del Jurado, firma y sello del Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, firma y sello del Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.

### **Capítulo III**

#### **De la Obtención del Grado Académico de Bachiller**

**Art. 3º.** La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a través de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil confiere el Grado Académico de Bachiller en Estadística a los estudiantes egresados de la Carrera Profesional de Física de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, que hayan concluido satisfactoriamente con todas las exigencias del presente Currículo y aprobado la tesina sustentada.

**Art. 4º.** Para optar el Grado Académico de Bachiller en Estadística, se requiere haber:

- 4. 1.** Aprobado 210.0 créditos en asignaturas obligatorias y electivas detalladas en el presente Currículo de la Carrera Profesional de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.



4. 2. Asistido a un mínimo de 20 certámenes académicos universitarios, donde se consigne los títulos de las conferencias y/o cursos o cursillos.
4. 3. Presentado, elaborado, culminado, sustentado en acto público y aprobado una Tesina.

**Art. 5º.** El procedimiento administrativo para optar el Grado Académico de Bachiller en Estadística, es el siguiente:

5. 1. El interesado presenta por intermedio de la Unidad de Trámite Documentario, una solicitud dirigida al Rector de la Universidad, indicando el año de ingreso y el Plan de Estudios que le corresponde, adjuntando los documentos siguientes:

- Certificados, en original, de sus estudios universitarios.
- Declaración Jurada de no tener antecedentes judiciales.
- Recibo de Tesorería por concepto de Grado de Bachiller.
- Constancia de no adeudar a la Biblioteca y a la UNSCH, por ningún concepto, expedido por la Jefatura de la Oficina de Biblioteca e Información Cultural y el Decano de Facultad, respectivamente.
- Tres fotografías actuales, tamaño pasaporte, en fondo blanco, con saco y corbata (varones) y vestido presentable (damas).
- Copia fotostática autenticada del Documento Nacional de Identidad (DNI), actualizado.
- Copia Autenticada de Certificados de haber asistido a un mínimo de 20 certámenes académicos universitarios, donde se consigne los títulos de las conferencias y/o cursos o cursillos.
- Resolución emitida por la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, de haber aprobado la tesina.

5. 2. Recibido el expediente, el Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, procede a nominar una Comisión Dictaminadora, en coordinación con el Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, quien la preside, la que a su vez también estará conformada por dos (2) docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

5. 3. La Comisión Dictaminadora verificará los requisitos presentados para la obtención del Grado Académico de Bachiller en Estadística, quienes firmarán sobre el certificado de estudios validando su conformidad; luego, emitirán su dictamen favorable o desfavorable sobre la procedencia de la petición, debidamente fundamentado y firmado por todos sus miembros, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles de la recepción del expediente por parte de la Comisión. Dicho dictamen debe considerar lo siguiente:

- Número de créditos exigidos;
- Año y modalidad de ingreso a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas;
- Plan de Estudios con el que se gradúa el interesado; y
- Cuadro de convalidación de asignaturas (cuando sea necesario)

5. 4. El Presidente de la Comisión Dictaminadora devuelve el expediente al Decanato de la Facultad. Si el dictamen es favorable, el expediente es elevado al Consejo de Facultad para su sanción y emisión de la respectiva Resolución de Consejo de Facultad. Si el dictamen es desfavorable se devuelve el expediente al interesado para que reinicie el trámite co-



rrespondiente, levantando las observaciones efectuadas por la Comisión.

5. 5. El Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, eleva el expediente, por intermedio de la Secretaría General, al Consejo Universitario para que confiera al interesado el Grado Académico de Bachiller en Estadística y el otorgamiento del Diploma correspondiente, la misma que es firmada por el(la) interesado(a) y las autoridades universitarias.

**Art. 6º.** En caso de existir dos o más expedientes presentados en la misma fecha, el Decano tramitará de acuerdo con el orden de ingreso registrado por la Unidad de Trámite Documentario.

**Art. 7º.** La Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil llevará un Registro de Grados Académicos aprobados para la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, la misma que también guardará en archivo y publicará en el repositorio de la institución.

## TÍTULO II DEL TÍTULO PROFESIONAL

### Capítulo I De la aprobación del Plan de Tesis

**Art. 8º.** La aprobación del Plan de Tesis se sujetta al siguiente procedimiento:

8. 1. El Bachiller en Física egresado de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, deberá presentar tres (03) ejemplares físicos del Plan de Tesis acompañado de una solicitud dirigida al Decano de la Facultad señalando el nombre del patrocinador y co-patrocinadores si así fuera el caso, cuyo formato de Plan de Tesis se detalla en el anexo 04.
8. 2. El Decano deriva el Plan de Tesis a la Escuela, para la designación del jurado conformado por tres (03) docentes de la especialidad o afines, conocedores del tema del Proyecto de Tesis a ejecutar, que en un plazo máximo de quince (15) días calendarios, deberán emitir opinión y dictamen, señalando los méritos y deméritos del borrador del Plan Tesis, para que el interesado pueda, según sea el caso, levantar las observaciones realizadas en un plazo no mayor de ocho (08) días hábiles y hacerle llegar a su respectivo jurado formalmente por escrito a través de la Dirección de Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemática..
8. 3. Aprobado el Plan de Tesis, el patrocinador y el estudiante deberán ejecutar el Proyecto de Tesis, teniendo como plazo máximo para concluir dicho Proyecto el tiempo consignado en el cronograma presentado en el Plan de Tesis; transcurrido este tiempo, en caso de no haber presentado la culminación del proyecto de tesis, el tesinista deberá solicitar su ampliación a la Dirección de Escuela de Ciencias Físico Matemática para su consideración y aprobación de acuerdo al dictamen de la Comisión Académica de la Escuela.
8. 4. Otras consideraciones no explicitadas en el presente reglamento, serán resueltas por la Comisión Académica y la Dirección de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas.



### **Capítulo III** **Del Procedimiento de Titulación**

**Art. 9º.** El Bachiller en Estadística, para la sustentación de tesis se somete al procedimiento siguiente:

- 9. 1.** El Bachiller en Estadística egresado de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas deberá presentar su Plan de Tesis, conforme al formato detallado en el anexo 04, el mismo que será aprobado u observado por un jurado designado por la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, de acuerdo al inciso 8.2. del presente reglamento.
- 9. 2.** Aprobado el Plan de Tesis, se iniciará con la ejecución del Proyecto de Tesis el cual deberá obedecer estrictamente el cronograma presentado en el Plan de Tesis; dicho Proyecto de Tesis será desarrollado por el tesisista con el apoyo de su Patrocinador o co-patrocinadores.
- 9. 3.** Concluida la tesis, el jurado conformado de acuerdo al inciso 8.2. del presente reglamento, emitirá opinión por escrito, dirigida al Director de Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas. En caso de ser favorable, el interesado solicitará al decanato, hora y fecha de sustentación de la referida tesis, para el cual presenta tres ejemplares en borrador, escrito en físico y digital.
- 9. 4.** El Decano, emite la Resolución Decanal fijando hora y fecha de sustentación puntuizando los miembros del jurado, y deriva mediante proveído a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, para ordenar a los docentes miembros del jurado cumplir con la hora y fecha de sustentación, la misma que será presidida por el Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil o quien haga sus veces. La sustentación se efectuará en acto público, en un ambiente de la Universidad, previa convocatoria con un mínimo de 24 horas de anticipación a los miembros del jurado, haciendo extensiva la invitación al público en general mediante los medios de comunicación escritos o hablados.
- 9. 5.** El Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil o su representante si éste fuera el caso, previa constatación del quórum requerido (tres miembros del jurado), presidirá el acto público de sustentación del Proyecto de Tesis culminado. En caso de ausencia del Decano o su representante lo preside el Director de Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, en ausencia de este último, presidirá el docente miembro del Jurado de mayor categoría y antigüedad. El candidato a Licenciado en Estadística debe exponer de manera sucinta el contenido de la tesis para lo cual dispondrá de un tiempo máximo de 45 minutos. Concluida la exposición, los miembros del Jurado realizarán oralmente las preguntas y objeciones que crean necesarias, en el orden que señala el Presidente del Jurado. El Secretario Docente de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil hace las veces de secretario de los miembros del Jurado, redactando el acta donde se hace constar la asistencia de los miembros del jurado, las notas de evaluación propuestas debidamente fundamentadas, así como cualquier incidente u observación del acto de sustentación. El acta, finalmente debe ser inscrita en el Libro de Titulación de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, y suscrita por todos los miembros del Jurado.



**9. 6.** Concluido el acto de sustentación, los miembros del Jurado proceden a calificar en privado, de acuerdo a la escala vigesimal, para lo cual se tendrá en cuenta en la escala de calificaciones lo siguiente:

- Desaprobado : 0 – 10
- Aprobado : 11 – 20

Cada uno de los miembros del jurado deberá fundamentar su calificación, la cual deberá constar en el Libro de Titulación, obteniéndose el resultado final mediante el promedio de las calificaciones de los miembros del jurado.

**9. 7.** El calificativo aprobatorio del acto público de sustentación del Proyecto de Tesis culminado se deberá clasificar como sigue:

- Regular : 13 – 14
- Bueno : 15 – 16
- Muy Bueno : 17 – 18
- Excelente : 19 – 20

En caso de que el calificativo del acto público de sustentación sea excelente se aprobará la tesis con honores, con el mérito de ser publicable.

Si uno de los jurados calificare con un puntaje que se diferencia en tres o más puntos, ésta calificación no será tomada en cuenta para el promedio.

**9. 8.** Si la evaluación es aprobatoria, el Presidente del Jurado le comunica públicamente al sustentante; en caso contrario, se le hará conocer por intermedio del Secretario Docente, y tiene derecho a sustentar nuevamente en el lapso máximo de 30 días. En caso de persistir la desaprobación deberá presentar un nuevo Plan de Tesis y ajustarse a los procedimientos anteriormente señalados.

**9. 9.** En caso de existir observaciones, el tesinista deberá levantar dichas observaciones en un plazo máximo de quince (días) hábiles, para proseguir con sus trámites de titulación.

**9. 10.** Aprobada la sustentación de tesis, el Decano expide copia del acta de aprobación y emite la Resolución Decanal correspondiente, las cuales forman parte del expediente administrativo para optar el Título Profesional de Licenciado en Estadística; y

**9. 11.** Los ejemplares de tesis, serán redactados de acuerdo al formato aprobado por la Comisión Académica de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas y distribuidos del modo siguiente:

- Un ejemplar físico y otro en soporte magnético para la Biblioteca Especializada de la Escuela,
- Un ejemplar físico y otro en soporte magnético para la Biblioteca Central
- Un ejemplar físico y otro en soporte magnético para el archivo de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.
- Un ejemplar físico será devuelto al sustentante con la nota final, la firma de los miembros del Jurado, firma y sello del Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.



## Capítulo II Del Título Profesional

**Art. 10º.** La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a nombre de la Nación, a través de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil confiere el Título Profesional de Estadístico

Otorgado a los bachilleres egresados de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, a quienes lo soliciten y demuestren haber realizado estudios equivalentes, de acuerdo a las normas del presente Plan Curricular.

**Art. 11º.** Para optar el Título Profesional de Licenciado en Estadística, conforme al Art. 6 del presente reglamento, se requiere:

- Poseer el Grado de Bachiller en Estadística de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y su estatuto vigente.
- Presentar, elaborar, sustentar en acto público y aprobar una tesis en concordancia con la Ley Universitaria y el presente currículo.

**Art. 12º.** El Bachiller que aprobó su Proyecto de Tesis en acto público de sustentación, deberá gestionar el título de Estadístico, presentando una solicitud dirigida al Rector de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, requiriendo el otorgamiento del diploma correspondiente y adjuntando los documentos siguientes:

12. 1. Copia fotostática del Grado Académico de Bachiller autenticada por el Secretario General de la UNSCH.
12. 2. Resolución Decanal que aprueba el otorgamiento del Título Profesional.
12. 3. Recibo de Tesorería por concepto de Titulación (original).
12. 4. Declaración jurada de no tener antecedentes judiciales ni penales.
12. 5. Constancia de no adeudar a la Biblioteca y a la UNSCH, por ningún concepto, expedido por la Jefatura de la Oficina de Biblioteca e Información Cultural y el Decano de Facultad, respectivamente.
12. 6. Tres fotografías actuales, tamaño pasaporte, en fondo blanco, con saco y corbata (varones) y vestido presentable (damas).
12. 7. Cinco (05) ejemplares de la Tesis, escrito en físico y digital, debidamente empastados con los colores correspondientes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

#### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

**PRIMERA.** La tramitación para la expedición de diplomas de grados académicos y títulos profesionales, es personal. En casos excepcionales se hará con poder notarial.

**SEGUNDA.** En caso de ausencia de la mayoría de docentes miembros del Jurado Calificador, para la sustentación de la Tesis, se posergarán los actos respectivos por 48 horas, amonestando en concordancia al Reglamento General de la Universidad.

**TERCERA.** De no presentarse el Secretario Docente, para la sustentación, se le reemplazará por un docente miembro del Jurado, y será amonestado de acuerdo al Reglamento General de la Universidad en caso de falta injustificada.

**CUARTA.** El estudiante acreditará mediante certificación otorgada por una Universidad que cuenta con un nivel intermedio de conocimiento del idioma inglés, para efectos del otorgamiento del Grado Académico de Bachiller en Estadística.

**QUINTA.** El estudiante acreditará mediante certificación otorgada por una Universidad, haber participado en al menos una actividad deportiva, cultural o artística, para efectos del otorgamiento del Grado Académico de Bachiller en Estadística.

Los Proyectos de Tesis culminados, son patrimonio de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, los organiza según su disponibilidad y pone al ser-



vicio de los interesados y público en general vía el repositorio institucional, compartiendo con el profesional egresado los derechos de los méritos de los resultados destacados.

- SÉPTIMA.** Cualquier aspecto no contemplado en el presente reglamento será absuelto por la Dirección de Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas y sancionado por el consejo de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, o por el Consejo Universitario, según la naturaleza del caso.

### **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

- PRIMERA.** Los estudiantes que deseen acogerse al presente Plan Curricular deberán solicitar a la Dirección de Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, la equivalencia de las asignaturas aprobadas se realizará mediante el cuadro pertinente establecido en el presente Currículo.
- SEGUNDA.** A partir de la fecha de emisión de la Resolución de Consejo Universitario que aprueba el presente Currículo, queda sin efecto las adscripciones de todos los docentes a la Es-cuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, por lo que el Director de Escuela deberá establecer un calendario de adscripción, para que cada docente realice una nueva adscripción, presentando una solicitud dirigida al Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, adjuntando los requisitos establecidos en el presente Currículo de acuerdo al perfil del docente de la Escuela. El Director evaluará los requisitos y propondrá de ser viable, al Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, para su aprobación en Consejo de Facultad.
- TERCERA.** El Director de Escuela deberá establecer un calendario de actividades a partir de la fecha de emisión de la Resolución de Consejo Universitario que aprueba el presente Currículo, de modo que cada mes debe realizar un control del cumplimiento de las metas establecidas, resultados que deben ser reportado a la Comisión Central de Currículo quienes informarán al Consejo Universitario el estado de la situación del desarrollo y cumplimiento del presente Currículo, en vías de acreditación de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

### **ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL**

La Dirección de Escuela de Ciencias Físico Matemáticas gestionará:

1. Evaluación y seguimiento del Currículo, por una comisión permanente, designada por la Dirección de Escuela:
  - Plan de supervisión constante del avance y cumplimiento de los contenidos de las asignaturas, garantizando su cumplimiento.
  - Plan de Evaluación y seguimiento de los semestres académicos
  - Plan de Evaluación y seguimiento de los docentes que prestan servicio en la Escuela por parte de los estudiantes y la dirección de Escuela.
  - Plan de evaluación y seguimiento de los egresados de la Escuela, para lo cual se realizará un sistema de seguimiento del egresado, aplicado en la página web institucional, orientado a mantener vínculo permanente entre la Universidad y el egresado.
  - Plan de evaluación, seguimiento y cumplimiento de la acción tutorial del docente en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
  - Sistema de Monitoreo y evaluación del Currículo de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, el cual apunta a apreciar la calidad del programa desde su diseño, implementación y puesta en práctica, así como valorar su im-



pacto y sostenibilidad. Deberá realizarse anualmente para su actualización, presentándose una descripción de los mecanismos y acciones que se pondrán en práctica en el monitoreo y evaluación del programa.

- Evaluación anual de las Prácticas Pre Profesionales por la comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales y el Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

## 2. Manejo de la oferta académica

- Plan de Marketing, Merchandising y logística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Plan de Autoevaluación y acreditación de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Convenio con el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y otros Institutos de Idiomas reconocidos, a fin de garantizar la acreditación de haber llevado el curso de inglés nivel intermedio, por parte del estudiante.
- Plan de realización de Pasantías para sus docentes y estudiantes en otras Universidades y Centros de Investigación.
- Plan de Formación continua de los docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, para realizar estudios de post grado en las líneas de investigación de las diferentes carreras.
- Programa de Convenios con Universidades y Centros de Investigación, becas con financiamiento integral y parcial para estudios de post grado de Docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas y sus egresados, permitiéndoles su formación continua.
- Plan de seguimiento sobre el posicionamiento de los egresados a nivel regional, nacional e internacional, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

## 3. Gestión administrativa de la Dirección de Escuela

- Adquisición de bibliografía de última edición y suscripción a revistas especializadas en forma física y electrónica, e implementación de la biblioteca especializada.
- Plan de desarrollo de cursos de extensión universitaria.
- Plan de integración de la Escuela en proyectos de proyección social y responsabilidad universitaria.
- Programa de ayudantías de cátedra y colaboración en proyectos de investigación, para los estudiantes de las series 400 y 500.
- Publicación de la revista de investigación anual especializada de la Escuela, en la que se divulgará los trabajos de investigación realizados por los docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Implementación del ciclo de nivelación académica y fortalecimiento de capacidades de los estudiantes ingresantes a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Programa de ejecución de talleres, para la elaboración de sílabos por competencias y sistema de evaluación de aprendizaje.
- Elaboración y actualización permanente de un manual que incluya los formatos de plan de tesis, tesis, tesinas, guías de práctica, monografías, textos y otros materiales de enseñanza de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.



## INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Se cuenta con un proyecto aprobado para la construcción de la Estructura Física e implementación de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, la cual consta de ambientes para el desarrollo de clases, laboratorios de enseñanza, laboratorios de investigación, talleres, centros de cómputo, cubículo de docentes, totalmente implementados de acuerdo a las necesidades del nuevo Currículuo propuesto por la Escuela.

En la actualidad se cuenta con los siguientes ambientes:

### **Salones de Clase**

- 05 aulas con capacidad para 40 estudiantes, acondicionadas para el desarrollo de clases teóricas y prácticas de resolución de problemas, que cuentan con carpetas y pizarras, de las cuales cuatro cuentan con proyector multimedia.

### **Laboratorios y Talleres**

- 01 ambiente de Laboratorio de Teledetección y Energías Renovables en implementación.
- 01 Laboratorio de Física administrado por el Departamento Académico de Matemática y Física que da servicio a las diferentes Escuelas de la Universidad.
- 01 ambiente de taller de informática administrado por el Departamento Académico de Matemática y Física que da servicio a las diferentes Escuelas de la Universidad.

### **Gabinetes**

- 01 ambiente de Secretaría y Dirección de la Escuela
- 01 Auditorio
- No se cuenta con cubículos para la permanencia de docentes y atención de estudiantes.
- 01 Biblioteca especializada, adquirida con recursos de los estudiantes y docentes, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas

## CENTROS DE PRÁCTICA

Se firmarán convenios con DIRESA, INEI, Cámara de comercio de Ayacucho, entre otros.





**ANEXO 01: MAPA FUNCIONAL DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA**

<b>PROPOSITO PRINCIPAL:</b>	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1.1:</b>  <b>Recoger datos de acuerdo a necesidades fácticas con fines de estimar parámetros para la toma de decisiones y planificación de estrategias, utilizando metodología estadística con criterios que conduzcan la toma de decisiones con el mínimo riesgo</b>	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.1:</b> <b>Diseñar instrumentos de registro de datos aplicando los métodos de encuestas o protocolos de trabajo de laboratorio.</b>
		<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.2:</b> <b>Planear muestreos probabilísticos complejos para la medición y estimación de parámetros considerando la tipificación de la población en estudio.</b>
<b>Construir estructuras estadísticas para la toma de decisiones a partir de datos, series de datos o resultados, a fin de optimizar la comprensión de fenómenos o experimentos aleatorios y la realización de inferencias, utilizando la matemática en el desarrollo de métodos probabilísticos de contrastes, apropiados en investigación fáctica, haciendo uso efectivo del conocimiento derivado de la gestión de datos y respetando la naturaleza con principios éticos.</b>	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1.2:</b>  <b>Gestionar datos de distintas actividades fácticas con fines de evaluación utilizando técnicas estadísticas y principios éticos.</b>	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.1:</b> <b>Evaluuar datos e información articulada a los métodos de análisis estadístico para la producción de indicadores de calidad.</b>
		<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.2:</b> <b>Selecciona métodos para la gestión de datos e información de actividades fácticas en estudio que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones del fenómeno de estudio.</b>
	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1.3:</b>  <b>Organizar datos como fuente primaria de información para diferentes tipos de políticas o propósitos de investigación describiendo adecuadamente el comportamiento del fenómeno en estudio.</b>	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.3:</b> <b>Sintetiza información perfilando constructos o modelos estadísticos para la comprensión de un fenómeno de estudio.</b>
		<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.1:</b> <b>Analizar diferentes tipos de datos con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>
	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.2:</b> <b>Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>	
	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.3:</b> <b>Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>	



**ANEXO 01: MAPA FUNCIONAL DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA**

PROPSITO PRINCIPAL:	UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1:	ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.1: Utilizar métodos de explicación probabilística sobre factores asociados a la realidad con el fin de cuantificar regularidades.
<b>Construir estructuras estadísticas para la toma de decisiones a partir de datos, series de datos o resultados, a fin de optimizar la comprensión de fenómenos o experimentos aleatorios y la realización de inferencias, utilizando la matemática e informática en el desarrollo de métodos probabilísticos de contrastes, apropiados en investigación fáctica, haciendo uso efectivo del conocimiento derivado de la gestión de datos y respetando la naturaleza con principios éticos.</b>	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1:</b>  <b>Analizar diferentes tipos de datos con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.2: Interpretar tasas de incidencia de factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>
	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2:</b>  <b>FUNCIÓN CLAVE 2:</b>  <b>Modelar diferentes tipos de datos aleatorios para formular modelos que permitan explicar comportamientos observados y extrapolarlos utilizando procedimientos estadísticos y principios éticos.</b>	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.1: Establecer tamaños de poblaciones naturales de factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>  <b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2: Modelar probabilísticamente la utilización de barreras de factores asociados a la realidad con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>  <b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.3: Aplicar modelos probabilísticos para obtener niveles óptimos de utilización de agentes de control de factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.</b>
	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3:</b>  <b>Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>	<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.1: Diseñar modelos probabilísticos para explicar el comportamiento del efecto de agentes ajenos a factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.</b>  <b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.2: Determinar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad considerando la tipificación de la población en estudio y con principios éticos.</b>  <b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.3: Utilizar datos de diferentes fuentes para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones de los factores de estudio.</b>



## FUNCION CLAVE 02:

Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.1: Utilizar métodos de explicación probabilística sobre factores asociados a la realidad con el fin de cuantificar regularidades.</b>			
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>		
<b>A. Aplica las teorías y modelos de causalidad para explicar el comportamiento del fenómeno de estudio.</b>			1. Teorías y modelos de causalidad. 2. Clasificación de las variables
<b>B. Realiza un control de calidad de los datos para obtener información de calidad de los factores asociados al objeto de estudio con fines descriptivos.</b>			3. Control de calidad de los datos 4. Técnicas de completamiento de datos 5. Supuestos de normalidad
<b>C. Realiza tratamiento de la serie de datos de acuerdo a criterios estadísticos para la explicación probabilística de los factores asociados al objeto de estudio con fines de generalización de los resultados</b>			6. Medidas de resumen estadístico 7. Medidas de asociación 8. Experimentos y probabilidades 9. Propiedades de los estimadores 10. Estimación de parámetros
<b>D. Calcula medidas de resumen estadístico de forma clara y precisa para describir características del fenómeno.</b>			
<b>E. Realiza cálculos probabilísticos para explicar las regularidades de los factores asociados al fenómeno de estudio con precisión</b>			
<b>CAMPO DE APlicACIÓN O RANGO</b>		<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>	
Categoría 1: Modelo Teórico Clases: Formal, Empírica, Computacional.		<b>Desempeño por Proceso:</b> Observa, selecciona, Investiga, analiza, com-prueba y registra características del fenómeno aplicando los métodos apro-piados	
Categoría 2: Modelo Práctico			



Métodos de recopilación de información estructurada.

**Desempeño por Producto:** Procesa datos de calidad y obtiene información de calidad.

**Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 10 del conocimiento y comprensión esenciales

Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.2: Interpretar tasas de incidencia de factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>			
<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>			
<b>A. Analiza los tipos de estudios para clasificar o producir datos de factores interrelacionados con el propósito de modelarlos y calcular indicadores.</b>			
<b>B. Selecciona muestras representativas de los factores asociados para evaluar el fenómeno de estudio con fines de determinar sus propiedades</b>			
<b>C. Determina tasas de prevalencia, incidencia y recurrencia de los factores asociados al fenómeno con fines de diagnóstico.</b>			
<b>D. Calcula probabilidades de ocurrencia de los factores de incidencia para describir el comportamiento del fenómeno de estudio con precisión</b>			
<b>E. Determina factores de incidencia para describir dichos comportamientos observados en el fenómeno de estudio con la finalidad de diagnóstico.</b>			
<b>F. Especifica los niveles de incidencia de los factores y como están asociados para modelar el fenómeno de estudio con el propósito de describir las características relevantes.</b>			
<b>G. Elabora perfiles del fenómeno de estudio aplicando la metodología de los informes académicos con fines de socializar los resultados.</b>			



CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO		EVIDENCIAS REQUERIDAS	
<p>Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional.</p> <p>Categoría 2: Método empírico Clases: Métodos de recopilación de información estructurada, cálculos e interpretación.</p>		<p><b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, reconoce, calcula, comprueba y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada.</p> <p><b>Desempeño por Producto:</b> Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno.</p> <p><b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 12 del conocimiento y comprensión esenciales</p>	

Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.3: Apoyar en la optimización de sistemas de gestión con el fin de cuantificar regularidades.</b>			
<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>			<p>A. Analiza procesos de producción mediante metodología <b>FODA</b> para obtener información estadística de las ocurrencias con fines de ajuste.</p> <p>B. Recopila datos del proceso de producción con el propósito de analizarlos estadísticamente para la optimización del proceso.</p> <p>C. Diseña instrumentos de recopilación de datos de clientes y proveedores con fines de análisis a través del uso de software estadístico.</p> <p>D. Aplica las medidas de resumen estadístico para entender los procesos de producción con fines de mejora.</p> <p>E. Elabora gráficos para presentar información relevante de los procesos con el objetivo de tomar decisiones con el menor riesgo.</p> <p>F. Contrastar hipótesis del rendimiento de los procesos de producción para proponer ajustes con el propósito de maximizar ganancias o minimizar pérdidas.</p> <p>G. Calcula ratios de las regularidades con la intención de establecer el</p>



Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.3: Apoyar en la optimización de sistemas de gestión con el fin de cuantificar regularidades.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>H. Formula modelos de gestión de calidad con la intención de mejorar los procesos optimizando los recursos.</b></li> <li><b>I. Realiza la validación y selección de modelos que expresan la regularidad observada con fines de mejorar su sistema real.</b></li> </ul>		<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>	
<b>CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO</b> <p>Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional.</p> <p>Categoría 2: Método empírico Clases: Métodos de medición, de recopilación de información estructurada, cálculos e interpretación.</p>		<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b> <p><b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, reconoce, aplica, calcula, comproueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada.</p> <p><b>Desempeño por Producto:</b> Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno.</p> <p><b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 9 del conocimiento y comprensión esenciales</p>	
Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.1: Establece tamaños de poblaciones naturales de factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A. Diseña experimentos con fines de explicar o modificar el comportamiento de las unidades experimentales para mejorar sus cualidades</b></li> <li><b>B. Estima el tamaño de la población aplicándonos los sistemas de muestreo para obtener información del objeto de estudio con fines descriptivos.</b></li> <li><b>C. Planifica el sistema de muestreo con el propósito obtener muestras representativas para la estimación de parámetros.</b></li> <li><b>D. Realiza estimaciones de los parámetros poblaciones para describir comportamientos del objeto de estudio e inferenciar hacia otros escenarios con el propósito de generalización.</b></li> </ul>		<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>	
<b>A. Diseña experimentos con fines de explicar o modificar el comportamiento de las unidades experimentales para mejorar sus cualidades</b>		1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Diseño experimentales 5. Análisis de correlación 6. Métodos y técnicas de investigación cualitativa 7. Informes académicos	
<b>B. Estima el tamaño de la población aplicándonos los sistemas de muestreo para obtener información del objeto de estudio con fines descriptivos.</b>			
<b>C. Planifica el sistema de muestreo con el propósito obtener muestras representativas para la estimación de parámetros.</b>			
<b>D. Realiza estimaciones de los parámetros poblaciones para describir comportamientos del objeto de estudio e inferenciar hacia otros escenarios con el propósito de generalización.</b>			



Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.1: Establece tamaños de poblaciones naturales de factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>			
<b>E. Evalúa las propiedades de los buenos estimadores con fines de realizar análisis de comportamientos con el menor riesgo.</b>	<b>F. Aplica el análisis funcional para describir la tendencia de las series de datos con fines descriptivos.</b>	<b>G. Realiza análisis de varianza para explicar las variaciones de la serie de datos haciendo evidente las relaciones entre la variable dependiente y los factores asociados.</b>	<b>H. Analiza las variaciones en forma simultánea de variables dependientes para atribuir su efecto a los factores asociados con fines de conocer las propiedades que rigen al fenómeno de estudio.</b>
<b>CAMPIDO APLICACIÓN O RANGO</b>			
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional.	Categoría 2: Método empírico Clases: Métodos de medición, de recopilación de información estructurada, cálculos e interpretación y descripción.	<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>	
<p><b>Desempeño por Proceso:</b> Diseña, examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada.</p> <p><b>Desempeño por Producto:</b> Utiliza el modelo para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno.</p> <p><b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales</p>			
Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2: Modelar probabilísticamente la utilización de barreras de factores asociados a la realidad con el fin de modelarlos estadísticamente.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>		



Profesión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2: Modelar probabilísticamente la utilización de barreras de factores asociados a la realidad con el fin de modelar-los estadísticamente.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>			<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>
<p>A. Recopila datos de las variables con el propósito de analizar estadísticamente las barreras de los factores de interés para realizar estimaciones consistentes y suficientes.</p> <p>B. Usa diagramas para esquematizar información relevante de las barreras de los factores de interés que sirva para argumentar la descripción de su comportamiento.</p> <p>C. Utiliza los modelos probabilísticos clásicos para ajustar comportamiento de las barreras de los factores de interés con fines predictivos.</p> <p>D. Prueba hipótesis utilizando los modelos probabilísticos para realizar inferencia de las barreras de los factores de interés hacia la población.</p> <p>E. Construye modelos las barreras de los factores de interés que contienen parte de la realidad de estudio con fines descriptivos.</p> <p>F. Evalúa modelos que ajustan las barreras de los factores que expresan apropiadamente la realidad observada para luego hacer un análisis de sensibilidad de los estimadores.</p> <p>G. Simula datos según parámetros de las barreras de los factores de la realidad con la finalidad de recrear modelos nuevos para describirlos teóricamente.</p>			<p>1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Estadística Matemática 5. Análisis de sensibilidad 6. Análisis de varianza 7. Métodos y técnicas de investigación cuantitativa. 8. Métodos y técnicas de investigación cualitativa.</p> <p><b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b></p> <p><b>CAMPÓ DE APLICACIÓN O RANGO</b></p> <p>Categoría 1: Método matemático Clases: Categoría 2: Método empírico Clases:</p> <p><b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, reconoce, aplica, calcula, com-prueba, analiza, discute y evalúa la tendencia de los datos asociados a las variables.</p> <p><b>Desempeño por Producto:</b> Realiza modelos probabilísticos a para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno.</p> <p><b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y acti-</p>



Versión: Primera	Fecha de aprobación:
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>	
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2: Modelar probabilísticamente la utilización de barreras de factores asociados a la realidad con el fin de modelar los estadísticamente.</b>	
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>

Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.3: Aplicar modelos probabilísticos para obtener niveles óptimos de utilización de agentes de control de factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>		
A. Analiza niveles de agentes de control de factores asociados al fenómeno bajo situación de incertidumbre aplicando los modelos de causalidad para describir posibles comportamientos.	1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial		
B. Compara procesos aleatorios con incertidumbre parcial y total de agentes de control de factores asociados al fenómeno aplicando criterios probabilísticos para determinar su ocurrencia.	4. Modelos Probabilísticos 5. Programación estadística 6. Estadística actuarial 7. Estadística matemática 8. Informes académicos		
C. Analiza la distribución de probabilidad de los datos de variables de los agentes de control de factores asociados al fenómeno de estudio para describir su comportamiento con precisión.			
D. Utiliza los modelos probabilísticos para conocer el comportamiento del fenómeno de estudio en el tiempo con fines de pronóstico.			
E. Aplica la simulación para recrear comportamientos de los agentes de control de factores asociados al fenómeno con el propósito generar información básica.			
F. Evalúa la estimación de los parámetros aplicando las propiedades de los buenos estimadores para minimizar riesgos al tomar decisiones.			
G. Realiza pruebas de hipótesis para determinar la precisión de los modelos probabilísticos de agentes de control de factores asociados al fenómeno con el propósito de predecir comportamientos futuros.			
<b>CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO</b>	<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>		



Versión: Primera

Fecha de aprobación:

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.**

**ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.3: Aplicar modelos probabilísticos para obtener niveles óptimos de utilización de agentes de control de factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.**

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Categoría 1: Método matemático  
Clases: Formal, Empírica, Computacional.  
Categoría 2: Método empírico  
Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento probabilístico.

#### CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES

- Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada.  
**Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno.  
**Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 8 del conocimiento y comprensión esenciales

**Versión: Primera**      **Fecha de aprobación:**      **Vigencia:**      **Profesión: Estadística**

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.**

**ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.1: Diseñar modelos probabilísticos para explicar el comportamiento del efecto de agentes ajenos a factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.**

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- A. Calcula probabilidades de supervivencia en base a serie de datos históricos u obtenidos mediante simulación de agentes ajenos a factores asociados a la realidad para **describir probables comportamientos externos** con fines de previsión.  
B. Calcula probabilidades bayesianas combinando información para describir comportamientos de factores exógenos que probablemente pueden impactar al objeto de interés con el propósito de minimizar el riesgo.  
C. Construye modelos probabilísticos de riesgo, ruina y previsiones para explicar comportamientos **sensibles a ser afectados por agentes externos** con la finalidad proporcionar información para la toma de decisiones

#### CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES

1. Estadística inferencial  
2. Modelos Probabilísticos  
3. Programación estadística  
4. Estadística actuarial  
5. Estadística matemática  
6. Procesos estocásticos: distribución y características de los procesos estocásticos  
7. Simulación estadística



Versión: Primera	Fecha de aprobación:	Vigencia:	Profesión: Estadística
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.1: Diseñar modelos probabilísticos para explicar el comportamiento del efecto de agentes ajenos a factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>			
D. Diseña modelos probabilísticos de vida y muerte en base a vectores de información para la compresión de la realidad en el que interactúan los factores internos pero que pueden ser afectados por otros factores externos con fines de modificación.	<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>	<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>	
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional, espacios métricos. Categoría 2: Método empírico Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento probabilístico, simulación de procesos.		<b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, simula, reconoce, aplica, calcula, comproba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. <b>Desempeño por Producto:</b> Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. <b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales	
<b>CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO</b>			
		<b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, simula, reconoce, aplica, calcula, comproba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. <b>Desempeño por Producto:</b> Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. <b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales	
<b>Versión: Primera</b>			
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.</b>			
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.2: Determinar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad considerando la tipificación de la población en estudio y con principios éticos.</b>			
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>			
A. Construye modelos probabilísticos aplicando la aproximación de bootstrapping para explicar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad a partir de la tipificación de la población. B. Construye curvas de riesgo de exposición aplicando los modelos de causalidad para describir posibles comportamientos de los factores asociados a la realidad de estudio.	<b>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</b>	<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>	
		1. Análisis exploratorio de datos 2. Estadística Inferencial 3. Modelos Probabilísticos 4. Programación estadística 5. Estadística actuarial 6. Estadística matemática	



Versión: Primera

Fecha de aprobación:

Profesión: Estadística

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.**  
**ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.2: Determinar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad considerando la tipificación de la población en estudio y con principios éticos.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
C. Modela sucesos discretos y continuos para explicar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad teniendo en consideración el tiempo de su evolución. D. Modela información financiera para el control de riesgos de exposición de los factores asociados con fines de proporcionar información para la toma de decisiones. E. Modela riesgos operativos para cuantificar posibles pérdidas económicas con fines de prevención. F. Modelamiento a través de redes neuronales para explicar comportamientos de factores de riesgos de exposición asociados a la realidad de interés con fines de reestructurarlo. G. Modelamiento de equilibrio de factores de riesgo de exposición asociados para control de poblaciones bajo incertidumbre con fines de optimizar o minimizar recursos.	7. Métodos matemáticos para estadística 8. Métodos bayesianos
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento matemático y probabilístico.	<p><b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza, evalúa sintetiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada.</p> <p><b>Desempeño por Producto:</b> Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. Control y prevención.</p> <p><b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 8 del conocimiento y comprensión esenciales</p>

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Versión: Primera	Fecha de aprobación:
UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.	Profesión: Estadística
ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.3: Utilizar datos de diferentes fuentes para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones de los factores de estudio.	



Revisión Primera

Vigencia:	Profesión: Estadística
UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.3: Utilizar datos de diferentes fuentes para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones de los factores de estudio.	
A. Analiza vectores de datos de diferentes fuentes de información para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad con el propósito de describir probables comportamientos.	1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Modelos Probabilísticos 5. Programación estadística 6. Estadística matemática 7. Métodos matemáticos para estadística
B. Realiza modelos probabilísticos que ajustan comportamientos de exposiciones y sus efectos de factores asociados a la realidad con la finalidad de diagnosticar sus cualidades.	
C. Evalúa modelos que expliquen la relación de exposición y efecto aplicando criterios probabilísticos para proponer la posible modificación de dichos comportamientos.	
D. Construye rangos de control para medir el impacto de las exposiciones y los efectos usando los modelos probabilísticos para describir su comportamiento con precisión	
E. Utiliza la simulación para recrear escenarios de exposición y efectos condicionados a situaciones de la realidad usando las probabilidades con el propósito de suministrar información para la toma de decisiones.	
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento probabilístico, simulación.	<b>Desempeño por Proceso:</b> Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. <b>Desempeño por Producto:</b> Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. Generar información. <b>Conocimientos:</b> Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales

## **ANEXO 02**

### Ficha de evaluación de las Prácticas Pre Profesionales

#### I. Datos Personales del Practicante

- a) Nombres y Apellidos: .....
- b) Institución: .....
- c) Dependencia: .....

#### II. Datos del ciclo de Prácticas Pre Profesionales

- a) Centro: .....
- b) Tipo: .....
- c) Periodo: .....

#### III. Calificación

Se considera los siguientes rubros evaluativos:

- III. 1. Rendimiento y responsabilidad (productividad, disciplina, eficiencia, orden)
- III. 2. Puntualidad y relaciones públicas (asistencia, colaboración, cumplimiento)
- III. 3. Iniciativa (destreza y creatividad)
- III. 4. Capacidad de análisis de la labores técnicas
- III. 5. Prueba escrita o entrevista de comprobación

#### IV. Promedio de Prácticas Pre Profesionales

Es el Promedio de los rubros anteriores

La escala de calificaciones para cada rubro será como sigue:

Desaprobado	:	00 - 14
Aprobado	:	15 - 20
Regular	:	11 - 13
Bueno	:	14 - 15
Muy Bueno	:	16 - 18
Excelente	:	19 - 20

Fecha: Ayacucho, .....de .....del 20...



\_\_\_\_\_  
Firma del jurado

## ANEXO 03

### ESTRUCTURA DEL INFORME DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

#### I. ASPECTO FORMAL

##### I.1. Tamaño y tipo de papel

Se utilizará papel bond de formato A4 (210mm x 297 mm), de 75 g, color blanco.

##### I.2. Interlineado

Se deben considerar en lo posible 25 líneas a espacio medio o doble espacio, por página.

##### I.3. Márgenes

Considerar 4 cm para el margen izquierdo y superior, 3 cm para los demás márgenes.

##### I.4. Párrafos

Cada párrafo debe empezar al margen, sin sangría, dejando dos espacios simples entre párrafo y párrafo.

##### I.5. Márgenes para las partes principales del informe

Iniciar la redacción de las partes principales del Informe (Resumen, Introducción, objetivos, Descripción de la organización en la que se realizó las Prácticas Pre Profesionales, Marco teórico – práctico de las acciones y actividad, Resultados, Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Anexos), con la palabra correspondiente, centrada, escrita con mayúsculas (si cree conveniente con un tipo de letra mayor que el texto) y subrayado. El texto, en cada caso, comenzará dejando dos espacios simples después del encabezamiento. Sólo en el caso de las referencias bibliográficas se escribirá a espacio simple y todas las referencias se numerarán correlativamente.

##### I.6. Citas bibliográficas

Existen varios tipos de citas: la cita textual, la cita de resumen y la cita de interpretación. El fragmento que se cita textualmente debe escribirse entre comillas y dentro del formato normal de cada párrafo si no excede de dos líneas; si es mayor debe escribirse a espacio simple toda la cita empezando a 10 espacios del margen izquierdo, a 2 espacios simples del párrafo anterior y a 2 espacios dobles del siguiente.

##### I.7. Llamada bibliográfica

Al concluir cada cita, sea o no textual, debe colocarse la llamada correspondiente; es decir, otorgar el crédito respectivo a la fuente de información utilizada. Generalmente, existen dos tipos de llamada: la numeral y la literal. Puede utilizarse cualquiera de éstas, sin embargo, se recomienda el uso de una de ellas en toda la redacción. En el tipo numeral, se coloca la numeración correlativa de la llamada entre paréntesis, numeración que debe correlacionarse con el asiento bibliográfico correspondiente.

Para el uso de la llamada literal, debe observarse lo siguiente: cuando la fuente de información es de un solo autor, se coloca el apellido y el año separados por una coma y entre paréntesis, ejemplo (Arrieta, 1998) cuando es dos autores, se colocan los apellidos de los dos, por ejemplo (Arrieta y Moreyra, 1998); y si son más de dos autores, se emplea, en castellano o en latín "y otro" por ejemplo (Arrieta y col., 1998) o Arrieta et al., 1998).

##### I.8. Numeración de páginas



Debe ser colocada en la parte inferior, al centro. Las páginas de la Introducción se numeran independientemente del texto con números romanos. Las páginas del texto se numeran con números arábigos. Las páginas de las secciones principales (por ejemplo, Introducción, Revisión Bibliográfica, etc.), se cuenta, pero no se enumeran.

#### 1.9. Numeración de divisiones y subdivisiones

Se aplica a toda clase de escritos para destacar la secuencia, importancia o interrelación de las divisiones y subdivisiones. Permite simplificar la búsqueda y localización de ciertos pasajes de un texto. Se emplean siempre números arábigos. Las divisiones principales se enumeran en forma continua: 1.2 etc. Cada división principal puede dividirse en cualquier número de sub divisiones: 1.1.2, 1.3, 1.4, etc. ó 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, etc., sin embargo, es aconsejable limitar el número de subdivisiones. Todas las numeraciones de divisiones y subdivisiones deben empezar en el margen, sin sangrías entre divisiones y subdivisiones.

### II. SECUENCIA DE LAS SECCIONES

Las secciones del Informe de Prácticas Pre Profesionales son: Carátula (hoja de título), Resumen, Introducción, Objetivos, Descripción de la organización en la que se realizó las Prácticas Pre Profesionales, Marco Teórico – Práctico de las acciones y actividades, Resultados, Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Anexos (si los hubieran).

#### II. 1. Carátula (hoja de título o portada)

Debe presentar los siguientes datos:

- Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Facultad a la que pertenece la investigación.
- Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemática.
- Carrera Profesional de Física
- Institución Receptora(s) o auspiciadora(s)
- Escudo de UNSCH.
- Título de la Práctica.
- Autor (Nombre del estudiante practicante y del asesor o patrocinador).
- Ayacucho – Perú.
- Año.

#### II. 2. Agradecimientos

Comentar, si fuera el caso, el debido reconocimiento a las instituciones y personas que de alguna forma apoyaron académica, técnica o financieramente en la realización de las Prácticas Pre Profesionales. No debe ser muy extensa ni incluir un número excesivo de nombres.

#### II. 3. Índice

Comprende todas las partes que conforman el Informe de Prácticas Pre Profesionales, consignándose el número de la página en la que aparece cada ítem, división y subdivisiones, empezando todos en el margen.

#### II. 4. Resumen

Permite al lector identificar el contenido básico del trabajo realizado en las Prácticas Pre Profesionales en forma rápida y precisa para determinar la relevancia que tiene en relación con sus intereses y decidir si necesita o no consultar el trabajo completo. En resumen, en una presentación abreviada y precisa del contenido de un trabajo, sin interpretación o crítica. El resumen debe constar de: una descripción muy breve del problema (que); los objetivos principales (por qué); el lugar de realización de las Prácticas Pre Profesionales (dónde); el tipo de trabajo o actividades realizadas (cómo); y los principales resul-



tados y conclusiones. Puede constar de 250 a 500 palabras, pero no debe exceder nunca de una página.

## II. 5. Introducción

La introducción reviste gran importancia debido a que en él se señalan, de manera breve, los siguientes elementos: una explicación del marco teórico bajo cual se presenta las actividades realizadas durante las Prácticas Pre Profesionales; las razones de índole personal; una breve sugerencia del estado actual de sus prácticas; los objetivos; y, de ser posible, una síntesis sobre el contenido general con explicaciones preliminares que procedan al texto. La introducción no sigue normas fijas, pero el orden debe ser lógico.

## II. 6. Descripción de la organización o Institución receptora en la que se realizó las Prácticas Pre Profesionales

## II. 7. Marco Teórico – Práctico de las acciones y actividades

Esta parte del informe consiste básicamente en el marco teórico de las Prácticas Pre Profesionales, y que permite el análisis de los resultados. En ésta se consigna los antecedentes, los cuales no son un resumen de todos los documentos, si un análisis crítico de los mismos. También se consigna en esta parte los enfoques teóricos y conceptuales de las teorías, leyes y principios que existen sobre las actividades realizadas. De igual forma los métodos y técnicas existentes aborda-dos. En el caso de que se hubieran desarrollado nuevos métodos, modificaciones importantes de procedimientos conocidos o nuevas técnicas de trabajo, se debe indicar claramente dando los detalles necesarios. Describir las técnicas, métodos, aparatos, diseños o procedimientos utilizados durante el desarrollo de las Prácticas Pre Profesionales; se deberán dar citas bibliográficas correspondientes, evitando así duplicar su descripción.

## II. 8. Resultados

La presentación sistemática de los resultados, en relación con los objetivos de las Prácticas Pre Profesionales, es la parte esencial del informe. Son las consecuencias de los experimentos y observaciones hechas durante sus actividades. Se de-talla de manera que puedan ser interpretados por el lector; por lo tanto, deben ser presentados en forma objetiva, concisa y clara, con ayuda de cuadros, gráficos, y en lo posible con sus análisis estadísticos si estos fueran posibles. Deberán ser incluidos, para mayor claridad, los siguientes aspectos:

- Resumen de los datos obtenidos. Se puede presentar la información en tablas y en gráficas. Si se presentan en tablas, los gráficos pueden ir como anexos o la inversa, no se recomienda presentar tablas y gráficos al mismo tiempo; pero si se usan en la discusión, tanto las gráficas como las tablas deben tener una explicación escrita que facilite su comprensión.
- El análisis de datos de alguna actividad desarrollada durante las Prácticas Pre Profesionales, si los tuviera. Se incluye el nombre de la prueba estadística usada, el nivel de significación y los grados de libertad.
- Si durante las prácticas obtuvo algún resultado importante, éste, deberá ser reportado.
- Cada tabla y gráfica, fotografías deben tener el título correspondiente, y la numeración correlativa.

## II. 9. Discusión

El propósito de esta sección del informe de prácticas Pre Profesionales es demostrar la validez y la confiabilidad de los resultados, para inferir las conclusiones. No es inútil recalcar que debe discutirse y no recapitular los resultados en forma de enunciados – resumen. Por consiguiente, la discusión debe: esta-



blecer las relaciones entre los resultados obtenidos y hechos o teorías ya existentes sobre las actividades realizadas durante las Prácticas Pre Profesionales; explicar la naturaleza de los resultados, si éstos no concuerdan con conclusiones experimentales previamente establecidas. En ambos casos se pueden citar las referencias de literatura indispensables; señalar las aplicaciones prácticas y consecuencias teóricas de los resultados obtenidos, indicando claramente las limitaciones impuestas; resumir el estado actual del problema; explicación de algunas fallas.

## II. 10. Conclusiones

Son las síntesis de la investigación. Las conclusiones no son un resumen, son los juicios emitidos por el investigador con base en la síntesis de los resultados obtenidos en el trabajo. Esto requiere de la expresión clara de los resultados, recalando que la hipótesis quedó comprobada o no. Asimismo, las conclusiones deben reflejar los alcances y limitaciones de la investigación, y de igual forma, deben responder directamente a los objetivos propuestos. Después de tres espacios simples se colocarán las conclusiones a doble espacio. Deben ir numeradas.

## II. 11. Recomendaciones

Se debe realizar las recomendaciones de las consecuencias del experimento para futuras investigaciones

## II. 12. Referencias bibliográficas

Es el conjunto de datos precisos y detallados que describe una publicación o parte de ella y que permite su identificación. Se debe incluir las referencias de todas las fuentes de información citadas en el texto. La referencia bibliográfica puede ser parte de una bibliografía o constituir una nota al texto. Los elementos de las referencias deberán obtenerse en lo posible de la hoja de título, y del encabezamiento de un artículo cuando se trate de un trabajo incluido en una publicación periódica.

La manera de realizar los asientos bibliográficos está sujeta a normas internacionales o, específicamente, al estilo de la revista en que debe publicarse el informe. En este documento, se presenta las reglas de catalogación Angloamericana

### **Referencias bibliográficas de libros y publicaciones monográficas Deben incluir**

- Apellido del autor (con mayúsculas), nombre título (y subtítulo si lo hubiera). Número de edición a partir de la segunda, solo para trabajos publicados. Lugar (ciudad) de publicación: editorial, año. Número de páginas.

Ejemplos:

- a. Con un sólo autor:

MORALES MATRINEZ, Zenón. Química Orgánica. Lima: Ciencia y Realidad, 1980.235 p.

- b. Con dos autores:

STRAYER, J. Y H GATZKE. El desarrollo de la civilización. 2da. Ed. New York Harcourt, Brace and World, 1961.2v.

- c. Con más de tres autores:



BLANCO C. y otros. Notas para construir una biblioteca del tiempo precursor. P. 211-217. En la causa de la emancipación del Perú: testimonios de la época precursora 1780 - 1820. Acta del simposio organizado por el Seminario de Historia del Instituto Riva Agüero. 1957. Lima: 1960.578 p.

d. Obra publicada por una institución:

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU. La causa de emancipación del Perú: testimonios de la época precursora 1780 - 1820. Acta del simposio organizado por el Seminario de Historia del Instituto Riva Agüero. 1957. Lima: 1960.578 p.

e. Para un capítulo de un libro:

Autor (s) del capítulo (apellido seguido por nombres en iniciales). Título del Capítulo. En: Editores del libro (apellido seguido por iniciales). Eds. Título del libro. Lugar; editorial, año, número de páginas del capítulo.

WINIKOFF B, CASTLE M. The influence of maternal employment on infant feeding. In: Winokoff, B.; Castle, M.A. y Laukaran, V.H. eds. Feeding infants in four societies: causes and consequences of mother's choices. New York: Greenwoodpress, 1988. Págs. 121-145.

### Referencias bibliográficas de publicaciones periódicas

Deben incluir

- Apellidos del autor (con mayúsculas), nombre. Título del artículo. Título de la publicación periódica en el que se encuentra. Lugar de publicación (ciudad), número de volumen y fascículo en el que se encuentra entre paréntesis, páginas y fecha.

Ejemplos:

f. Cuando existe volumen:

PELOCOER Y. Riesgo y personalidad. Salud mental. 2005; 5 (1): 21-29.

g. Cuando no existe volumen:

VAUGHAN O. et al Diet of man: needs and wants. Pediatrics.2004; 29:90-96.

### II. 13. Anexos

Esta sección del informe de investigación consiste en incluir, a juicio del autor, los materiales ilustrativos y componentes que faciliten la compresión del informe de Prácticas Pre Profesionales. Como ejemplo pueden citarse las tablas, las gráficas, los dibujos, las fotografías, los instrumentos, etc. que se consideren convenientes presentar en la parte final del informe.



**ANEXO 04**  
**ESQUEMA DE PLAN DE TESIS**

**INDICE**

**INTRODUCCION**

**Capítulo I**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- 1.1 Descripción de la realidad problemática
- 1.2 Delimitación de la investigación
  - 1.2.1 Delimitación espacial
  - 1.2.2 Delimitación social
  - 1.2.3 Delimitación temporal
  - 1.2.4 Delimitación conceptual
- 1.3 Problemas de investigación
  - 1.3.1 Problema principal
  - 1.3.2 Problemas secundarios
- 1.4 Objetivos de la investigación
  - 1.4.1 Objetivo General
  - 1.4.2 Objetivos Específicos
- 1.5 Justificación, importancia y limitaciones de la investigación
  - 1.5.1 Justificación de la investigación
  - 1.5.2 Importancia de la investigación
  - 1.5.3 Limitaciones de la investigación

**Capítulo II**

**MARCO TEORICO**

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Planteamientos teóricos
- 2.3 Hipótesis
  - 2.3.1 Hipótesis general
  - 2.3.2 Hipótesis secundarias
- 2.4 Variables
  - 2.4.1 Identificación de las variables e indicadores
  - 2.4.2 Definición de las variables

**Capítulo III**

**METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

- 3.1 Tipo y nivel de investigación
  - 3.1.1 Tipo de investigación
  - 3.1.2 Nivel de investigación
- 3.2 Método y diseño de investigación
  - 3.2.1 Método de la investigación
  - 3.2.2 Diseño de la investigación
- 3.3 Población y muestra de la investigación
  - 3.3.1 Población
  - 3.3.2 Muestra
    - Técnicas e Instrumentos de recolección de datos
    - Técnicas
    - Instrumentos



- 3.4.3 Fuentes
- 3.5 Técnicas de procesamiento de datos

## Capítulo V

### ADMINISTRACION DEL PROYECTO

- 5.4 Técnicas de análisis e interpretación de la información
- 5.5

5.5 Contrastación de hipótesis

5.6 Diseño Estadístico: Validación de Hipótesis

## Capítulo VI

### ADMINISTRACION DEL PROYECTO

- 6.1 Cronograma
- 6.2 Recursos
- 6.3 Presupuesto

## Capítulo VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anexos

Matriz de consistencia





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

Fundada el 03 de Julio de 1677

RESOLUCION RECTORAL N° 1281 97

Ayacucho, 29 DIC. 1997

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTOBAL DE HUAMANGA

*[Signature]*  
Abog. Carlos A. Zarava Palomino  
SECRETARIO GENERAL

Vista la documentación sobre creación y funcionamiento de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas; y

CONSIDERANDO:

Que la Asamblea Universitaria, en sesión de fecha 11 de noviembre de 1992, a mérito de la propuesta efectuada por el Consejo Universitario, mediante Resolución Rectoral N° 0850-92, de fecha 30 de octubre de 1992, acordó aprobar la creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas, quedando pendiente su adscripción a una Facultad de la Institución por dicho Órgano de Gobierno Universitario;

Que el Departamento Académico de Matemática y Física y miembros de la Asamblea Universitaria, han solicitado el tratamiento de la adscripción definitiva de la referida Escuela Profesional a una Facultad de esta Casa Superior de Estudios, habiendo dicho Órgano de Gobierno, en sesión de fecha 19 de diciembre del año en curso, acordado adscribirla provisionalmente a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil hasta su próxima sesión; cuya decisión es necesario materializar mediante el presente acto administrativo;

Que, asimismo, se debe disponer la revisión y/o actualización de los documentos normativos de la nueva Escuela Profesional a cargo de las instancias competentes de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil;

De conformidad con lo dispuesto por los Arts. 1º, 2º y 29º, inciso e) de la Ley Universitaria N° 23733, el Art. 118º, inciso f) del Estatuto Reformado de la Universidad de Huamanga y estando a lo acordado por la Asamblea Universitaria, en sesión de fecha 19 de diciembre de 1997;

El Rector, en uso de las facultades que le confiere la Ley,

RESUELVE:

- 1º RATIFICAR la creación de la Escuela de Formación Profesional de CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS, adscrita provisionalmente a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, debiendo iniciar su funcionamiento a partir del año académico de 1998; cuya adscripción definitiva se sujetará a la decisión de la Asamblea Universitaria en su próxima sesión.
- 2º ENCARGAR a la referida Facultad para que actualice el Plan Anual de Funcionamiento de la nueva Escuela Profesional; asimismo, revise el Plan de Estudios y el Reglamento de Grados y Títulos correspondiente, teniendo en cuenta las disposiciones académico-



El Secretario General de la UNSCH CERTIFICA  
la autenticidad del presente documento por ser copia  
fiel del original

Ayacucho, 24 JUL 2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA



Abog. Carlos A. Zárate Palomino  
SECRETARIO GENERAL

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Fundada el 03 de Julio de 1677

## RESOLUCION RECTORAL N° 1281 97

-02-

administrativas vigentes en la Institución, debiendo elevar los referidos documentos al Consejo Universitario para su sanción correspondiente.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.



JESUS ENRIQUE GONZALEZ CARRE

Rector

MVC/oegj.



El Secretario General de la UNSCH CERTIFICA  
la autenticidad del presente documento por ser copia  
fiel del original 04 AGO 2017

Ayacucho,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA



Abog. Carlos A. Zárate Palomino  
SECRETARIO GENERAL



El Secretario General de la UNSCH CERTIFICA  
la autenticidad del presente documento por ser copia  
fieles del original 24 JUL 2017

Ayacucho,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA



Abog. Carlos A. Zárate Palomino  
SECRETARIO GENERAL

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

RESOLUCION RECTORAL No. 0850-92

Ayacucho, 30 OCT. 1992

Vista la documentación sobre modificación de la Resolución Rectoral № 1339-87 y creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución Rectoral № 1339-87, de fecha 30 de diciembre de 1987, se propuso a la Asamblea Universitaria de la Universidad de Huamanga, la creación de la Facultad de Ciencias, condicionada a un estudio de los factores que permitan una necesaria selección entre las diferentes opciones de creación de Facultades;

Que, en la actualidad, no es factible la creación de una nueva Facultad de Ciencias, pero se justifica el establecimiento de una Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas, por lo que es conveniente modificar los alcances de la Resolución Rectoral № 1339-87;

Estando a la opinión del Vicerrector Académico; de conformidad con lo dispuesto en el inciso f) del Art. 126º del Estatuto de la Universidad de Huamanga, y a lo acordado por el Consejo Universitario, en sesión de fecha 29 de octubre de 1992;

El Rector, en uso de las facultades que le confiere la Ley,

RESUELVE:

MODIFICAR la Resolución Rectoral № 1339-87, con el siguiente texto:

"PROPONER a la Asamblea Universitaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga la creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas, con las especialidades de Estadística y Física y Matemática, cuya adscripción será fijada por dicho Órgano de Gobierno Universitario."

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVENSE.

PEDRO VILLENA HIDALGO  
Rector



MAURO VARGAS CAMARENA  
Secretario General(e)

